

CANTÓN SAN BARTOLO NANZALEZ
MUNICIPIO DE CHICACAO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

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

SILVIA ELIZABETH GONZÁLEZ REYES

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES
MUNICIPIO DE CHICACAO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (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

(c)

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

CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES
MUNICIPIO DE CHICACAO
DEPARTAMENTO DE SUCHIREPÉQUEZ
- VOLUMEN-10

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 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

CANTÓN SANBARTOLO 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

SILVIA ELIZABETH GONZÁLEZ REYES

previo a conferírsele el título
de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico
de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre 2020

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

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Tercero:	Vacante
Vocal Cuarto:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Coordinador General:	Lic. Pánfilo Baudilio Urizar Roblero
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Director del IIES:	Lic. Edgar Arturo Marroquín López
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 099-2021
Guatemala, 13 de enero de 2021

Estudiante
Silvia Elizabeth González Reyes
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: 1°. Aprobar los informes individuales del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los estudiantes siguientes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

20. 201011983-3 "COMERCIALIZACIÓN (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: Silvia Elizabeth González Reyes.

...

3°. Manifiestar 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: En primer lugar, por permitirme la vida, llenarme de bendiciones, sabiduría, perseverancia para poder culminar una de mis metas y resguardar cada salida y retorno a mi hogar.

A padres:

Antonio González y Maricela Reyes, quienes con su amor incondicional me han apoyado en cada uno de mis pasos y decisiones, por ser un ejemplo de superación, perseverancia y formar la persona que soy.

A mis hermanos y hermana:

Franklin, Edwin y Ericka González, por su cariño y apoyarme en cada etapa de mi vida, para que puedan ver en mi un ejemplo.

A mi esposo:

Sergio López y familia, por brindarme su amor y cariño, confianza, apoyo incondicional y comprensión en cada ausencia durante esta última etapa de mi carrera.

A mi demás familia:

Por apoyarme y motivarme a seguir adelante.

A mi lugar de trabajo:

Por permitirme llevar a cabo cada uno de los procesos para finalizar esta etapa profesional, por apoyarme y permitir desarrollarme personal y profesionalmente dentro de la institución.

A mis amigos y compañeros de estudio:

Que por tiempo no los puedo mencionar a todos, pero que han sido un pilar importante durante mi formación desde un inicio y durante mi carrera, a mi amiga y madrina Claudia Chicoj, gracias por tu motivación a seguir adelante.

Al Cantón San Bartolo Nanzalez:

Por recibirnos con amabilidad y aprecio para poder llevar a cabo la elaboración del presente informe.

Y por último y no menos importante,

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Y especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas, porque me han permitido finalizar esta etapa, adquirir nuevos conocimientos académicos y formarme como profesional.

ÍNDICE GENERAL

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	I

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	MUNICIPIO DE CHICACAO	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.2	CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES	5
1.2.1	Antecedentes históricos	5
1.2.2	Localización y extensión	6
1.2.3	División política y administrativa	6
1.2.4	Clima	8
1.2.5	Población	9
1.2.5.1	Población total por número de hogares	9
1.2.5.2	Población por género, área geográfica, grupo étnico y edad	10
1.2.5.3	Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva	11
1.2.5.4	Densidad poblacional	12
1.2.5.5	Ingresos	13
1.2.5.6	Vivienda	14
1.2.5.7	Empleo, subempleo y desempleo	16
1.2.6	Migración	16
1.2.6.1	Inmigración	17
1.2.6.2	Emigración	17
1.2.7	Ecosistema	17
1.2.7.1	Agua	17
1.2.7.2	Bosque	18
1.2.7.3	Suelos	20
1.2.7.4	Flora y fauna	20
1.2.7.5	Orografía	20

CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DEL CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES

2.1	ORGANIZACIONES	22
2.1.1	Sociales	22

2.1.2	Ambientales	24
2.1.3	Culturales y deportivas	24
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	25
2.2.1	Educación	25
2.2.1.1	Cobertura y sectores educativos	25
2.2.1.2	Tasa de promoción, repitencia y deserción	26
2.2.1.3	Cantidad de maestros por niveles	27
2.2.1.4	Beneficios escolares	28
2.2.1.5	Infraestructura del edificio escolar	28
2.2.2	Salud	29
2.2.2.1	Tasa de morbilidad	29
2.2.2.2	Tasa de mortalidad	30
2.2.2.3	Tasa de natalidad	31
2.2.2.4	Cobertura	32
2.2.3	Agua	33
2.2.4	Drenajes	34
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	34
2.2.5.1	Energía eléctrica domiciliar	34
2.2.5.2	Alumbrado público	35
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	36
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	37
2.2.8	Sistema de tratamiento de aguas servidas	37
2.3	ENTIDADES DE APOYO	38
2.3.1	Privadas	38
2.3.2	Internacionales	38
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	39
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	39
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	41

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	44
3.1.1	Recursos naturales	44
3.1.1.1	Agua	44
3.1.1.2	Bosque	45
3.1.1.3	Flora y fauna	45
3.1.1.4	Suelo	45
3.1.2	Trabajo	49

3.1.2.1	Mano de obra calificada y no calificada	50
3.1.2.2	Remuneración por trabajo	50
3.1.2.3	Participación por edad	50
3.1.3	Capital	51
3.1.3.1	Vías de acceso	51
3.1.3.2	Puentes	52
3.1.3.3	Centros de acopio	52
3.1.3.4	Telecomunicaciones	52
3.1.4	Organización empresarial	52
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ	52
3.2.1	Nivel tecnológico	53
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	53
3.2.3	Resultados financieros	54
3.2.3.1	Costo directo de producción	54
3.2.3.2	Estado de resultados	55
3.2.3.3	Rentabilidad	56
3.2.3.4	Financiamiento	56
3.2.4	Comercialización	57
3.2.4.1	Proceso de comercialización	57
3.2.4.2	Análisis de comercialización	58
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	62
3.2.5	Organización empresarial de producción de maíz	64
3.2.5.1	Principios de organización	64
3.2.8	Generación de empleo	67
3.2.9	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	67
3.2.9.1	Problemática encontrada	67
3.2.9.2	Propuesta de solución	67

CAPÍTULO IV

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

4.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	68
4.1.1	Descripción	68
4.1.2	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	68
4.1.3	Antecedentes	68
4.1.4	Contactos y gestores	69
4.1.5	Planteamiento del problema	69
4.1.5.1	Definición	69
4.1.5.2	Especificación	69

4.1.5.3	Delimitación	70
4.1.6	Justificación	70
4.1.7	Objetivos	70
4.1.7.1	Objetivo general	71
4.1.7.2	Objetivos específicos	71
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	71
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	71
4.2.2	Análisis de la demanda futura	72
4.2.3	Análisis de la oferta histórica y futura	73
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	73
4.3.1	Propuesta de organización	73
4.3.2	Estructura organizacional	73
4.3.2.1	Sistema organizacional	74
4.3.2.2	Justificación	76
4.3.3	Base legal para el proyecto	78
4.3.3.1	Normas internas	79
4.3.3.2	Normas externas	80
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	80
4.4.1	Diseño y planificación	80
4.4.2	Materiales	82
4.4.3	Mano de obra	84
4.4.4	Otros costos y gastos	84
4.4.5	Plan de ejecución	84
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	85
4.5.1	Costos y gastos	86
4.5.2	Costos de diseño y planificación	87
4.5.3	Costos de construcción	87
4.6	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	88
4.6.1	Unidad ejecutora	88
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	88
4.7.1	Política ambiental	89
4.7.2	Gestión ambiental	89
4.7.3	Impacto ambiental	90
4.8	IMPACTO SOCIAL	91

4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	91
	CONCLUSIONES	92
	RECOMENDACIONES	94
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
	BIBLIOGRAFÍA	97
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Población y número de hogares, Años 2002 y 2018.	9
2	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad, Años 2002 y 2018.	10
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Población económicamente activa, por sexo, área geográfica y actividad productiva, Años 2002 y 2018.	11
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Densidad poblacional, Años 2002 y 2018.	12
5	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Ingresos, Año 2018.	13
6	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Pobreza, Año 2018.	14
7	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Vivienda, Años 2002 y 2018.	15
8	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Migración, Año 2018.	17
9	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Nivel educativo (Tasa bruta y tasa neta), Año 2018.	26
10	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tasa de promoción, repitencia y deserción, Año 2018.	27
11	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Cantidad de maestros por niveles, Año 2018.	27
12	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tasa de morbilidad general e infantil, Año 2018.	30

13	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tasa de mortalidad general e infantil, Año 2018.	31
14	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tasa de natalidad, número de nacimientos por género, Año 2018.	31
15	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Abastecimiento del servicio de agua, Año 2018.	33
16	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Cobertura de energía eléctrica, Año 2018.	35
17	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Cobertura de Servicio Sanitario, Año 2018.	36
18	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tratamiento de desechos sólidos, Año 2018.	37
19	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Tenencia de la tierra, Año 2018.	46
20	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Uso de la tierra, Año 2018.	47
21	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de fincas, Año 2018.	48
22	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Mano de obra calificada y no calificada, Año 2018.	50
23	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Participación en actividades productivas por edad, Año 2018.	51
24	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Superficie, volumen y valor de la producción de maíz por tamaño de fincas, Año 2018.	54
25	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Costo directo de producción por tamaño de fincas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018, (cifras en quetzales).	55

26	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Estado de resultados, por tamaño de fincas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales).	56
27	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Fuentes de financiamiento de la producción de maíz, Por tamaño de fincas, Año 2018. (cifras en quetzales).	57
28	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Márgenes de comercialización, microfincas y subfamiliares, Año 2018.	63
29	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, Período 2013-2017.	71
30	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Demanda futura, Período 2018-2023.	72
31	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.	86
32	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.	87
33	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Estado de costo de construcción, Año 2018.	88

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Estructura organizacional de la municipalidad, Año 2018.	4
2	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Estructura organizacional de la Alcaldía Auxiliar, Año 2018.	8
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Curva de Lorenz, Año 2018.	49
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Canal de comercialización, microfinzas y subfamiliares, Año 2018.	63
5	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Estructura organizacional, microfinzas, nivel tecnológico I tradicional, Año 2018.	65
6	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Estructura organizacional, subfamiliares, nivel tecnológico I tradicional, Año 2018.	66
7	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.	74
8	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Estructura nominal, Año 2018.	75
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.	81
10	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Plan de ejecución, Año 2018.	85

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Matriz de identificación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades, Año 2018.	39
2	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Matriz de medidas de prevención y mitigación, Año 2018.	42
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Estrato de unidades económicas, Año 2018.	47
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Niveles de concentración, coeficiente del índice, Año 2018.	48
5	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Características tecnológicas por tamaño de fincas, Año 2018.	53
6	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Producción de maíz, Proceso de comercialización, Año 2018.	58
7	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Materiales de Construcción, Año 2018.	82
8	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.	84

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, Ubicación geográfica, Año 2018.	2
2	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento Suchitepéquez, Localización geográfica, Año 2018.	7
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento Suchitepéquez, Recursos hídricos (agua), Año 2018.	19
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento Suchitepéquez, Bosque, Año 2018.	21

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Manual de normas y procedimientos Comité de Vecinos.
2	Campaña de concientización del proyecto: Ampliación de drenajes en sectores El Centro y El Alto.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como uno de los métodos de evaluación final para obtener el título universitario en el grado académico de Licenciatura en la carrera de Administración de Empresas, se encuentra el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, este método tiene como finalidad la aplicación de los conocimientos, técnicas y habilidades adquiridas para plantear propuestas de solución a los problemas identificados en el lugar objeto de estudio.

El presente informe individual con el tema “Comercialización (producción de maíz) y Proyecto: Ampliación de drenaje sectores El Centro y El Alto”, forman parte de la investigación realizada en el cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, durante 2018, con el objetivo primordial de conocer la situación actual del centro poblado y realizar propuestas de solución que aporten a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En los puntos siguientes se desarrollan cuatro capítulos que reflejan los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, para los que se utilizó el método científico, técnicas de investigación documental y de campo por medio de la observación, entrevistas y censo realizado a la población y autoridades del Cantón.

En el capítulo I, se presentan datos del Municipio y Cantón como: localización y extensión, división política y administrativa y demás relacionados con el centro poblado como, antecedentes históricos, clima, población, ingresos, vivienda, empleo y ecosistema.

El capítulo II, presenta las organizaciones sociales, culturales y deportivas identificadas; se describen los servicios básicos con los que cuenta el Cantón y sus características. Así también se indica a aquellas entidades privadas e internacionales que aportan con el bienestar de la población; análisis de riesgos que consiste en verificar las vulnerabilidades y amenazas existentes en cada sector y medidas de prevención para mitigar y controlar los impactos negativos que los afectan.

En el capítulo III, se identifican las características de la producción de maíz como: recursos naturales, estratos de fincas, nivel tecnológico utilizado, superficie, volumen y valor de producción, resultados financieros, comercialización agrícola y su proceso, la forma de organización de los productores y sus principios.

El capítulo IV, presenta propuesta de proyecto social, que pretende llevar a cabo la conservación de los recursos naturales, evitar contaminación y la proliferación de enfermedades por el mal manejo de las aguas servidas, se indicará la descripción del proyecto, ubicación, antecedentes, gestores, planteamiento del problema, justificación, objetivos, estudio de mercado, administrativo legal y base legal a considerar para el proyecto, estudio técnico, financiero, ambiental e impacto social que tendrá.

Al finalizar se presentan conclusiones, recomendaciones referencias bibliográficas, bibliografía y anexos. Estos últimos incluyen manual de normas y procedimientos y campaña de concientización del proyecto propuesto.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

A continuación, se presentan datos importantes a conocer relacionados con el municipio de Chicacao y posterior del Cantón San Bartolo Nanzales, los cuales fueron objeto de estudio, en estos se llevó a cabo el trabajo de campo y recolección de datos para conocer sobre este Municipio y que será de ayuda para el desarrollo del presente informe.

1.1 MUNICIPIO DE CHICACAO

En el Municipio se llevó a cabo diferentes actividades que fueron de ayuda para la recolección de información, esta se presenta a continuación en diferentes variables tales como: localización, extensión, división política y administrativa; la cual es importante conocer para comprender el contexto territorial del Municipio:

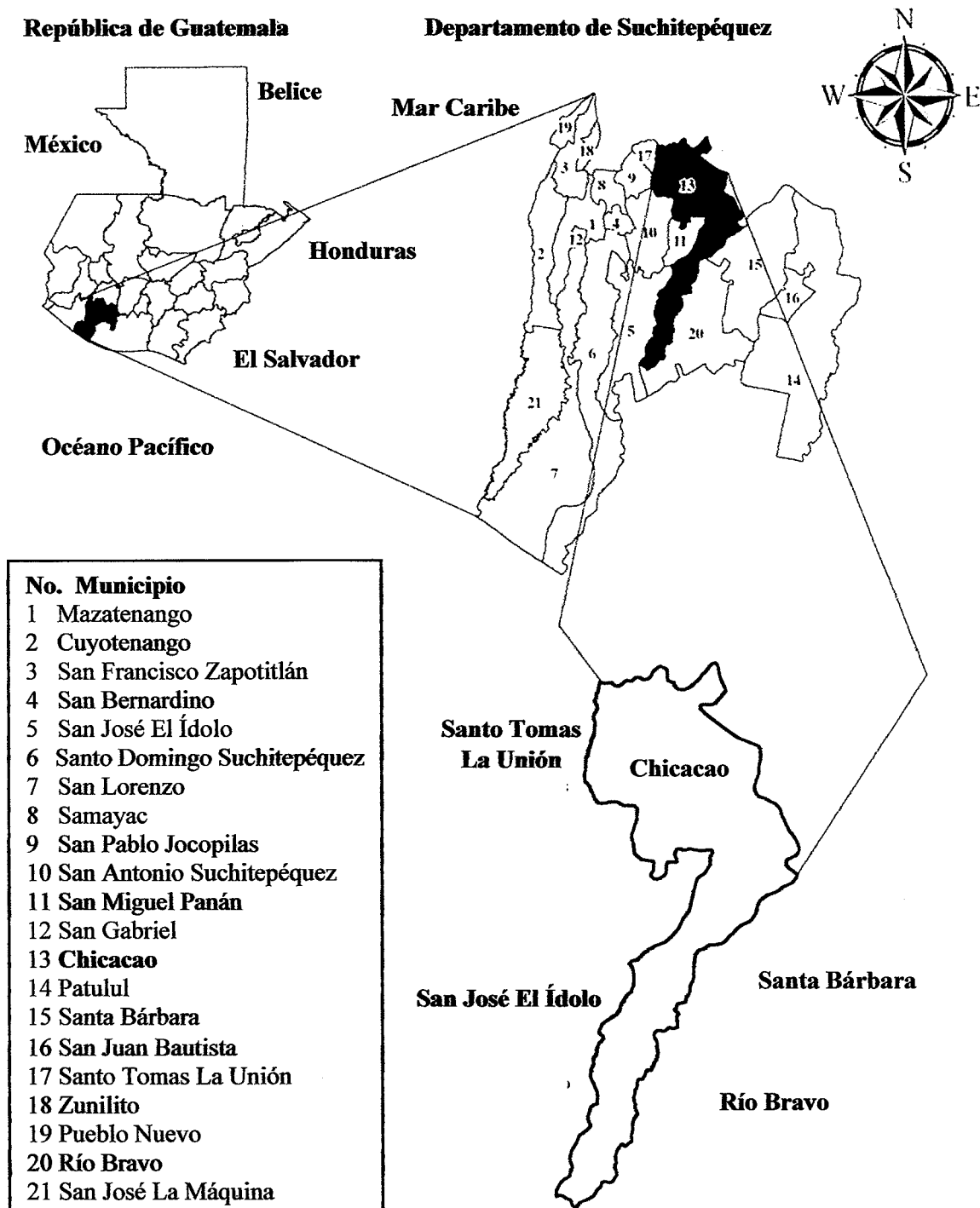
1.1.1 Localización y extensión

Ubicado en la parte este del departamento de Suchitepéquez, colinda al norte con los municipios de Santiago Atitlán, San Juan La Laguna y San Pedro La Laguna del departamento de Sololá; al sur colinda con el municipio de Río Bravo; al oeste con los municipios de San Miguel Panán y Santo Tomás La Unión; y al este con Santa Bárbara, correspondientes al departamento de Suchitepéquez.

Existen 150 kilómetros vía carretera CA-2 desde la ciudad de Guatemala hacia la Cabecera Municipal de Chicacao, a la altura del kilómetro 136 en la aldea Nahualate, se debe tomar la ruta RD-SCH-14 y dirigirse 14 kilómetros adentro. Es importante mencionar que el estado de la carretera para la Cabecera Municipal se encuentra en malas condiciones; sin embargo, al momento de la investigación se encontraban realizando trabajos de reparación y mantenimiento.

El Municipio cuenta con 216 kilómetros cuadrados, esto representa 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.

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.

En mapa anterior se muestra la ubicación geográfica del municipio de Chicacao a nivel nacional y departamental, de igual forma sus colindancias.

1.1.2 División política y administrativa

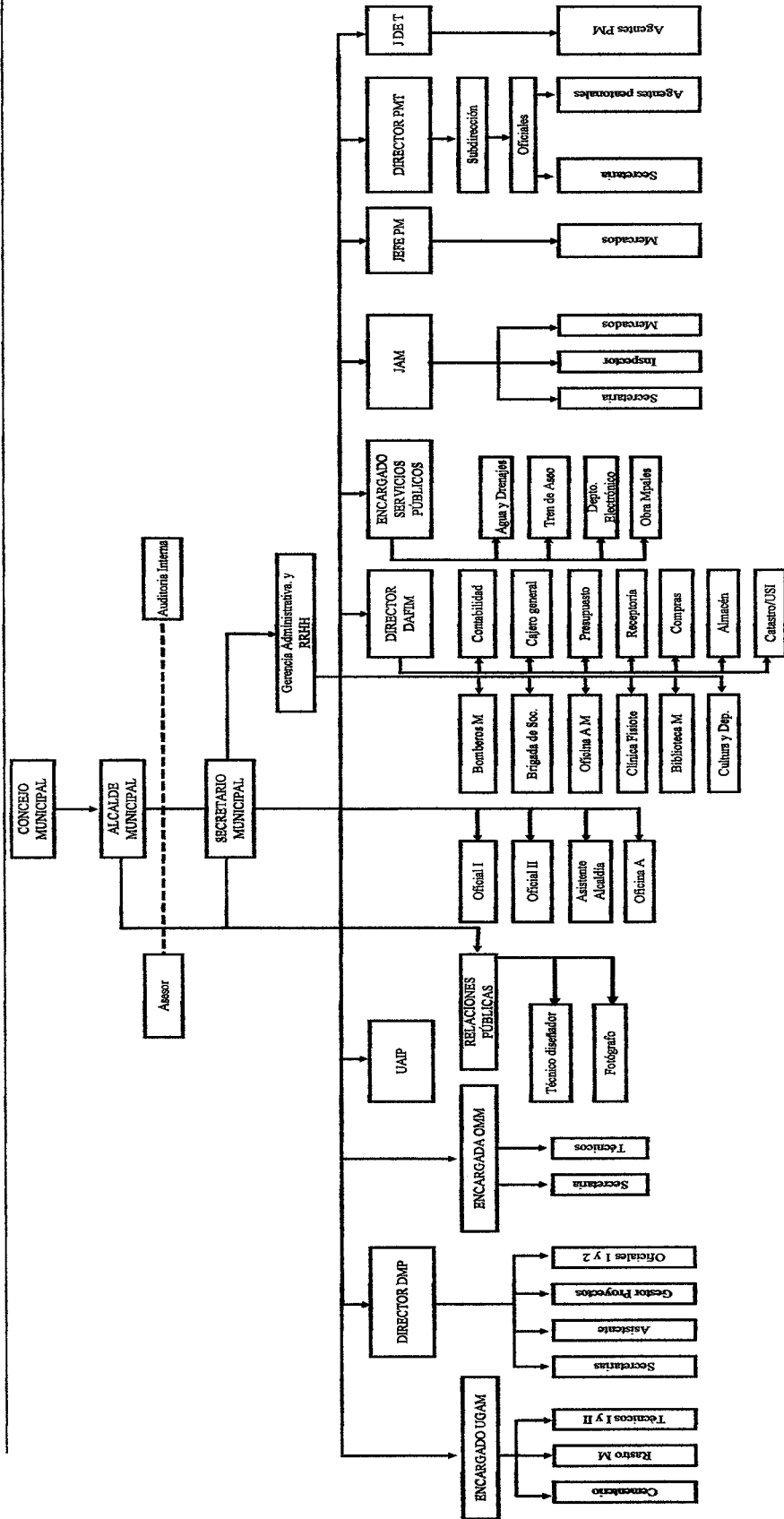
La división política del departamento de Suchitepéquez se conforma de 21 municipios, Chicacao uno de ellos, este ha sufrido cambios en los últimos años derivado de diferentes factores como el crecimiento poblacional o bien porque los vecinos se benefician por algún proyecto y es necesario realizar cambios en nombre del centro poblado o categoría. Para el censo —USAC— 2018 según información proporcionada por la municipalidad y comparado con Censo del Instituto Nacional de Estadística —INE—2002 se registró aumento de cinco caseríos, se crearon 14 cantones, cuatro barrios y disminuyeron 70 fincas, esto debido a que fueron segmentadas para dar origen a nuevas comunidades.

La división administrativa de Chicacao, se relaciona con la forma en que se realiza la gestión de gobierno dentro del Municipio conforme a lo establecido en el Código Municipal. Las instancias administrativas y técnicas de la Municipalidad se integran por: Unidad de Gestión Ambiental Municipal —UGAM—, 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 d T.

El Concejo Municipal se encarga de la administración de los municipios de la República de Guatemala, se integra por el alcalde quien se encarga de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados. Los síndicos y concejales son electos de manera directa y de forma popular en cada municipio y conforme a la ley.

El —COMUDE— conformado por alcalde municipal, síndicos y concejales, representantes de Consejos Comunitarios de Desarrollo —COCODE—, hasta un número de 20 y representantes de entidades públicas y civiles locales. En la gráfica 1 se muestra la estructura organizacional correspondiente de la municipalidad de Chicacao.

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



Referencias:
 UGAM = Recursos Humanos. UGAM = Unidad de Gestión Ambiental Municipal. DMP = Dirección Municipal de Planificación. UAIP = Unidad de Acceso a la Información Pública. DAFIM = Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal.
 OMM = Oficina Municipal de la Mujer. A.M. = Adulto Mayor. JAM = Juzgado de Asuntos Municipales. PM = Policía Municipal. PMT = Policía Municipal. J de T = Juzgado de Tránsito.
 = Línea de comunicación. = Línea de mando.

Fuente: municipalidad de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, 2018.

Como se muestra en la gráfica anterior, el Concejo Municipal debe estar altamente coordinado con los alcaldes auxiliares de cada centro poblado para poder llevar a cabo las funciones asignadas y realizar los informes correspondientes.

1.2 CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES

En las siguientes variables se detalla información importante y necesaria de los diferentes aspectos del Cantón, las cuales ayudarán para poder llevar a cabo el desarrollo del tema de caracterización. Esta información va desde los antecedentes históricos, ubicación y extensión, como se encuentra conformada la división política administrativa, clima, aspectos relacionados con la población, hogares, ingresos que determinarán el nivel de pobreza que se encuentran en el centro poblado, empleo, migración y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

De acuerdo a los datos recabados en el Cantón y Cabecera Municipal, se obtuvo que inicialmente se llamaba Xeoj, de esto no se tiene registro de la fecha exacta y posteriormente a la conquista la comunidad cambio de nombre de Xeoj a San Bartolomé de la Costilla y antes que finalizara el año 1700, San Bartolomé de la Costilla desapareció como pueblo, a partir de esta fecha se pierde la historia. Se tiene registro que, a partir del año de 1960, los primeros habitantes fueron: Antonio Ramírez Zules, Andrés Tacaxoy, Antonio Zunun, Diego Ratzán, Salvador Damián, Antonio Méndez, Juan Mérida, Nicolás Chial y Pedro Samuc.

De acuerdo a información proporcionada por el —DMP—, el significado del nombre se debe a que antes el terreno donde hoy se encuentra ubicada la comunidad pertenecía a finca Los Nanzales, pero al paso del tiempo las tierras fueron vendidas y pasaron a formar parte del cantón San Bartolo, además, debido a que en la parte norte colinda con el sector llamado también San Bartolo Mixpiyá, le agregaron a San Bartolo el término “Nanzales”. Otra teoría según los pobladores, es que el nombre de la Comunidad que se le colocó es porque en un terreno donde actualmente existe la alcaldía auxiliar apareció el santo San Bartolomé Apóstol, que fue trasladado a Mazatenango.

1.2.2 Localización y extensión

Se localiza al occidente de la Cabecera Municipal, a una distancia de 4 kilómetros y altura de 538 metros sobre el nivel del mar. Para llegar al Cantón se debe de tomar el acceso por la carretera RD-SCH-06, esta conecta a Chicacao con San Miguel Panán; el cual se encuentra a la orilla de la carretera en el kilómetro 159 y la entrada al sector El Centro. Este acceso se encuentra adoquinado y en buenas condiciones, por la que transitan vehículos en doble vía y por la cual también se accede a los sectores Cerritos y el Alto. El acceso a los demás sectores es a través de callejones y veredas de tierra, estas se encuentran en mal estado. Lo anterior se podrá observar en el mapa 2.

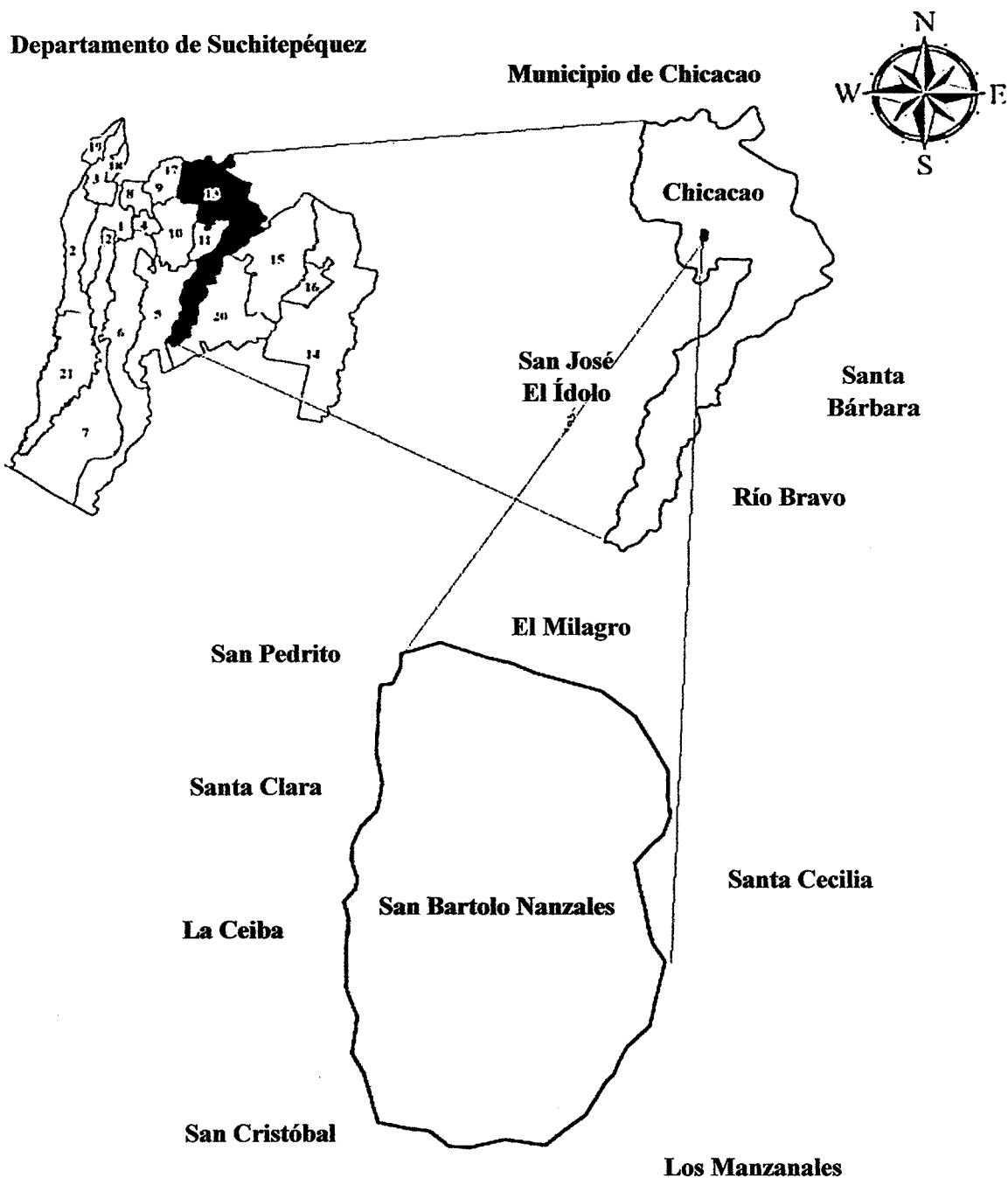
El Cantón cuenta con extensión territorial de 5 kilómetros cuadrados. Colinda al norte con finca Selvas con una latitud de $14^{\circ}33'53''\text{N}$ longitud $91^{\circ}21'07''\text{O}$, al oriente con finca La Libertad con latitud $14^{\circ}32'43''\text{N}$ longitud $91^{\circ}20'46''\text{O}$, al sur con caserío El Triunfo con una latitud de $14^{\circ}33'10''\text{N}$ longitud $91^{\circ}21'37''\text{O}$, y al occidente con el municipio de San Miguel Panán, su latitud $14^{\circ}33'52''\text{N}$ y Longitud $91^{\circ}21'08''\text{O}$.

1.2.3 División política y administrativa

La división política de Centro Poblado corresponde a los límites del territorio. En 2002 San Bartolo Nanzales se encontraba con categoría de caserío y para 2018 aparece registrado como cantón; está dividido por sectores los cuales son: Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, Cerritos y el Alto, estos sectores fueron nombrados debido a características que hacen diferenciarlos entre sí. Cabe resaltar que el sector El Centro se concentra la mayor parte de la población, lo que se comprobará en los siguientes puntos, ahí también se ubica la Alcaldía Auxiliar y la escuela e instituto donde se reúne el —COCODE—.

En relación a la división administrativa, el Cantón se cuenta con: —COCODE—, este es elegido por la Organización de vecinos en Asamblea General y se encuentra conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales, quienes desempeñan el cargo por dos años, y la Alcaldía Auxiliar que se encuentra conformado según se muestra en la gráfica 2.

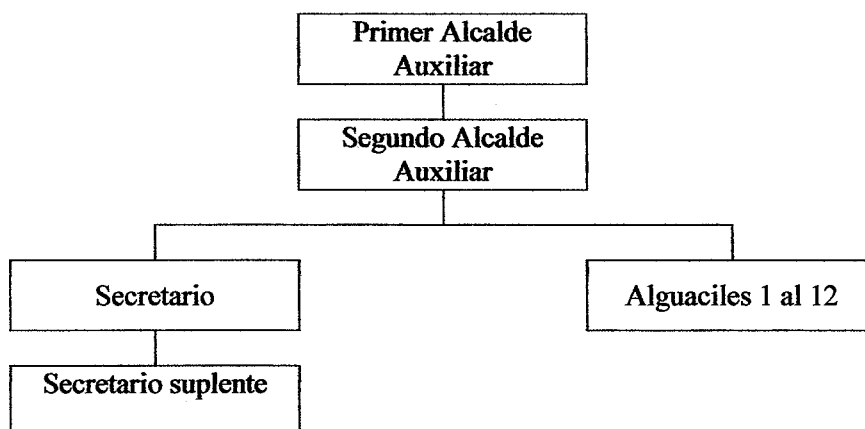
Mapa 2
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Localización geográfica
Año 2018



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

El mapa 2 detalla la localización geográfica del Cantón a nivel departamental y municipal, así mismo sus colindancias.

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.

La Alcaldía Auxiliar, tiene como máxima autoridad al Primer Alcalde, el cual recibe apoyo del Segundo Alcalde, así mismo cuenta con Secretario y suplente, 12 alguaciles distribuidos para siete sectores. Los alguaciles, se encuentran asignados a los diferentes sectores y brindan apoyo ante cualquier eventualidad presentada.

1.2.4 Clima

Durante el día predomina el clima cálido y por la noche es templado. La temperatura oscila, en temporada invernal, entre los 24 y 26 grados centígrados; en verano es entre 28 y 32. Precipitación pluvial abundante (aproximadamente 4,483 milímetros) durante los meses de mayo a octubre y en noviembre a abril baja a 1,500 milímetros. Se presentan vientos de diciembre a abril que alcanzan los 6.9 km por hora en promedio y de mayo a noviembre 6 km por hora.

“La humedad relativa promedio anual es de 80%. El porcentaje es el cociente del vapor de agua en el aire y a la máxima masa del vapor de agua en el aire.” (INSIVUMEH, 2005, p. 43).

“Los vientos que predominan en la región son de dirección noreste y sureste, en temporadas lluviosas llegan alcanzar los 63 kilómetros por hora”. (Saravia, 2008, p. 215.)

1.2.5 Población

Se establece por la cantidad de personas que viven en un área o espacio determinado. En las siguientes variables se presentan diferentes características de la población tales como: número de hogares, genero, área geográfica, grupo étnico, edad y la población económica activa.

1.2.5.1 Población total por número de hogares

De acuerdo a los datos reunidos en el censo comunitario realizado en 2018, dentro del Cantón se registra una población de 2,894 habitantes. En el cuadro a continuación se presentan los datos de los habitantes y hogares por cada sector que conforma el Cantón:

Cuadro 1
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Población 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	-	-	-	-
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
Total	1,463	100	251	100	2,894	100	603	100

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 comparación de censo 2002 con censo USAC 2018 se registra un incremento de 1,431 habitantes. Como se muestra en el cuadro anterior el sector El Centro posee un

mayor número de habitantes y hogares con 855 y 180, mientras que El Alto con 219 y 47 respectivamente, mostrándose como el sector con menor número.

1.2.5.2 Población por género, área geográfica, grupo étnico y edad

Es necesario conocer los diferentes aspectos que se relacionan con la población de un determinado lugar para poder realizar planificaciones en los sectores de salud, educación, vivienda, empleo, entre otros. Se presenta a continuación, un comparativo de datos del número de hogares, género, área geográfica, grupo étnico y edad.

Cuadro 2
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	%
Género				
Masculino	726	49.62	1,440	49.62
Femenino	737	50.38	1,454	50.38
Total	1,463	100	2,894	100
Área geográfica				
Urbana	-	-	-	-
Rural	1,463	100	2894	100
Total	1,463	100	2,894	100
Grupo étnico				
Indígena	1,439	98	2,723	94
No indígena	24	2	171	6
Total	1,463	100	2,894	100
Edad				
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
Total	1,463	100	2,894	100

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.

De acuerdo a la información en cuadro anterior se observa que, en comparación con los censos indicados, la población incrementó de manera similar en 714 hombres y 717

mujeres al 2018 en comparación con 2002; la etnia indígena disminuyó 4% y no indígena aumentó en la misma proporción; en cuanto a la edad, se concentra 55% en el rango de 15 a 64 años.

1.2.5.3 Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva

Determina la cantidad de personas que trabajan o en busca de empleo dentro del rango de edad de 15 a 64 años, lo anterior de acuerdo al —INE—, estas proporcionan mano de obra para las diferentes actividades agrícola, artesanal, pecuaria, servicios y comercio. La situación de la Población Económicamente Activa PEA se determinó según detalle a continuación:

Cuadro 3
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Población económicamente activa, por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo —INE— 2002		Censo —USAC— 2018	
	Población	%	Población	%
Sexo				
Masculino	280	74.47	1,147	83.73
Femenino	96	25.53	223	16.27
Total	376	100	1,370	100
Área geográfica				
Rural	376	100	1,370	100
Total	376	100	1,370	100
Actividad productiva				
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
Total			1,370	100

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.

Se observa que dentro del Cantón la PEA tuvo un incremento de en 2018 comparado con 2002, la mayor participación se observa en el género masculino (83.73%); se

concentra la mano de obra en el sector agrícola con 57.59% seguido de servicios con 24.82% del total de la población, esta actividad corresponde a transporte, trabajos de albañilería, agentes de seguridad, peluquerías, limpieza, internet y demás servicios prestados a la comunidad; mientras que la población en busca de empleo representa en 3.06%. De acuerdo al —INE— entre las edades de 14 a 64 años se encuentra la PEA.

1.2.5.4 Densidad poblacional

Indica el número de habitantes que existe dentro de una extensión territorial y se obtiene al dividir la población total entre la superficie en kilómetros cuadrados del mismo. San Bartolo Nanzales consta de 5 km² y 2,894 habitantes y la densidad poblacional se indica a continuación.

Cuadro 4
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo —INE— 2002	Proyección —USAC— 2018
Departamento		
Población	403,945	609,987
Extensión de tierra en km ²	2,510	2,510
Densidad poblacional	161	243
Municipio		
Población	42,943	61,595
Extensión de tierra en km ²	216	216
Densidad poblacional	199	285
Cantón San Bartolo Nanzales		
Población	1,463	2,894
Extensión territorial km ²	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.

La densidad poblacional es de 579 personas por cada kilómetro cuadrado, se observa que en el transcurso de 2002 al 2018 se ha incrementado 286 habitantes; lo anterior muestra que se encuentra por arriba del promedio a nivel del Municipio y Departamento, esto afecta la calidad de vida de la población e incrementa la demanda de empleo, servicios básicos, tenencia de tierra y reduce los espacios para cultivos.

1.2.5.5 Ingresos

Representan aquellos recursos económicos que derivan de actividades productivas y son una entrada monetaria para el sostenimiento de las familias. A continuación, se presentan los rangos de ingresos que posterior serán de ayuda para analizar los diferentes niveles de pobreza.

Cuadro 5
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Ingresos
Año 2018

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

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.

De la totalidad de hogares, 75% obtiene ingresos igual o menor a Q.2,396.00, lo que significa que esta porción de la población no logra cubrir los gastos necesarios para el desarrollo de una vida óptima como gastos de salud, educación, vestuario, vivienda y basan su alimentación en maíz y frijol.

- **Pobreza**

Es una situación social y económica caracterizada por la carencia o acceso a la satisfacción de necesidades básicas, recursos indispensables como educación, vivienda, agua potable, asistencia médica, entre otros. En cuadro a continuación, se detalla la distribución de la pobreza por sectores identificada.

Cuadro 6
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
Total	603	458	124	582	21
%		75.96	20.56	96.52	3.48

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

En pobreza extrema, del total de hogares 75.96% se encuentra con esta característica, debido a que no logran superar el ingreso de Q.2,396.00 mensuales para un hogar integrado por cinco miembros. El costo de la canasta básica para el año 2018 es de Q.3.534.36, según el INE. Por otro lado, en no extrema se registra 20.56% del total, es decir que si logran cubrir el costo de la canasta básica indicada.

De acuerdo a lo anterior. Se presenta que el total de la pobreza es de 96.52% y 3.48% de la población se encuentra fuera de ella. Estos datos fueron determinados derivado del uso del instrumento de investigación censo comunitario, dentro del cual se integraron preguntas relacionadas con el monto aproximado de ingresos y el uso o destino que le dan a estos ingresos de acuerdo a sus necesidades.

1.2.5.6 Vivienda

Constituye todo ambiente o lugar construido para ser habitado por personas. Dentro del Cantón se presentan diferentes estructuras en las viviendas, materiales utilizados para la construcción, así como el tipo de tenencia de estas. En el cuadro a continuación se presentan los resultados obtenidos durante el censo realizado.

Cuadro 7
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Vivienda
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo –INE– 2002		Censo –USAC– 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Condición				
Ocupada	256	91.76	496	89.21
Desocupada	23	8.24	60	10.79
Total	279	100	556	100
Tipo				
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
Total	279	100	556	100
Tenencia de propiedad				
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
Total	279	100	556	100
Material de paredes				
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
Total	279	100	556	100
Techo				
Concreto o terraza	2	0.72	30	5.40
Lámina	276	98.92	474	85.25
Teja	-	-	4	0.72
Otros	1	0.36	48	8.63
Total	279	100	556	100
Piso				
Cerámica	1	0.36	37	6.65

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Censo —INE— 2002		Censo —USAC— 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Piso				
Cemento	43	15.41	172	30.94
Tierra	207	74.19	295	53.06
Otros	28	10.04	52	9.35
Total	279	100	556	100

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

En comparación con censo —INE— 2002 y censo —USAC— 2018, se presenta incremento de 240 viviendas ocupadas y 37 desocupadas; en tipo de vivienda, disminución de 46.58% en casas formales, aumento 1.4% en ranchos y 24.36% en covachas respecto al año 2002, lo anterior refleja un deterioro económico en los habitantes; en tenencia de la propiedad, se encontró que 65.11% de casas son propias y restante son prestadas o en alquiler; el material de construcción predominante es block, madera y lamina; en techos prevalece lámina; en piso predomina la tierra.

1.2.5.7 Empleo, subempleo y desempleo

El empleo se determina por aquellas actividades que se realiza para obtener una remuneración económica. Dentro del Cantón la tasa de empleo es 96.94% de la PEA, la actividad agrícola es predominante con 57.59%, prestación de servicios 24.82%, comercio 12.41%, pecuaria 1.39% y artesanal 0.73%.

El subempleo, se estima en 72.12%, corresponde a personas que trabajan menos de 40 horas a la semana y obtiene remuneración inferior al salario mínimo establecido. Por otro lado, el desempleo presenta una tasa de 3.06%, que incluye a las personas desempleadas en las edades de 15 y 64 años con condiciones de poder trabajar.

1.2.6 Migración

Esta corresponde a aquellas personas que se desplazan de su lugar de origine a otro destino y que conlleva cambio de residencia. Dentro del Cantón se encontraron casos de inmigración y emigración, los cuales se dan de forma temporal o permanente. En siguiente cuadro se detalla cada una.

Cuadro 8
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Migración
Año 2018

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

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

Se identificaron diferentes motivos por los que las personas se desplazan fuera del Cantón o bien ingresan al centro poblado, lo cual se indica en los siguientes puntos.

1.2.6.1 Inmigración

Considera a las personas que ingresan de manera temporal por trabajo, residencia temporal, visita a familiares u otros motivos pero que no tienen planes de permanecer por un largo período. Estas personas representan 93%.

1.2.6.2 Emigración

Corresponde a aquellas personas que se retiran de su área política administrativa y representan 66%, salen de manera temporal por cuestiones de empleo o bien jóvenes que continúan los estudios de nivel medio. 34% de la población lo realiza de manera permanente desplazándose hacia otros departamentos o países como Estados Unidos.

1.2.7 Ecosistema

La diversidad biológica contempla los elementos que brinda la naturaleza y se encuentran a disposición del ser humano, para el Cantón se indicará la caracterización de: agua, suelo, flora y fauna, en los puntos siguientes.

1.2.7.1 Agua

Es el recurso más importante, considerado como renovable si su uso, tratamiento, liberación y circulación es controlado cuidadosamente. Se determinó que este recurso hídrico se hace presente por medio del río que recorre la comunidad denominado Boujijá, además se localizaron tres riachuelos en el sector El Centro que desembocan

en el río Chinán, este pasa a una distancia aproximada de 500 metros del Cantón, además se encontró cinco nacimientos pequeños distribuidos en los diferentes sectores.

- **Río Boujilla**

El potencial del caudal es estacional en verano, con la lluvia crece el nivel. Tiene una profundidad constante de 0.60 metros; sin embargo, existen ciertos puntos en los cuales sobrepasa esta profundidad, la longitud es de 1.20 kilómetros.

- **Río Chinán**

Es un corto río sus corrientes son muy rápidas, en época de invierno su caudal aumenta. Tiene su recorrido de norte a sur y colinda con fincas Nanzales y Santa Clara.

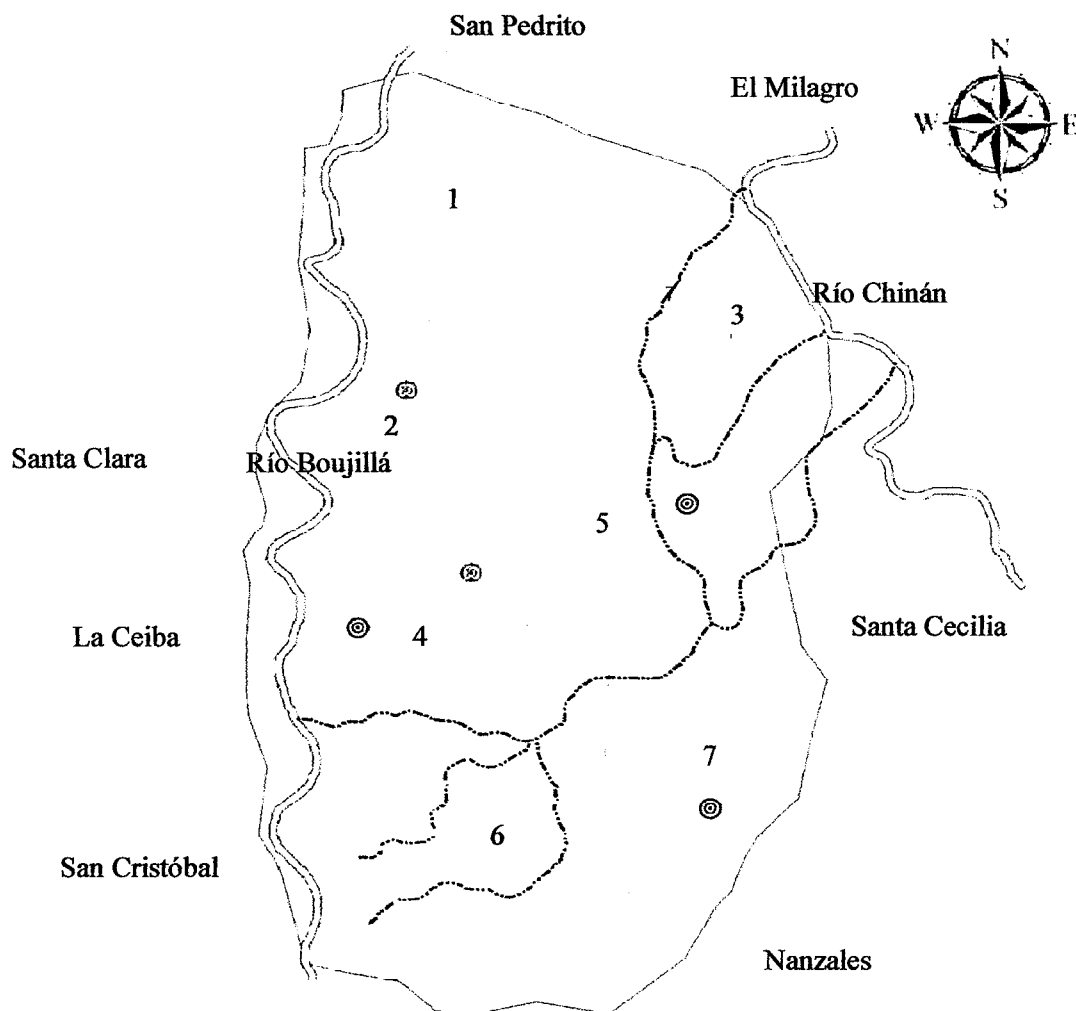
Este recurso dentro del Cantón tiene un alto grado de contaminación, debido a que se realizan descargas de aguas residuales de los hogares que se encuentran conectados a las diferentes tuberías de PVC, en las cuales se desechan excretas, basura, entre otros, causando severos problemas de contaminación y salud dentro de la comunidad y aledaños. Estas aguas presentan que el potencial del caudal del río y riachuelos es estacional, debido a las diferentes estaciones del año y épocas lluviosas, estas hacen crecer el nivel del agua y afectan las viviendas de los pobladores que residen cerca.

En el mapa No. 3 se puede apreciar la distribución del recurso hídrico en los diferentes sectores del Cantón.

1.2.7.2 Bosque

Consta del área boscosa y especies vegetales dominantes, en el Cantón esta es escasa debido al crecimiento poblacional y sembradillo, esta abarca 23.211 manzanas. El tipo de bosque es el fragmentado y árboles dispersos, las especies existentes en esta región son cotizadas por la calidad de su madera, como: *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); árboles frutales como rambután, níspero, coco; plantaciones de banano, maíz y ornamentales.

Mapa 3
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.

1.2.7.3 Suelos

El tipo de suelo que prevalece es Suchitepéquez (Sx) que contiene cenizas volcánicas, relieve suave, buen drenaje, color café oscuro, textura franco-limosa, PH 6.00, profundidad efectiva entre 150 y 200 centímetros, pedregoso ocasionalmente, potencial de fertilidad regular o bajo. La clase agrológica es III, relieve plano a ondulado o inclinado, con suelos apropiados para cultivos perennes, dichas tierras, son utilizadas para cultivos y potreros.

1.2.7.4 Flora y fauna

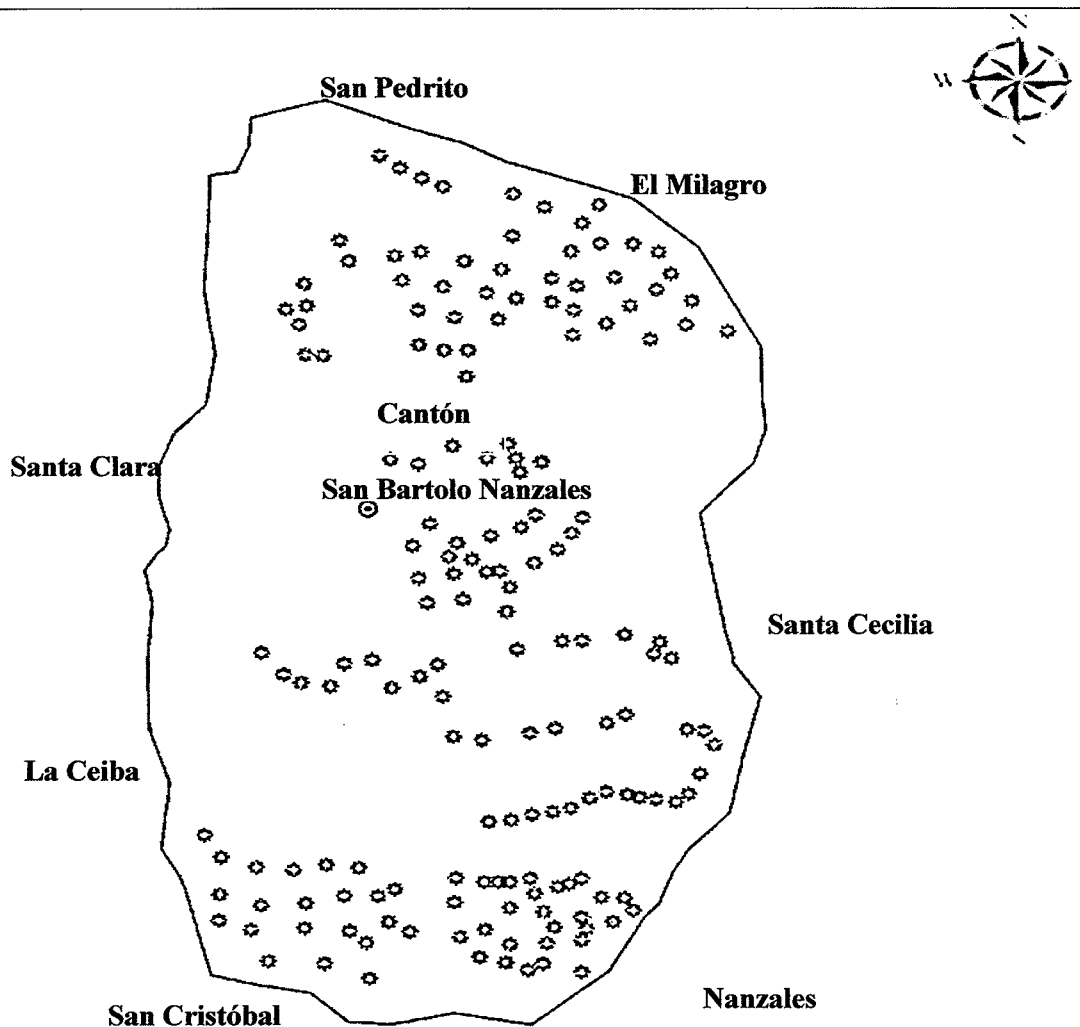
Se observó a lo largo de los terrenos, orillas de las principales calles y veredas, barreras vivas de vegetación y ecosistemas que son de vital importancia como refugio de la poca fauna silvestre, como: plantaciones de hule, café, plátano, cacao, cardamomo, macadamia y de almendro. Existen diferentes especies ornamentales como: las antorchas, cola de camarón y orquídeas.

En relación a la fauna, durante la estadía en el lugar se determinó que existe variedad de especies terrestres como: iguanas, mazacuatas, tortugas, y lagartijas; mamíferos: tacuazines, conejos, armadillos, ardillas, entre otros; en el río y riachuelos langostas, cangrejos, camarones y mojarras las cuales son extraídas en la parte alta del río y utilizadas para el consumo familiar; aves, como: tecolotes, búhos, otras especies que por la ubicación, se pueden encontrar en las tierras de mayor elevación y humedad.

1.2.7.5 Orografía

Se cuenta con un área montañosa en la que se ubica el sector El Alto, en este se forma un valle angosto, su topografía es accidentada, posee laderas y pedientes pronunciadas que oscilan entre 30 y 50 grados. Del Cantón, 70% se considera quebrado y el restante entre ondulado y plano.

Mapa 4
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Bosque
Año 2018



REFERENCIA TIPO DE BOSQUE			
Simbología	Tipo de bosque	Área en Km ²	%
✿	Árboles dispersos	--	--
□	Sin cobertura	0.57	100
Total		0.57	100

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES

El ámbito social se refiere a todos aquellos aspectos que impactan en el proceso de la vida y el trabajo de los habitantes del Cantón San Bartolo Nanzales. También se observarán temas relacionados, con educación, salubridad, seguridad, cultura e identidad, inclusión social, hasta unión y convivencia de familias del Cantón, lo anterior que ayuda al desarrollo de la comunidad y prevención de riesgos.

2.1 ORGANIZACIONES

Estas organizaciones promueven la participación ciudadana, no tienen fines de lucro, su objetivo es representar, promover valores e intereses específicos y fomentar el progreso de la comunidad dentro del Cantón.

2.1.1 Sociales

Dentro del Cantón se logró identificar que existen organizaciones sociales, dentro de las cuales se indica a continuación una breve descripción de cada una.

- **Alcaldía auxiliar**

Es el vínculo entre los vecinos y el gobierno municipal, dentro de los objetivos se encuentra velar por el cumplimiento de los reglamentos, disposiciones de carácter general enviados por el Concejo Municipal o el Alcalde municipal y demás actividades que promuevan iniciativas destinadas a satisfacer las diferentes necesidades del Cantón. El Alcalde Auxiliar es electo por la Comunidad en asamblea general, junto con el segundo alcalde y 12 alguaciles, quienes no reciben remuneración alguna, son electos por el periodo de un año.

- **—COCODE—**

Este consejo pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de la República, según Decreto Número 11-2002. Su principal propósito es apoyar y promover la participación de los pobladores en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática participativa y priorizar posibles soluciones a las necesidades básicas, de infraestructura, vías de acceso y contribuir al desarrollo

integral de la localidad; entre las funciones principales está solicitar al —COMUDE— la gestión de recursos de acuerdo a las necesidades. Este —COCODE— recibe apoyo de la municipalidad de Chicacao para proyectos que se deban ejecutar en el Cantón.

El —COCODE—, que se encontraba en administración durante el censo comunitario, se constituyó según Acta No. 42-2016 del 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, este es elegido por medio de Asamblea General para un periodo de dos años; se conforma por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales.

- **Junta directiva escolar de preprimaria de la Escuela Oficial de Párvulos EODP**

Es la que se encarga de la administración de los fondos enviados por el Ministerio de Educación —MINEDUC— para los alumnos durante los 180 días del ciclo escolar como se establece en Acuerdo Gubernativo M de E Número 13-77, Reglamento de la Ley de Educación Nacional de fecha noviembre de 1977; estos recursos se destinan para compra de insumos para desayunos o refacciones. La Junta Directiva se constituyó mediante Acta Número 4 de fecha 12 de junio de 2018, conformada por: presidente, tesorero y tres vocales.

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

Esta junta directiva tiene las mismas funciones que la anterior, con la diferencia que es para el nivel primario. La Junta Directiva se constituyó mediante acta número 10-2017, de fecha 11 de julio de 2017, se conforma por: presidente, tesorero y tres vocales.

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

Se encuentra en proceso de inscripción, para poder tener los mismos beneficios que las dos anteriores por parte del —MINEDUC—, se organizó mediante acta número 04-2018, de fecha 20 de marzo de 2018.

- **Asociación de transporte público**

Aunque esta asociación no cuenta con un documento que establezca o ampare su constitución, se encuentra integrada por 12 transportistas, de ellos, dos son los representantes, elegidos de manera verbal. La función de los representantes consiste en organizar los turnos, horarios y asistir a reuniones convocadas por la municipalidad de Chicacao si existieran y fuese necesario.

- **Pastoral Directiva Iglesia Católica**

Esta junta se encuentra integrada por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales. Dentro de la iglesia también se maneja una estructura de ministros, grupo de recepción, grupo de orden y catequistas. Las misas se realizan una vez al mes, debido a que en el municipio de Chicacao solamente cuentan con dos sacerdotes. Los jóvenes participan en una pastoral juvenil y se reúnen semanalmente, existen otros grupos en la iglesia como la pastoral de la mujer y la pastoral vocacional, en donde se congregan y dan charlas. Se indicó que la primera comunidad se organizó hace 35 años conformada por 12 personas.

2.1.2 Ambientales

Dentro del Cantón, no se determinó la presencia de organizaciones ambientales.

2.1.3 Culturales y deportivas

Se determinó que existen las organizaciones culturales y deportivas indicadas a continuación.

- **Comité de actividades culturales y deportivas**

Este comité favorece el desarrollo mental, emocional, motriz, ayudan a contribuir una relación activa en niños y adolescentes con la comunidad. Organizan actividades como: concurso de baile de Judas que se lleva a cabo en Semana Santa, concursos de mejor baile del Son, bailarín y traje de Judas, también se realiza la elección y coronación de Reina Indígena en conmemoración de la fiesta patronal realizada el 24 de agosto; entre las actividades deportivas se tiene una carrera con recorrido de 10

kilómetros y finaliza con torneo de futbol los días 24 y 25 de agosto. El 24 y 31 de diciembre se organizan juegos de futbol que son realizados en Finca Chinán o Santa Clara.

El comité se encuentra integrado por un coordinador, presidente, tesorero y secretario, es el encargado de solicitar apoyo a la municipalidad para la realización de las actividades, así como de la Alcaldía Auxiliar y el —COCODE—.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se describen todos aquellos servicios básicos como: agua entubada, energía eléctrica, salud, educación, drenajes, servicio sanitario, entre otros, que cuenta el Cantón y son indispensables para sobrevivencia de los pobladores.

2.2.1 Educación

Este es un factor importante que determina el desarrollo integral y crecimiento social y económico de la población, debido a que aporta al progreso de la comunidad y se encuentra en la búsqueda de la equidad y en la erradicación de la pobreza. En el Cantón se determinó que existe un centro de educación de carácter público en el que se imparten los niveles pre primaria, primaria por la mañana y básica por la tarde.

2.2.1.1 Cobertura y sectores educativos

En el centro educativo, el nivel de primaria se encuentra en hacinamiento dentro de los salones debido a que cada año es mayor el número de estudiantes inscritos; mientras que los niveles preprimaria y básicos poseen espacio suficiente por presentarse en menor cantidad lo que representa que la infraestructura actual no tiene capacidad para brindar el servicio de manera adecuada.

La tasa neta de escolaridad, es la relación que existe entre la parte de la inscripción inicial que se encuentra en la edad escolar oficial y la tasa bruta proporciona un porcentaje de alumnos que se encuentran inscritos en cierto nivel educativo sin distinción de edad y en relación a la población para dicho nivel.

Cuadro 9
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Nivel educativo (Tasa bruta y tasa neta)
Año 2018

Nivel académico	Edad escolar	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos de todas las edades	Tasa bruta de cobertura %	Alumnos inscritos en edad escolar	Tasa neta de cobertura %
Preprimaria	4 a 6	261	87	33	87	33
Primaria	7 a 12	467	455	97	454	97
Básicos	13 a 15	211	72	34	72	34
Total		939	614		613	

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

De acuerdo a la tasa neta de cobertura, por cada 100 niños en edad escolar asisten 33 alumnos en nivel preprimaria, mientras que la población en edad escolar y que no asisten se debe a motivos económicos, inseguridad y distancia. Por otro lado, se observa que 97 de cada 100 niños acuden a clases en nivel primaria. La falta de formación escolar repercute en el desarrollo de habilidades y destrezas que puedan adquirir en estos dos niveles.

En el nivel básico se observa una tasa neta de cobertura similar al nivel preprimario, en relación al año 2017 y 2018 los alumnos de sexto primaria que fueron promovidos, 66% no continuó con sus estudios derivado de la falta de recursos económicos o porque inician a laborar para el apoyo en sustento familiar, lo anterior limita el acceso a oportunidades de superación.

2.2.1.2 Tasa de promoción, repitencia y deserción

Del centro educativo se logró obtener los datos correspondientes al número de alumnos que se inscriben al inicio de un ciclo escolar, posterior los que son promovidos, repiten o bien se retiran del ciclo escolar; por lo anterior se muestra en cuadro a continuación las tasas correspondientes de acuerdo a información proporcionada por medio de entrevista realizada a las autoridades de los diferentes niveles educativos.

Cuadro 10
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Tasa de promoción, repitencia y deserción
Año 2018

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

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

Para el año 2018 se determinó que los resultados son positivos en cuanto al nivel preprimaria debido a que todos son aprobados; en el nivel primario la obtuvo tasa de promoción de 92 por cada 100 alumnos y básicos 96; para estos últimos dos niveles se obtuvo tasa de repitencia de 8 y 3 según corresponde. En cuanto a la deserción, solo existió un caso que por temas económicos no logró continuar con el ciclo escolar.

2.2.1.3 Cantidad de maestros por niveles

Se determinó la cantidad de maestros que existen en el centro educativo y cantidad de alumnos por nivel, lo anterior se puede apreciar en cuadro siguiente.

Cuadro 11
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento
Suchitepéquez
Cantidad de maestros por niveles
Año 2018

Sector oficial, área rural			
Niveles	Alumnos	%	Maestros
Preprimaria	87	14	3
Primaria	455	74	15
Básicos	72	12	4
Total	614	100	22

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

Es importante que en la escuela se cuente con la cantidad necesaria de docentes para una mejor atención y aprendizaje académico, sin embargo, se logró determinar que a

pesar que el personal docente se encuentra calificado, este no cubre las necesidades académicas debido a la alta concentración de estudiantes por nivel, obteniéndose un maestro para 29 alumnos en nivel preprimaria, primaria uno para 30 alumnos y en básicos uno para 18 jóvenes.

2.2.1.4 Beneficios escolares

Se cuenta con aportes de parte del —MINEDUC— como: útiles escolares; valorados en Q55.00 por alumno; valija didáctica para docentes, consistente en herramientas de trabajo valorados en Q220.00 cada una; gratuidad por cada estudiante inscrito con valor de Q40.00, contiene suministros para limpieza, mantenimiento y mejoras de la escuela; alimentación escolar, este beneficio es acreditado en cuenta bancaria de integrante de la junta directiva de padres de familia quienes coordinan la preparación de las refacciones de los alumnos valorada en Q4.00 por niño al día.

2.2.1.5 Infraestructura del edificio escolar

El centro educativo se denomina Escuela Oficial Rural Mixta “Cantón San Bartolo” EORM, código del —MINEDUC— 10-13-0290-43, esta fue fundada en el año 1962, se encuentra ubicada al sur del Cantón en el sector El Centro, las vías de acceso para llegar a la escuela se realizan desde la carretera RD-SCH/06, que conduce de la Cabecera Municipal de Chicacao hacia el municipio de San Miguel Panán y viceversa; otra vía es por la calle principal del sector El Centro que intersecta con caminos y veredas de los distintos sectores.

Como se indicó en numerales anteriores, el centro educativo es utilizado en jornada matutina para el nivel preprimaria y primaria y por la tarde es utilizado para el nivel básicos.

Esta cuenta con un muro perimetral el cual se encuentra pintado en la exterior; las paredes se encuentran construidas con block; el techo es a base de costaneras de metal y lámina troquelada a excepción de la dirección, cocina y salones de preprimaria que cuentan con vigas de madera y lámina galvanizada; el piso de los salones es de concreto y el patio se encuentra adoquinado.

Los salones de clase se encuentran sin mantenimiento, en la estructura de las ventanas algunas no cuentan con vidrios y otros están rotos; la cocina de primaria en mal estado, con filtración de agua, los poyos para la preparación de refacciones no son funcionales por lo que las madres de familia recurrieron a elaborar unas hornillas de block improvisadas en el suelo, adicional, esta se encuentra junto al área de sanitarios lo cual no es salubre para la preparación de alimentos; en el servicio sanitario, seis en funcionamiento mientras que dos están fuera de uso por falta de asistencia de la fosa séptica; se tiene un salón que es utilizado como bodega para almacenar materiales de construcción, escritorios en mal estado y utensilios de cocina.

En relación al mobiliario y equipo, se cuenta con pupitres en todos los salones que en su mayoría se encuentran rayados, oxidados, así como pupitres destruidos que han sido almacenados en la bodega improvisada de la escuela. Se tienen 455 escritorios de los cuales cinco son propiedad de los alumnos; 14 pizarras, una por salón. Los servicios básicos a los que tiene acceso el centro educativo son: energía eléctrica, agua entubada no potable.

2.2.2 Salud

Este servicio en el Cantón es prestado por un centro comunitario de salud, ubicado de manera temporal en el sector El Centro lo que da accesibilidad a los pobladores, debido a que no se cuenta con instalaciones propias, en la actualidad rentan un espacio en una vivienda particular que proporciona los servicios básicos para poder brindar el servicio.

2.2.2.1 Tasa de morbilidad

Esta tasa indica la cantidad de personas que se enferman respecto a la población total, esta es utilizada para estudiar los procesos de evolución y control de enfermedades, determina la frecuencia, mide la proporción de individuos que tienen algún padecimiento durante un lapso de tiempo determinado. En cuadro a continuación se muestra las causas más comunes que afectan a la población del Cantón realizada con datos del último año anterior de la fecha de investigación.

Cuadro 12
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Tasa de morbilidad general e infantil
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	-	-
Total	596		300	

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

De acuerdo a datos presentados fueron obtenidos por medio de entrevista realizada a directora de centro de salud e información recopilada durante el censo —USAC— 2018, por lo que se obtuvo que por cada mil habitantes del Cantón la tasa de morbilidad es 207, con una población total en riesgo de 2,984 entre adultos y niños; mientras que, para la población infantil comprendida entre las edades de 0 a 7, se obtuvo que la tasa de morbilidad infantil se encuentra en 47 por cada 100 niños con una población en riesgo de 633.

Las enfermedades más comunes que se presentan en adultos y niños son las respiratorias y gastrointestinales y las menos comunes son musculares, hipertensión y diabetes.

2.2.2.2 Tasa de mortalidad

Esta tasa indica el número de defunciones por lugar en un intervalo de tiempo, causas y una estimación de la población expuesta al riesgo de morir por diferentes causas. Los datos de mortalidad reflejan las muertes registradas en los sistemas nacionales de registro civil, con las causas básicas codificadas por las autoridades nacionales. Es un índice creado para reflejar la cantidad de fallecimientos por cada mil habitantes para la mortalidad general y cien para la infantil. En el cuadro a continuación se indica la tasa de mortalidad para el Cantón.

Cuadro 13
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Tasa de mortalidad general e infantil
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	-	-
Enfermedad	1	0.35	-	-
Accidente cerebro vascular	2	0.69	-	-
Cirrosis	1	0.35	-	-
Respiratoria	1	0.35	-	-
Total	15		1	

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

La tasa de mortalidad general en el Cantón indica que cada mil habitantes mueren 5, dentro de las causas comunes se encuentran: por muerte natural y accidentes cerebro vascular; en la infantil se registra tasa de 0.16 por cada 100 niños, se reportó un caso de muerte por nacimiento prematuro.

2.2.2.3 Tasa de natalidad

Esta tasa comprende la cantidad de nacimientos vivos dentro del total de la población, es decir el número de nacidos por cada mil habitantes. Para el Cantón se presenta en el siguiente cuadro por sector y género para 2018:

Cuadro 14
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
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

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Sector	Género		Total Población
	Masculino	Femenino	
El Centro	5	8	13
Cerritos	3	2	5
El Alto	2	2	4
Total	28	23	51

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

Es de suma importancia conocer el número de habitantes en un centro poblado debido a que de acuerdo a este número la categoría del lugar puede ser modificada. Para el Cantón San Bartolo, se registraron 51 nacimientos, según censo realizado, obteniendo que predomina el sexo masculino sobre el femenino y en sectores Colinas y El Centro registró mayor número de nacidos. La tasa de natalidad se registra en 18 por cada mil habitantes.

2.2.2.4 Cobertura

La categoría del servicio dentro del Cantón es centro comunitario de salud. Establecimiento de menor complejidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social —MSPAS—, que, por encontrarse en las comunidades, constituye la puerta de entrada de las personas a la red de servicios, 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 1,200 a 4,000 habitantes. (MSPAS, 2010, p. 47)

El servicio inició el 06 de abril de 2015, ubicándose en diferentes viviendas derivado a que no cuentan con un espacio fijo y no existe proyecto para la construcción de infraestructura. A la fecha de investigación se sitúa en sector El Centro, a distancia de 15 metros de la calle principal, en una casa particular en la que arrendan una habitación, se encuentra construida con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento. Cuenta con: un escritorio, una camilla y una mesa donde coloca la medicina y pesa. Los servicios básicos que posee son energía eléctrica, agua y servicio sanitario.

El equipo médico no es suficiente y los servicios se limitan peso, talla de bebés y jornadas de vacunación, estas se realizan en la escuela a menores de edad; la población

se beneficia con medicina gratuita como: prenatales a mujeres en estado de gestación, acetaminofén y desparasitantes. Adicional realizan jornadas de vacunación, sin embargo, estas realizan en las instalaciones de la escuela del Cantón.

Este cuenta con una auxiliar de enfermería y una promotora quien es la encargada de informar sobre las actividades que se realizan; el horario de atención es de 8 a 16 horas de lunes a viernes. Atiende en promedio a 15 personas por día equivalente a 3,900 consultas por año, es decir que da una cobertura del 100%.

2.2.3 Agua

Este servicio es vital debido a que contribuye con el bienestar de los hogares. El agua que se distribuye es captada de nacimientos ubicados en la parte alta de la montaña de la finca la Guardianía, es llevada mediante tubería que atraviesa finca Camelia, cantón Rio Tarros y finca Selvas la cual colinda con el Cantón, hasta llegar al tanque de distribución que se encuentra en un terreno propiedad de uno de los habitantes del sector El Alto. Se distribuye para finca Santa Ester y los diferentes sectores del centro poblado, como se puede observar en el siguiente cuadro al igual que la forma de abastecimiento del líquido.

Cuadro 15
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
Total	467	5	84	556	84

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

Se determinó que 467 hogares cuentan con tubería de red propia obteniéndose una

cobertura de 84%, cinco hogares poseen pozo propio y los 84 restantes no cuenta con el servicio, debido a que carecen de recursos económicos para solicitar la conexión, por lo que recurren a los nacimientos de agua o bien comparten con algún vecino.

El agua no es potable y se encuentra disponible las 24 horas del día y todos los días del año. No se realiza cobro alguno por el servicio solamente por la conexión, por lo que, si en algún momento es necesario realizar reparaciones en la tubería o tanque, se reúne dinero dentro del grupo de usuarios para la compra de materiales y mano de obra si fuera el caso. Las tuberías se encuentran en buenas condiciones, sin embargo, en algunos sectores pasa por los callejones y están expuestos a algún daño por las personas que los transitan.

2.2.4 Drenajes

Se cuenta con este servicio en una parte del sector El Centro, Cerritos y La Ceiba, con desfogue a fosas sépticas ubicadas en cada sector; en el resto de sectores las aguas residuales fluyen a través de canales improvisados sobre la superficie de la tierra, los cuales llegan a los riachuelos más cercanos y en otros casos se utilizan pozos ciegos. A la fecha de la investigación no existe algún proyecto por parte de la municipalidad, organizaciones sociales o privadas para la implementación del sistema de ampliación del servicio.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El servicio eléctrico como factor importante para el desarrollo de la comunidad debido a que sus usos son numerosos para el hogar y como insumo en actividades productivas. A continuación, se presenta la situación actual del servicio y la calidad de este.

2.2.5.1 Energía domiciliar

En el Cantón, este servicio es provisto por la empresa privada Distribuidora de Energía de Occidente, Sociedad Anónima —DEOCSA— y prestado por ENERGUATE. En el siguiente cuadro se presenta la situación presentada en el Cantón por sector y cobertura.

Cuadro 16
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Cobertura de energía eléctrica
Año 2018

Sector	Con servicio	Sin servicio	Total	Cobertura %
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
Total	346	210	556	62

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

El Índice de Cobertura Eléctrica —ICE— hace referencia al número de viviendas que cuentan con el servicio de energía eléctrica, con respecto al número total de viviendas del Cantón y se expresa en porcentaje; se registran 556 viviendas y 346 usuarios en el año 2018, por lo tanto, el —ICE— para el año 2018 es de 62%, para el resto de hogares, estos comparten el servicio con vecinos o son participes de organizaciones como el Comité de Desarrollo Campesino —CODECA—.

• Cobertura

El servicio de energía eléctrica inició sus trabajos de instalación en 1995 y finalizó un año después. De acuerdo con comentarios de los pobladores durante la investigación, la energía es estable; sin embargo, existen algunas dificultades como: deficiencia en la estructura y al presentarse tormentas eléctricas que son provocadas por las fuertes lluvias afectan el servicio. Como se indicó en párrafos anteriores, este insumo es distribuido por —DEOCSA— y prestado por ENERGUATE, regulada por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica. La tarifa que manejan en la zona es de Q. 1.782728 (Q/kWh) social DC más el 12% del IVA.

2.2.5.2 Alumbrado público

El Cantón está conformado por 119 postes, de ellos 84 postes se encuentran en buen estado y en funcionamiento; 35 en mal estado por lámparas quemadas o falta de las

mismas. ENERGUATE y es el encargado de la comercialización, control y mantenimiento. El voltaje que se utilizan es de 120 voltios para uso residencial y 240 voltios para uso comercial. El servicio se mantiene las 24 horas del día, a excepción de cuando es necesario suspender durante el día o noche por reparaciones o bien por fuertes lluvias que afectan el servicio.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Este servicio contribuye a evitar la contaminación del ambiente y preservar la salud de los habitantes. En el Cantón se presenta ausencia de un sistema de tratamiento de aguas servidas, por lo cual a continuación se presenta la infraestructura utilizada en los hogares:

Cuadro 17
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Cobertura de servicio sanitario
Año 2018

Sector	Inodoro con red de drenaje conectado a fosa séptica	Conectado a red directo al río	Letrina o pozo ciego	Sin servicio	Total
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	19	40	25	6	90
El Alto	-	19	22	7	48
Total	75	271	159	51	556

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

Los hogares que cuentan con una red de drenaje conectado a fosa séptica presentan 10%, los que tienen conexión directa al río Boujijá y riachuelos que atraviesan el Cantón y que desembocan en el río Chinan son 52%; por otro lado, 29% utilizan letrina o pozo ciego; mientras que 9% no cuentan con ningún tipo de infraestructura, por lo que realizan hábitos antihigiénicos para deshacerse de las aguas residuales y excretas.

Lo anterior determina que existe contaminación por arrastre y este fluye a otras comunidades que colindan con el Cantón, lo que provoca focos de infección.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La falta de concientización ambiental para el reciclaje de basura y la contaminación de ríos y riachuelos del Cantón es sumamente importante y evidente la falta de la misma, se presenta los diferentes medios que utilizan los pobladores para deshacerse de los desechos sólidos.

Cuadro 18
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Tratamiento de desechos sólidos
Año 2018

Forma de desechar la basura	Hogares	%
La queman	542	89.89
La entierran	29	4.81
Basurero clandestino	16	2.65
Otros (calles, terrenos baldíos o ríos)	16	2.65
Total	603	100

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

No se cuenta con un sistema de recolección de basura debido a que cinco de los sectores no cuenta con vías de acceso aptar para ingreso de vehículos, por lo que los hogares realizan prácticas inadecuadas para deshacerse de la basura. 89.89% de hogares, indicó que queman la basura como: plásticos, botellas, hojas secas y otros desechos que no son biodegradables, 4.81% entierran residuos de: frutas, verduras y otros; el restante opta por arrojarla en basureros clandestinos, laderas, terrenos baldíos y al río y riachuelos.

2.2.8 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Dentro de las deficiencias que se presentan en el Cantón, se encontró la falta de tratamiento de aguas servidas, debido que para deshacerse de estas se utilizan fosas sépticas, pozos ciegos, drenajes con desfogue al río o canales improvisados por los suelos.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Existen entidades de apoyo para los habitantes del Cantón, los cuales fueron determinados de acuerdo al censo comunitario y entrevistas realizadas a líderes comunitarios.

2.3.1 Privadas

Corresponde a las entidades propiedad de inversionistas privados con fines de lucro, estas apoyan al fortalecimiento y desarrollo de la comunidad. A continuación, se detalla la encontrada en el Cantón.

- **Corporación Atenas**

Es una empresa que inició operaciones en 2011, ubica sus oficinas en sector la Ceiba y Finca Santa Clara, se dedica a la generación de energía eléctrica a través de los recursos hídricos que recorren por el Cantón y por medio de la Hidroeléctrica Panán que se ubica en el centro poblado de igual nombre; vende a la CNEE, quien posterior se encarga de proveer a las diferentes distribuidoras. Esta entidad genera empleos para los pobladores del Cantón y centros poblados aledaños.

2.3.2 Internacionales

Corresponde a entidades sin fines de lucro, que buscan elevar el nivel de desarrollo de las comunidades en diferentes países. Dentro del Cantón, se encuentra el apoyo brindado por una Organización no Gubernamental —ONG—, que presta servicio en el área de salud.

- **Talentos de Salud Internacional**

Esta ONG tiene sus oficinas centrales y clínica Ezell en Aldea Montebello, trabaja bajo la supervisión de una junta directiva, el apoyo y donaciones las reciben de las diferentes congregaciones de la Iglesia de Cristo de los Estados Unidos de Norte América, como de diferentes personas jurídicas e individuales; así también colaboración de misioneros. Apoya a la comunidad en el área de salud, con atención solo los días miércoles en horario de 8:00 a 16:00 horas, también atiende a personas

que vienen de otras comunidades, esta se localiza en el sector El Centro y arrendan un pequeño espacio en una casa y para pagarlo, cobran Q.2.00 por paciente.

El equipo se integra 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, de acuerdo al diagnóstico, programan cirugías de ojos, hernias, matriz, labio leporino, paladar hendido, cálculos en la vesícula (estas cirugías se realizan en la clínica); se cuenta también, con un traumatólogo que viene del extranjero dos veces al año y atiende cirugías programadas a los pacientes.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Existen diferentes factores externos de riesgo, esto son ocasionados por sucesos naturales o bien generados por la mano humana. Estos serán detallados en los siguientes puntos y es de suma importancia tomar medidas preventivas para reducirlos o eliminarlos.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Los diferentes riesgos, amenazas y vulnerabilidades que afectan a los habitantes del Cantón se encuentran detallados en la tabla a continuación:

Tabla 1
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Matriz de identificación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades
Año 2018

Descripción riesgo	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad	Sectores afectados
Riesgo natural			
Daños y destrucción por sismos o terremotos.	Sismos o terremotos a causa de movimiento de placas tectónicas.	Viviendas construidas con piso de tierra, paredes de madera, bambú y techos de lámina.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto, y Cerritos.
		Infraestructuras inadecuada en puente.	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción riesgo	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad	Sectores afectados
Riesgo natural			
Derrumbes.	Cerros elevados, lluvias intensas y prolongadas.	Viviendas ubicadas en laderas o a orillas de río.	Cristal, La Ceiba, Colinas y Cerritos.
Riesgo socio natural			
Deslizamiento.	Lluvias intensas y prolongadas.	Infraestructura de las vías de acceso en laderas pronunciadas.	Cristal, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
Inundaciones.	Desborde de ríos en diferentes sectores y flujos masivos de precipitación pluvial.	Viviendas a orillas del río y laderas. Infraestructura de las vías de acceso, las cuales no se encuentran en buenas condiciones.	El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
Enfermedades epidemias.	Contaminación de ríos por aguas servidas y basura.	Inexistencia de planta de tratamiento de aguas servidas y de planta de potabilización de agua. Falta del servicio de recolección de basura en el centro poblado.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
Riesgo antrópico			
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.
Accidentes al caer, que provocan quebraduras, torcedura e inclusive la muerte.	Vías de acceso a las viviendas en mal estado.	Infraestructura de los caminos hacia las viviendas sin adoquinar o pavimentar, laderas pronunciadas y en malas condiciones.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
Inseguridad delincuencia.	Violencia y robo.	Falta de fuentes de empleo, pobreza y desintegración familiar.	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción riesgo	Factor amenaza	Factor vulnerabilidad de	Sectores afectados
Riesgo antrópico			
Pobreza.	Valor de canasta básica demasiado alta, corrupción y desigualdad.	Falta de fuentes de empleo.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
		Escolaridad baja.	
		Cultura y salud.	
Desempleo.	Falta de fuentes de empleo.	Escolaridad baja, mano de obra no calificada.	
Deserción escolar.	Escasos recursos económicos.	Poco interés por estudiar y bullying.	
		Distancia a la escuela.	
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.
Desnutrición.	Aumento en la canasta básica a nivel nacional.	Falta de recursos económicos.	
		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.

Es necesario tomar en cuenta que dentro del Cantón existen diferentes amenazas que son causados por factores naturales externos y en seguida también por los habitantes de los sectores afectados, esto se debe a la falta de conciencia ambiental que existe en relación al inadecuado manejo de basura y tratamiento de aguas servidas.

2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Para contrarrestar los riesgos y amenazas y vulnerabilidades es necesario realizar ciertas prácticas para prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos que afectan a los pobladores y están expuestos a problemas de orden social, ambiental y de salud. En la siguiente matriz se propone medidas contra los impactos negativos que puedan presentarse.

Tabla 2
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Matriz de medidas de prevención y mitigación
Año 2018

Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Riesgo natural		
Sismos o terremotos.	Capacitación y simulacros a organización sociales y pobladores.	Fortalecimiento y reconstrucción de casas.
Derrumbes.	Conservación de las áreas boscosas, laderas y barrancos.	Reubicación de viviendas.
Riesgo socionatural		
Desborde o inundaciones.	Nivelar la superficie de los terrenos para mejorar la estructura de las viviendas.	Mejorar las vías de acceso y construcción de cunetas.
Deslizamiento de tierra.	Reconocimiento de áreas propensas a deslizamiento de tierras.	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.
Riesgo antrópico		
Quema de basura.	Capacitación para el manejo correcto de los desechos sólidos.	Implementación de servicio de recolección de basura.
Vías de acceso.	Mejorar alumbrado público y vías de acceso.	Adoquinar y construcción de graderío en las vías de acceso.
Basureros clandestinos.	Implementar acciones y programas para el cuidado del medio ambiente y recursos naturales en la comunidad, prevención de enfermedades que provocan daños a la salud.	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.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Riesgo antrópico		
Deserción escolar.	Generar programas de concientización y proyectos para incentivar tanto a los niños como a los padres para que envíen a sus hijos a la escuela.	Programa de becas escolares.
Migración y desintegración.	Generación de fuentes de empleo.	
Desnutrición.	Capacitación para la elaboración de productos sustitutos.	Implementar capacitaciones para diversificar la agricultura.
Riesgo ambiental		
Tala de árboles.	Programa de concientización para el uso de los recursos forestales y siembra de árboles.	Uso de cocinas ecológicas para minimizar el uso de la leña y utilizar estufas de gas.
Contaminación de ríos.	Recolección de basura por parte de la municipalidad 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.

Para mejorar la calidad de vida de los pobladores es necesario tomar en cuenta las anteriores medidas de mitigación y prevención para hacer conciencia en el uso de adecuado de los recursos naturales del Cantón y centros poblados vecinos, lo cual permitirá reducir riesgos en la salud y mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La caracterización de la producción agrícola se enfoca en el producto maíz, más adelante se indicarán los motivos por los cuales este es el de mayor importancia. En los factores de producción se indican detalles de cada uno de ellos que integran esta actividad y la importancia que tienen, y posterior se verán aspectos relacionados con la caracterización de la actividad agrícola, tales como: nivel tecnológico, superficie, valor y volumen de la producción, estados financieros, comercialización, generación de empleo, entre otros.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Estos factores son aquellos utilizados para la producción agrícola de maíz, entre estos: recursos naturales, que incluyen agua, suelo, flora y fauna; trabajo, comprende la mano de obra calificada y no calificada, remuneración y participación por edades; capital comprende: energía industrial, vías de acceso, puentes, centros de acopio, entre otros.

3.1.1 Recursos naturales

Estos recursos son brindados por la naturaleza y los utiliza el hombre para diferentes actividades, entre ellas la producción agrícola de maíz, y así poder cubrir sus necesidades humanas y contribuir al desarrollo de la comunidad.

3.1.1.1 Agua

Este recurso es utilizado para el consumo humano diario, actividades del hogar y producción agrícola de maíz, este es obtenido por la precipitación pluvial y no se cuenta con sistemas de riego.

Como 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

De acuerdo a lo encontrado, este es tipo de bosque fragmentado, árboles dispersos, estos se dan por remanentes de la vegetación arbórea que, en su mayor parte, fue transformada para desarrollar actividades agrícolas y ganadería de forma intensiva, debido a sus magníficos suelos. Las especies encontradas son: palo blanco, caoba del sur, volador, puntero, conacaste, castaño, chonte y palo de mora; entre otros cultivos una variedad de árboles que dan sombra al café como frutales: rambután, níspero, cocos, morros, plantas ornamentales, plantaciones de banano y maíz.

3.1.1.3 Flora y fauna

Flora es el conjunto de especies vegetales que se encuentran dentro del Cantón, de las que se pueden mencionar plantas ornamentales como: antorchar, cola de camarón, orquídeas; diversas plantaciones de café, plátano, cacao, cardamomo, macadamia y almendro.

Fauna se refiere a las especies que habitan en determinado lugar geográfico, dentro de la comunidad se encuentran: reptiles como: iguanas, mazacuatas, tortugas y lagartijas; mamíferos: tacuazines, conejos, armadillos, ardillas; acuáticas: langostas, cangrejos, camarones y mojarra, estos habitan en la parte alta del río que colinda con el Cantón; aves: tecolotes y búhos.

3.1.1.4 Suelos

Este factor comprende tierra cultivable, la tierra para edificación, los recursos minerales y las fuentes de energía como agua, gas natural, carbón, etc. Según de la Fuente (2002) 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)

De acuerdo a la investigación realizada, el Cantón cuenta con extensión de 5 km² equivalente a 715.57 manzanas. El tipo de tenencia de tierra se determina a continuación:

- **Tenencia de la tierra**

Posee una forma jurídica o consuetudinaria entre individuos o grupos, define de qué manera puede asignarse dentro de las sociedades derechos de propiedad de tierra. Dentro del Cantón se cuenta con porciones propias que constituyen aquellas que son exclusivas de un propietario y quien da uso según sus intereses; mientras que las arrendadas, corresponden a aquellas que el productor paga cierta cantidad de dinero a los propietarios para darle uso adecuado como: cultivos agrícolas o pastizales para ganado.

Cuadro 19
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Tenencia de la tierra
Año 2018

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

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

Se determinó que existe una equitatividad en ambas formas de tenencia de tierra. Cabe mencionar que, según datos recabados, de la porción que corresponde a arrendada muchos de los propietarios viven en las afueras del Departamento como ejemplo en Sololá.

- **Uso de la tierra**

Abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural, para convertirlo en terrenos agrícolas, campos cultivables, pastizales o bien en asentamientos humanos. La forma en que es utilizado este recurso en el Cantón por extensiones de manzanas y para cultivos temporales, permanentes y actividades pecuarias se detalla en cuadro a continuación:

Cuadro 20
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Uso de la tierra
Año 2018

Uso de la tierra	Extensión en manzanas	%
Cultivo temporal	32.95	21.99
Cultivo permanente	44.42	29.65
Actividades pecuarias	72.45	48.36
Total	149.82	100

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

La actividad pecuaria abarca 48.36% y agrícola 51.64% Par esta última en cultivos temporales como maíz y frijol se destina 21.99% del total; mientras que en permanentes 29.65% en plantaciones de café, cacao y banano.

- **Concentración de la tierra**

Se determina según el tamaño y superficie en manzanas para establecer estratos de fincas, y corresponde a la extensión de terreno que por diversas circunstancias no se encuentra distribuida en forma proporcional. Por lo anterior se muestra la siguiente tabla que indica los estratos de unidades económicas.

Tabla 3
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, 2018.

Dentro del Cantón, se cuenta con estratos de microfincas y subfamiliares, estas se determinan por cantidad y superficie según el tamaño de fincas encontradas. En

siguiente cuadro se presenta la concentración de tierra por cantidad y superficie según el tamaño de fincas encontradas.

Cuadro 21
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	Xi(Y(i+1))	Yi(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	-	-
Total	395.00	100	149.83	100			9,468.35	4,286.86

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

El coeficiente de Gini determina el grado de concentración de la tierra, se obtuvo que el rango de variación se localiza entre cero y uno, cuanto más se aproxima a la unidad, mayor es el grado de concentración como se indica en tabla a continuación.

Tabla 4
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.

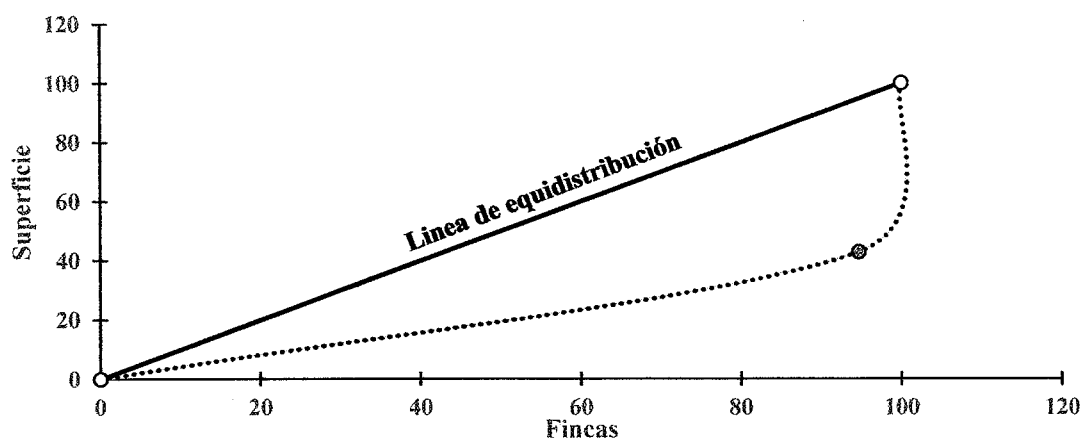
Para determinar el nivel de concentración de la tierra se aplica la fórmula del coeficiente de Gini con datos recabados durante la investigación de campo realizada.

$$CG = \frac{\text{Sum } Xi(Y_{i+1}) - \text{Sum } Yi(X_i)}{100} = \frac{9,468.35 -}{100} = 0.5181$$

De acuerdo al resultado de la fórmula, se obtiene que existe una igualdad de tenencia de tierra.

Por medio de la gráfica de Lorenz se puede medir la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, por lo que se indica en la siguiente gráfica, la acumulación porcentual de las fincas en el eje “X”, mientras que en el eje “Y” la acumulación porcentual de la superficie del suelo.

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.

Como se indicó, la gráfica muestra la concentración de la tierra en microfincas con 94.68% y 5.32% a subfamiliares, de esto la distribución del suelo marca una desigualdad entre una y otra con 42.87% para la primera y 57.13 % para la segunda.

3.1.2 Trabajo

Se refiere a aquellas actividades que los pobladores realizan a cambio de un salario o retribución para satisfacer sus necesidades. En este factor se presenta la mano de obra calificada y no calificada, la remuneración y participación por edad. Dentro del Cantón la actividad económica predominante es la agricultura, en la cual los

pobladores participan en este sector como fuente primaria de empleo.

3.1.2.1 Mano de obra calificada y no calificada

En el Cantón existe disponibilidad de mano de obra entre hombre y mujeres, calificada como no calificada, del cual se presenta a continuación los detalles:

Cuadro 22
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Mano de obra calificada y no calificada
Año 2018

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

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

De acuerdo al censo comunitario, se determinó que la mano de obra calificada en hombres y mujeres es baja en relación a la no calificada con 406 personas, estos se dirigen a las diferentes cabeceras municipales para realizar estudios de nivel medio en institutos públicos, cooperativas o en colegios privados, incluyendo nivel universitario. Por otro lado 922 habitantes representan la no calificada, debido a que los pobladores no logran finalizar la primaria y realizan diferentes oficios fuera del Cantón o migran a otros centros poblados o zonas urbanas.

3.1.2.2 Remuneración por trabajo

Debido que la principal actividad productiva está enfocada al sector agrícola, se puede indicar que esta fuente de ingreso se encuentra entre un rango de Q.35.00 y Q.50.00 diarios, esto según datos obtenidos en el censo comunitario.

3.1.2.3 Participación por edad

En el Cantón, los pobladores realizan diferentes actividades productivas, las cuales realizan desde edad muy temprana, por lo anterior en el siguiente cuadro se presenta la participación de la población por actividad productiva y según rangos de edades.

Cuadro 23
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Participación en actividades productivas por edad
Año 2018

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

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

La población con más participación se encuentra entre la edad de 25 a 49 y con menor presencia de 20 a 24 años. La actividad productiva con mayor participación es la agrícola con 57.59% dentro de la cual se realiza cultivos de maíz y café; la menos predominante es la artesanal con 1.39% con actividades de panadería y costurería, mientras que 3.06% del total se encuentra en búsqueda de trabajo. Es importante mencionar que se obtuvo participación de 249 personas entre 15 y 19 años, las cuales aún se encuentran en edad escolar; sin embargo, por apoyo económico en el hogar discontinúan sus estudios.

3.1.3 Capital

El factor capital, comprende los bienes durables que son utilizados para la producción agrícola de maíz. Por ejemplo: las carreteras, energía, entre otros. Es fundamental para el crecimiento económico y servirá para generar riqueza social de las personas y elevar la calidad de vida, posibilita la transformación de los recursos naturales en bienes de utilidad.

3.1.3.1 Vías de acceso

Los productores utilizan la carretera RD-SCH-06, que conecta con la Cabecera Municipal, que conecta a Chicacao con San Miguel Panán; el Cantón se encuentra a la orilla de esta carretera en el kilómetro 159 y la entrada al sector El Centro es una calle

adoquinada en buenas condiciones, transitan vehículos en doble vía y se accede a los sectores Cerritos, La Ceiba y el Alto.

3.1.3.2 Puentes

Se cuenta con un puente denominado Boujiya, debido a que debajo de este atraviesa el río con mismo nombre y se localiza en finca Nanzales dentro del sector La Ceiba. Es utilizado para el ingreso y egreso de los productos agrícolas hacia la Cabecera Municipal o viceversa.

3.1.3.3 Centros de acopio

El Cantón no posee centros de acopio, para la venta de los productos los acopiadores pasan en la calle principal, para recolectar los diversos cultivos; en otras ocasiones los productores viajan a comunidades aledañas para la comercialización o bien son buscados en sus hogares por los demandantes.

3.1.3.4 Telecomunicaciones

Utilizan los servicios de las empresas de telefonía móvil como Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. CLARO y Comunicaciones Celulares, S.A. TIGO, por medio de la comunicación telefónica intercambian información y agilizan las actividades comerciales e que facilita el movimiento de productos agrícolas.

3.1.4 Organización empresarial

A la fecha de la investigación, carece de organización empresarial, por lo cual, las actividades son realizadas por medio de la economía informal sin ningún tipo de asesoría por parte de organizaciones.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

La agricultura, representa una de las principales fuentes de empleo de la población, 57.59% de los habitantes se encuentra empleada en esta actividad. Esta producción representa un importante aporte a la economía del Cantón debido que la utilizan como base para su sostenimiento y sobrevivencia. El principal cultivo es el maíz, del cual se indicará más información en puntos siguientes.

3.2.1 Nivel tecnológico

Representa técnicas y herramientas utilizadas en la actividad agrícola, su aplicación está condicionada por el tipo de cultivo, de acuerdo al proceso productivo pueden tener un nivel tecnológico más elevado o no necesitar alta tecnología para producir, en la siguiente tabla se presentan las características de los niveles tecnológicos utilizados en el Cantón.

Tabla 5
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao departamento de
Suchitepéquez
Producción de maíz
Características tecnológicas por tamaño de fincas
Año 2018

Producto	Nivel tecnológico I
Microfincas	
Maíz	Utilización de semilla criolla, emplean mano de obra familiar y en pocas ocasiones asalariada, suelos sin métodos para conservación, usan agroquímicos en poca proporción, cultivan en época lluviosa, sin asistencia técnica y financiera.
Subfamiliares	
Maíz	Utilización de semilla criolla. La mano de obra es familiar, no utiliza métodos de conservación de suelos, utilización de fertilizantes, cultivos en época lluviosa, sin asistencia técnica y financiera.

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

En la producción agrícola de maíz, se cuenta con nivel tecnológico I tradicional, esto se debe a que no tienen acceso a semillas mejoradas o asistencia técnica y financiera, que les permita obtener mayor rendimiento en cada cultivo, utilizan herramientas como: machetes, limas, palas, carretas de mano, azadones, piochas y para la fumigación utilizan bombas tipo mochila.

3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Se presenta el detalle de los cultivos que se dan en el Cantón, y la extensión en manzanas utilizada para la actividad agrícola, representadas por los estratos de fincas encontradas.

Cuadro 24
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Superficie, volumen y valor de la producción de maíz por tamaño de fincas
Año 2018

Estrato producto	Unidades económicas/productivas	Extensión manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Q.	Valor de la producción	Nivel tecnológico
Microfincas							
Maíz	79.00	34.79	Quintal	2,271.58	141.50	321,428.57	I
Subfamiliares							
Maíz	7.00	7.87	Quintal	513.87	141.50	72,712.61	I
Totales	86.00	42.66		2,785.45		394,141.18	

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

Se presenta los estratos de finca, las unidades productivas y los rendimientos obtenidos por cada manzana cultivada. Del total de la tierra utilizada para la actividad agrícola y en ambos estratos, se observa que la actividad predominante es la de cultivo de maíz, para la que se destinan 42.66 manzanas con valor de producción de Q.394,141.18 y precio por quintal de Q.141.50. Las microfincas se encuentran representadas por extensiones de tierra de una cuerda a menos de una manzana y una finca subfamiliar tienen de una manzana a menos de 10 manzanas:

3.2.3 Resultados financieros

Estos estados financieros se encuentran integrados por el costo directo de producción, estado de resultados y la rentabilidad, los anteriores con el propósito de mostrar la rentabilidad, ganancia o pérdida del ejercicio.

3.2.3.1 Costo directo de producción

En este estado se presenta un resumen de los costos en los que incurrieron durante la producción, este incluye: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, lo anterior se puede observar en el cuadro 25.

En la producción de maíz, como se observa en el estado de costos, no se contrata mano de obra asalariada debido que es familiar, por tal motivo no se visualizan cifras

en mano de obra. Los insumos utilizados en la producción de maíz en microfincas, asciende a la cantidad de Q.92,668.88 y los costos indirectos variables Q.2,271.58; mientras que en fincas subfamiliares los insumos utilizados para la producción son de Q.24,283.81 en la que adiciona el uso de sulfato en fertilizantes y los costos indirectos son de Q.513.87.

Cuadro 25
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Producción de maíz
Costo directo de producción por tamaño de fincas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Maíz	Microfincas	Subfamiliares
I Insumos	92,668.88	24,283.81
Semilla criolla	3,403.74	751.28
<u>Fertilizantes</u>	63,009.09	18,002.51
Sulfato	-	4,729.25
NP 20-20-0	63,009.09	13,273.26
<u>Herbicidas</u>	26,256.06	5,530.02
Paracuat	11,666.83	2,335.03
Jesaprim	14,589.22	3,194.99
II Mano de obra	-	-
II Costos indirectos variables	2,271.58	513.87
Sacos de polietileno	2,271.58	513.87
Costo directo de producción de maíz	94,940.46	24,797.68
Producción en quintales	2,271.58	513.87
Costo unitario por quintal de maíz	41.79	48.26

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

3.2.3.2 Estado de resultados

En este estado se presenta el detalle de los ingresos, costos y gastos en el período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018, adicional permite observar la utilidad o pérdida obtenida en relación a la producción de maíz dentro del Cantón, por lo anterior se presenta a continuación el estado de resultados de este producto.

Cuadro 26
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Producción de maíz
Estado de resultados, por tamaño de fincas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Producto	Censo USAC	
	Microfincas	Subfamiliares
Maíz		
Ventas	321,428.57	72,712.61
(-) Costo de producción	94,940.46	24,797.68
Ganancia neta	226,488.11	47,914.93
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.70	0.66
Ganancia neta / costos + gasto	2.39	1.93

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

La ganancia obtenida en el período, de acuerdo con las ventas realizadas en la producción de maíz en microfincas es de Q.226,488.11 y en subfamiliares es de Q.47,914.93. El estado de resultados muestra la diferencia de ganancias y rentabilidad para ambos estratos, derivándose principalmente en los insumos, las subfamiliares utilizan un tipo de fertilizante adicional lo que incrementa el costo, el nivel tecnológico tradicional se observa en ambas fincas. Para el presente caso no se calcula Impuesto Sobre la Renta ISR, derivado a que los productores se dedican al comercio informal.

3.2.3.3 Rentabilidad

La rentabilidad de la producción de maíz en las microfincas es que por cada Q.1.00 vendido se obtiene Q.0.70 de ganancia y por cada Q.1.00 invertido se obtiene Q.2.39 de ganancia neta. En microfincas por cada Q.1.00 vendido se obtiene Q.0.66 de ganancia y por cada Q.1.00 invertido se obtiene Q.1.93 de ganancia neta.

3.2.3.4 Financiamiento

Para la realización de esta actividad dentro del Cantón es necesario contar con fondos para la adquisición de insumos, pago de mano de obra (cuando es necesario) y otros costos que incurre el proceso de producción. En siguiente cuadro se indica las

fuentes de financiamiento que utilizan los productores.

Cuadro 27
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Fuentes de financiamiento de la producción de maíz
Por tamaño de fincas
Año 2018
(cifras en quetzales)

Estrato	Fuentes internas	Fuentes externas	Total del financiamiento
Microfincas	94,940.46		94,940.46
Insumos	92,668.88	-	92,668.88
Costos indirectos variables	2,271.58	-	2,271.58
Subfamiliares	24,797.68		24,797.68
Insumos	24,283.81	-	24,283.81
Costos indirectos variables	513.87	-	513.87
Total	119,738.14	-	119,738.14

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

La producción de maíz es llevada a cabo con recursos internos, es decir que es necesario incurrir con capital propio y ahorros para comprar los insumos necesarios, no existen medios de financiamiento externos que apoyen actividades agrícolas dentro del Cantón. Las semillas que utilizan para la siembra es de cosechas anteriores, esto permite que los productores puedan cubrir los costos y gastos.

3.2.4 Comercialización

Comercialización son todas aquellas actividades de manipulación y transferencia de los productos, que coordinan la producción, distribución y el consumo. Para la producción de maíz dentro del Cantón se indican en los siguientes puntos la descripción de cada una.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

En este proceso se determinan las etapas en la cual la producción es trasladada desde el productor hasta consumidor final, estas etapas consisten en la concentración del producto, equilibrio y la dispersión, como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 6
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Producción de maíz
Proceso de comercialización
Año 2018

Producto	Proceso	Descripción
Maíz	Concentración	Derivado que no se cuenta con infraestructura adecuada, al llegar la cosecha, es reunida a nivel de Cantón y por unidad productiva, es agrupada en sacos (costales) de un quintal o silos dentro de sus viviendas. El cultivo se realiza dos veces al año y la demanda sucede en enero y diciembre.
	Equilibrio	Los productores guardan parte de la cosecha para época de escases y de ser necesario venden la producción. Realizan ventas al existir necesidad por lo cual no manejan una época específica para realizarla, a excepción de enero y diciembre que aumenta la oferta y no realizan algún proceso de transformación previo a la venta. Realizan ajustes en el precio si así lo consideran y de acuerdo a la demanda. Los agricultores guardan las mejores semillas para la siembra de la próxima cosecha.
	Dispersión	Al realizarse actividades de comercialización, puede ser desde viviendas de los productores o bien es llevado al mercado municipal o municipios aledaños puesto a disposición del consumidor final y algunos casos a minoristas.

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

Derivado que el maíz es utilizado para consumo familiar de los productores, si en algún momento presentan necesidad de vender sus cosechas lo realizan, por lo que es llevado al mercado municipal o bien municipios aledaños para ser vendido a minoristas o al consumidor final, también se registra presencia de los demandantes en las viviendas de los productores. Reúnen el producto en silos o sacos (costales) de un quintal y es resguardado en sus hogares.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

Este indica la forma en la que se relacionan los participantes en el proceso de comercialización y la accesibilidad del producto en el mercado y la relación entre la conducta y eficiencia del mismo.

- **Análisis funcional**

Este análisis contiene funciones físicas, de intercambio y auxiliares, de las que se detallan en siguientes puntos.

- **Acopio**

Posterior de la cosecha, se lleva a cabo en centros primarios, es decir en las viviendas de los productores y de forma familiar, esto se debe a la carencia de infraestructura a nivel Cantón para que la producción sea reunida con las diferentes unidades productivas.

- **Almacenamiento**

Este almacenamiento es estacional, debido a que el período de almacenamiento es aproximadamente de seis meses. La producción es reunida en silos, lo cual es el método más adecuado para el maíz; también es resguardado en sacos (costales) de un quintal, este último método no garantiza la preservación del producto. Este producto es resguardado tal como se cosecha y no conlleva procesos de transformación.

- **Empaque**

Para el resguardo del maíz se utilizan sacos (costales) de polietileno con capacidad de un quintal de este producto, este es reutilizable y de múltiples usos.

- **Transporte**

Para el traslado de los sacos de maíz cuando este es para mercado municipal o alrededores, se utiliza la fuerza humana para ser llevado de las viviendas de los productores hacia la orilla de las principales calles del Cantón, luego es transportado por vehículos pick-up de doble tracción, los cuales tiene capacidad aproximada de 20 quintales.

- **Funciones de intercambio**

En estas funciones se incluyen los métodos de compra-venta y la forma en que es determinado el precio del quintal de maíz.

- **Método de compra-venta**

Por el tipo de producto, la comercialización es realizada por medio de inspección, porque es necesaria la presencia del maíz para que el comprador valide el estado y calidad del mismo, de cerrarse la negociación se entrega de manera inmediata.

- **Sistema de determinación de precios**

Debido a que este producto se rige por la oferta y demanda de acuerdo al mercado, la determinación del precio es realizado por medio de regateo, esto consiste en que el demandante y oferente ponen en discusión el precio del maíz y de acuerdo a las características y estado del producto. Es importante mencionar que dentro del mercado se encuentran varios productos de mejor y menor calidad.

- **Funciones auxiliares**

Estas funciones conllevan la información de los precios de mercado, financiamiento y aceptación de riesgos.

- **Información de precios y mercados**

Para establecer el precio del maíz, los productores utilizan los precios de los mercados municipales y aledaños, esto se debe a que no existe institución alguna que le permita obtenerlos.

- **Financiamiento**

Para poder llevar a cabo la comercialización del maíz, los productores utilizan financiamiento interno, es decir fondos propios, para los casos que necesiten trasladar el producto a los mercados, a excepción de las ventas que realizan en sus viviendas ya que son los consumidores finales que se acercan para realizar la compra.

- **Aceptación de riesgos**

En el proceso de comercialización, los riesgos a los que es vulnerable el maíz es: plagas que pueden contraer en el almacenamiento, fluctuaciones de precios en el mercado, traslado del producto bajo diferentes condiciones climáticas, delincuencia que puede darse en el Cantón y sus alrededores al ser transportado a los diferentes mercados.

- **Análisis institucional**

Dentro de los participantes del proceso de comercialización se encuentra: productor, minorista y el consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante, debido a que es quien toma la decisión sobre la producción. Para el Cantón es cada uno de los habitantes del sector que realizan las actividades agrícolas de producción de maíz y poseen una extensión de tierra, ya sea propia o arrendada y la utilizan para el cultivo de maíz.

- **Minorista**

Son aquellos quienes adquieren la producción al productor para luego vender al consumidor final en mercados municipales o depósitos a un precio determinado por mercado actual y obtener un margen de utilidad, cabe mencionar que esta intermediación se da en escasas ocasiones.

- **Consumidor final**

Es a quien se dirige la producción final, ya que es el último eslabón del proceso de comercialización, cuando se realiza de manera directa o posterior del minorista. Está representado por todas aquellas personas que lo consumen y transforman para consumo propio o para la fabricación de otros productos que satisfacen necesidades de alimentación.

- **Análisis estructural**

Es necesario conocer las condiciones en que se encuentra el espacio físico como condicionante del mercado para verificar el papel que juegan los productores, minorista y consumidor final, pues son ellos los participantes del proceso de comercialización.

- **Estructura de mercado**

Tanto los vendedores como los compradores se encuentran dispersos por los diferentes sectores del Cantón. En cuanto a la producción esta es homogénea, debido a las características del maíz son similares y los procesos, técnicas y herramientas utilizadas para la siembra no varían. En cuanto a la demanda, existe facilidad para entrar al mercado debido que es un producto básico para la alimentación y existe suficiente demanda, pero de igual se presentan muchos oferentes.

○ **Conducta de mercado**

Para la fijación de precios se utiliza como referencia los precios de mercado. El volumen de producción para el Cantón es de 2,785.45 quintales en una extensión de tierra de 42.66 manzanas, de esta última es importante mencionar que varía dependiendo de las condiciones climáticas.

Los agricultores, realizan su planificación unos meses antes debido a que se preparan con gastos de limpieza, producción, herramientas y tiempo. La profesión se va perfeccionando de acuerdo a la práctica y que no tienen capacitaciones. No existen políticas para promocionar la venta del maíz y para adaptarse a los precios. Dentro del Cantón no se cuenta con tácticas que dificulten el ingreso de nuevos oferentes.

○ **Eficiencia del mercado**

Al tomar como referencia el precio de mercado, los productores obtienen ganancias satisfactorias al realizar la actividad de compra-venta, y existe mayor eficiencia cuando los demandantes se presentan a las viviendas de los agricultores debido que no se incurre en gastos de transporte.

3.2.4.3 Operaciones de comercialización

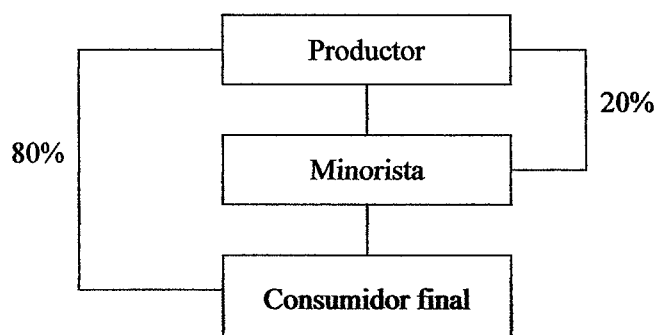
Corresponde a aquellos pasos que dan inicio a la comercialización del producto: canales y márgenes de comercialización. Lo anterior se detalla a continuación.

• **Canales de comercialización**

De acuerdo a la investigación realizada se determinaron dos canales de comercialización, uno es realizado directamente al consumidor final, mientras que el otro canal se describe en gráfica 4.

Cuando el maíz es llevado al mercado municipal o aledaños, se tiene como intermediario a los minoristas quienes compran la producción y distribuyen al consumidor final. Es importante mencionar que esto se realiza eventualmente, debido a que la producción es para consumo personal, sin embargo, al surgir la necesidad los productores lo venden a nivel local y otros municipios.

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



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

- **Márgenes de comercialización**

Este margen es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por el maíz y el precio recibido por el productor, por lo anterior se muestra en siguiente cuadro el comportamiento para ambos participantes.

Cuadro 28
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Producción de maíz
Márgenes de comercialización, microfincas y subfamiliares
Año 2018

Institución	Comercialización			Rendimiento		
	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos Q.	Margen neto Q.	% Sobre inversión	% Participación en el precio
Microfincas						
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						
Total		18.50	11.00	7.50		100

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

Al realizar la venta de maíz en los mercados, se incurre en gastos de transporte y derecho de piso. Sin embargo, como se indica en el cuadro anterior, el minorista presenta 5.30% de rendimiento sobre la inversión y 11.56% de participación sobre el precio y el productor 88.44%.

3.2.5 Organización empresarial de producción de maíz

Es importante tomar en cuenta el proceso de organización en la actividad agrícola de la producción de maíz, esto debido a que reduce la duplicidad de esfuerzos y ayuda a delimitar las funciones y responsabilidades. Para esta actividad los jefes de hogar se encargan de realizar las tareas relacionadas con la agricultura, esto se debe a que la mano de obra es de tipo familiar y en pocos casos contratan mano de obra como apoyo para ciertas actividades que requieran ayuda o cuando la carga de trabajo es muy alta.

La organización que se presenta es informal y por su actividad son del sector primario, el criterio de medición corresponde a micro empresas ya que no excede de 10 participantes y son familiares. El tamaño de las micro empresas que se presentan en el Cantón son microfincas, que poseen menos de una manzana y fincas subfamiliares que tienen menos de 10 manzanas. El nivel tecnológico utilizado es el tradicional (nivel I).

3.2.5.1 Principios de la organización

Para poder llevar a cabo la organización es necesario cumplir con ciertos principios, estos a pesar que son micro organizaciones de forma indirecta o directa los ejecutan.

- **División de trabajo**

Este principio consiste en la asignación de tareas específicas para cada uno de los integrantes de la producción de maíz.

- **Autoridad y responsabilidad**

Este recae en los padres de familia, debido a que son quienes combinan la inteligencia, experiencia y valor moral de la persona para llevar a cabo esta actividad.

- **Unidad de mano**

En este principio se puede observar un único superior, ya que existe solo una autoridad por ser micro organizaciones y que las unidades productivas son familiares.

- **Unidad de dirección**

Derivado de los principios anteriores que solamente existe una unidad de mando, este debe contar con un solo jefe y un solo plan para desarrollar las actividades de producción agrícola de maíz.

- **Centralización**

Son los jefes o padres de familia quienes cumplen con la función de concentración de autoridad en la micro organización.

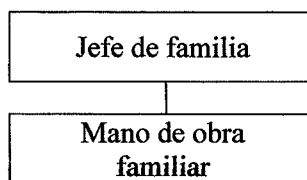
- **Jerarquía o cadena escala**

Esta es cadena escalar o principio escalar. Dado que el jefe de familia es quien ejerce la autoridad sobre la mano de obra familiar o contratada, para este principio se utiliza la comunicación verbal.

- **Estructura organizacional**

La producción de maíz se caracteriza porque la toma de decisiones es centralizada por el jefe o padre de familia, la división de trabajo se realiza de manera temporal. Para microfincas se presenta en siguiente gráfica la estructura organizacional.

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

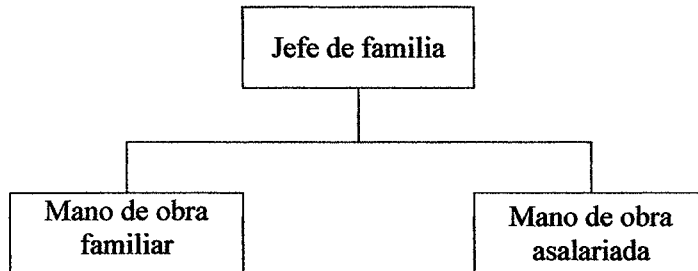


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Mantiene un nivel tecnológico tradicional, el sistema es lineal y concentra la autoridad en una sola persona quien es el padre de familia, este toma las funciones y responsabilidades de mando y dirige a los demás miembros del hogar que apoyan la actividad de cosecha y comercialización.

En la gráfica No. 6 se muestra organigrama de participantes en la producción de maíz para fincas subfamiliares. Como se indica en párrafos anteriores, en este estrato de ser necesario y muy espontáneamente realizan la contratación de mano de obra adicional o jornaleros para el proceso de producción en diferentes actividades o bien para transportar los productos.

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.

De existir la participación de un tercero, como se muestra en la gráfica anterior, que es un jornalero temporal quien ayuda con limpieza del terreno, siembra, cuidado, cosecha del maíz y traslado del mismo cuando es llevado a los mercados para la venta.

- **Sistema organizacional**

Par la producción de maíz, es un sistema de organización lineal o militar, es decir que se concentra el mando en una sola persona, que es el padre de familia, quien toma todas las funciones y las responsabilidades. Esto aplica para ambos estratos de fincas.

- **Diseño organizacional**

La forma gráfica para presentar el diseño organizacional para la producción de maíz es un organigrama en el cual se establecen y visualiza de forma sencilla los niveles jerárquicos, relaciones de autoridad y responsabilidad de cada uno de sus integrantes. Este es empírico, se integra por dos unidades administrativas; uno es el jefe del hogar y los demás miembros de la familia y en pocos casos jornaleros contratados.

3.2.8 Generación de empleo

Para el desarrollo de la actividad agrícola y como se mencionó antes, la mano de obra es familiar que en esta no se realiza remuneración y en pocos casos asalariada por la cual se realiza pagos de entre Q.35.00 a Q.45.00 diarios.

3.2.9 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

Derivado de lo expuesto y de acuerdo con las entrevistas y censo comunitario realizado se presenta a continuación una alternativa para minimiza el impacto de la problemática encontrada.

3.2.9.1 Problemática encontrada

- Dentro del Cantón se tienen microfincas y subfamiliares, de las cuales operan de manera informal, por lo tanto, no existe organizaciones.
- No se cuenta con apoyo de entidades estatales para impartir charlas o capacitaciones para las buenas prácticas de actividades agrícolas.

3.2.9.2 Propuesta de solución

- Incentivar a los productores a la organización para que por medio de las diferentes autoridades puedan solicitar el acceso semillas mejoradas y fertilizantes que entrega el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación —MAGA—.
- Organizar un comité de vecinos agricultores por medio del cual se solicite a entidades como —MAGA—, capacitaciones o charlas para las buenas prácticas de actividades agrícolas, preservación del suelo, entre otros. Así como, búsqueda de apoyo al crédito para el apoyo a la actividad agrícola.

CAPÍTULO IV

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

Con el fin de llevar a cabo la conservación de los recursos naturales, evitar contaminación y enfermedades para los pobladores, es necesario considerar la ampliación del sistema de drenajes en los sectores El Centro y El Alto, esto para un mayor desarrollo integral y elevar la calidad de vida de los pobladores. Esto permitirá que las aguas residuales de los sectores mencionados se integren a una red existente de drenaje y evitar que estas contaminen el río y los riachuelos que recorren el Cantón.

4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

En el centro poblado 23% de las viviendas del sector El Centro y 22% de la Ceiba cuentan con una red de drenaje con desfogue a fosas sépticas. En los siguientes puntos se presenta la información necesaria para el desarrollo del proyecto de la ampliación de la red de drenaje.

4.1.1 Descripción

Debido a que en el Cantón solamente en sector El Centro se tiene una red de drenajes que tiene desfogue a una fosa séptica, es necesario llevar a cabo la ampliación en dicho sector y unir también al sector El Alto, que por la cercanía es posible realizar la conexión de estos a un mismo punto de concentración.

4.1.2 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se desarrollará en los sectores El Centro y El Alto, cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Para acceder al Cantón se utiliza la carretera RD-SCH-06 que conecta a Chicacao con San Miguel Panán; la entrada al sector El Centro se encuentra a la orilla de la carretera en el kilómetro 159, la cual se encuentra adoquinada, esta misma conecta con sector El Alto; para estos dos sectores se destinará el proyecto de ampliación de la red de drenajes.

4.1.3 Antecedentes

Entre los años 2003 y 2004, fue construida la red de drenajes únicamente en el

sector El Centro, resultado de la gestión de los líderes comunitarios de esos tiempos, durante el año de investigación esta red de drenajes es insuficiente para satisfacer las necesidades de la población y mejorar su calidad de vida, por lo cual es necesario llevar a cabo la ampliación de la red de drenajes en los sectores a los que está dirigido el proyecto.

4.1.4 Contactos y gestores

Para poder determinar la necesidad de ampliación de red de drenajes en dichos sectores fue necesario tener contacto con el Alcalde Auxiliar y —COCODE—, quienes a su vez serán los gestores y encargados de proveer información a los habitantes.

4.1.5 Planteamiento del problema

El sector el Centro cuenta con 77% de viviendas que no tienen un sistema de drenaje y El Alto 100% de hogares. Por lo que los pobladores hacen uso de otros medios para la disposición de las aguas servidas.

El mal manejo de los desechos sólidos provoca molestia a los pobladores del Cantón, principalmente por la incidencia de enfermedades de origen hídrico, generación de malos olores por la descomposición de la materia orgánica presente en las aguas residuales, contaminación de los afluentes hídricos en los cuales se desfogan estas aguas, proliferación de vectores y el deterioro estético del territorio.

4.1.5.1 Definición

La falta de drenajes en el sector El Alto y en la mayoría de viviendas de El Centro, provoca preocupaciones, enfermedades en la población y contaminación de recursos naturales.

4.1.5.2 Especificación

¿Cuáles son las causas que inciden en la falta de infraestructura de la red de drenajes en el área rural del Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, y que provocan preocupaciones, enfermedades en la población y contaminación de los recursos naturales?

4.1.5.3 Delimitación

Como unidad de análisis: sectores El Centro y El Alto y en ámbito geográfico se encuentra el cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez.

4.1.6 Justificación

De la totalidad de viviendas de los sectores El Centro y El Alto, solamente 23% del primero cuenta con el servicio de red de drenaje, con desfogue en una fosa séptica, tratamiento preliminar y posterior llega a un riachuelo, lo que provoca la contaminación del ambiente.

Con este proyecto, se dará cobertura del servicio a 236 viviendas que conforman los sectores beneficiados y que se contabilizaron durante el año de investigación, así como a futuras construcciones. Lo anterior aportará a mejorar el nivel y calidad de vida de los habitantes, se evitará el uso de letrinas con pozo ciego que dañan el medio ambiente y que constituye un foco de contaminación, de igual manera se disminuirá en la población las enfermedades gastrointestinales, virales ante la proliferación de moscas y zancudos transmisores.

Las aguas residuales ya no correrán por diferentes vías improvisadas que son creadas por los hogares y permitirán que la población lleve una vida normal con servicios indispensables y en buenas condiciones. La descarga de los drenajes se llevará hasta la fosa séptica de tratamiento, de la cual es necesario contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para no contaminar los recursos hídricos que recorren el Cantón.

4.1.7 Objetivos

El desarrollo del proyecto permitirá contribuir de manera positiva en los habitantes y medio ambiente de los sectores a beneficiar, por lo cual en los siguientes puntos se indica el objetivo general y específicos que se desean alcanzar con el proyecto propuesto.

4.1.7.1 Objetivo general

Mejorar la calidad de vida de las familias que viven en los sectores que abarca el proyecto y eliminar que las aguas residuales recorran por vías improvisadas y provoquen contaminación.

4.1.7.2 Objetivos específicos

- Evitar la contaminación y proteger el medio ambiente por el mal manejo de las aguas servidas.
- Disminuir la proliferación de virus que portan enfermedades, que se producen por la contaminación.
- Generar fuentes de empleos temporales, que beneficiarán a los habitantes de la comunidad al implementar el proyecto.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Para este estudio es necesario determinar que existe un número suficiente de beneficiarios, y contar con información cuantitativa y cualitativa sobre el mercado al que estará dirigido. Es importante conocer y analizar la oferta y demanda del servicio para mayor identificación de los beneficiarios.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Para conocer la evolución histórica de la demanda se consideran datos del Censo —INE— 2002 y censo USAC 2018 realizado y así obtener el crecimiento de viviendas a través de los años, lo anterior se puede apreciar en cuadro a continuación.

Cuadro 29
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
Período 2013-2017

Año	Evolución histórica de las viviendas	Tasa de crecimiento	Crecimiento histórico de las viviendas	Total viviendas
2013	448	0.044	20	448

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Año	Evolución histórica de las viviendas	Tasa de crecimiento	Crecimiento histórico de las viviendas	Total viviendas
2014	468	0.044	21	489
2015	489	0.044	21	510
2016	510	0.044	22	533
2017	533	0.044	23	556

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.

La demanda ha sufrido cambios en los últimos años, de acuerdo a los cálculos realizados se estima que 22 viviendas se han construido anualmente dentro del Cantón y en diferentes sectores del mismo, incluyendo los dos sectores beneficiados, se obtuvo una tasa de crecimiento 4.40% anual.

4.2.2 Análisis de la demanda futura

Es importante considerar no solo la demanda encontrada durante el año de investigación, sino también las futuras construcciones que demandarán este servicio, por lo que en siguiente cuadro se realiza cálculo proyectado de viviendas hasta 2023.

Cuadro 30
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto
Demanda futura
Período 2018-2023

Año	Evolución histórica de las viviendas	Tasa de crecimiento	Crecimiento histórico de las viviendas	Total viviendas
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.

Se estima un promedio de 28 viviendas que serán construidas anualmente y tasa de 4.40%, por lo que se requiere la ampliación del sistema de drenaje para dar cobertura a las viviendas actuales y proyectadas.

4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura

De los sectores a beneficiar solamente el sector El Centro, es el único que actualmente cuenta con red de drenaje de forma parcial este tiene desfogue en una fosa séptica y sin tratamiento de las aguas servidas el resto de hogares utiliza diferentes medios para deshacerse de las aguas negras. Ampliar la cobertura del servicio otorgará a los habitantes mejorar la calidad de vida, entorno natural y visual.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Es importante considerar los aspectos administrativos y legales que conllevan la constitución de una unidad encargada para el funcionamiento del proyecto, normativas vigentes y legislación guatemalteca que es aplicada sobre cualquier actividad que sea desarrollada dentro del país, en los siguientes puntos se presenta la forma en que se realizará.

4.3.1 Propuesta de organización

Se propone la creación de un Comité de vecinos, quien tendrá a bien basarse en las leyes y reglamentos vigentes para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto. La Constitución Política de la República de Guatemala, contiene los aspectos legales para poner en marcha un proyecto; Código Civil, para dar vida a una personería jurídica y el proceso para la inscripción de organizaciones no lucrativas como lo sería el comité que se propone; Acuerdo Gubernativo Número 512-98 y el Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.

4.3.2 Estructura organizacional

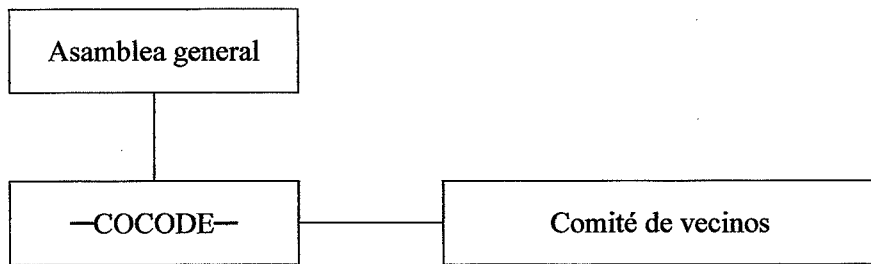
El Comité de vecinos será quien tome las decisiones y dará seguimiento a las normas establecidas para la ejecución del proyecto, tendrá a su cargo la supervisión del proyecto de ampliación de la red de drenaje en los sectores beneficiados y posterior tendrá a bien

verificar la posibilidad de ampliarlo al resto de sectores, es importante tomar en cuenta también la necesidad de la construcción del sistema de tratamiento de aguas servidas.

4.3.2.1 Sistema organizacional

Este sistema será de tipo lineal para poder garantizar el cumplimiento de autoridad, responsabilidad y las jerarquías en orden descendente, para lo cual se establece un Comité de vecinos, para este se presenta la estructura organizacional en la siguiente gráfica.

Gráfica 7
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



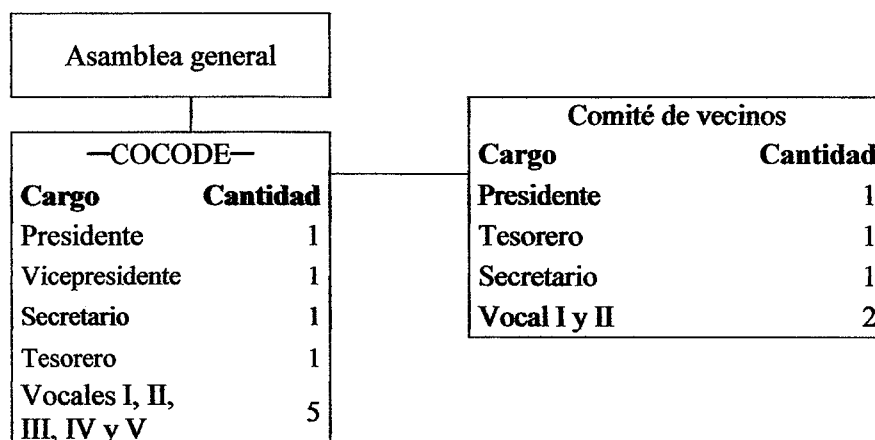
Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La estructura organizacional funcional indica la forma de organización tradicional, este refleja la jerarquía que la organización debe adquirir, el comité se encargará de gestionar ante la municipalidad y comunidad la ejecución de la ampliación de la red de drenajes. Tendrá relación directa con el -COCODE- y asamblea general.

- **Diseño organizacional**

Indica el cargo que tendrá cada miembro, para el Comité se contará con: presidente, tesorero, secretario, cinco vocales, quienes a su vez tendrán estrecha relación con -COCODE- y la asamblea general del Cantón. Lo anterior se puede apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 8
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto
Estructura nominal
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.

Para el proyecto es necesario contar con el equipo completo del Comité de vecinos quien en conjunto supervisará el desarrollo del proyecto. Las funciones que tendrá a cargo cada uno de los integrantes se indican en los puntos siguientes.

- **Funciones y responsabilidades**

Cada miembro del Comité debe tomar en cuenta las funciones y responsabilidades que conllevan para ejecutar su cargo dentro del mismo.

- **Presidente**

Encargado de velar que se cumplan los objetivos del proyecto, sus atribuciones y responsabilidades son:

- Representar a Comité ante toda clase de actividades relacionadas con el proyecto.
- Presidir las sesiones ordinarias y extraordinarias.
- Vigilar el cumplimiento de los objetivos.
- Velar por el cumplimiento de los planes, programas y proyectos que desarrolle el Comité.

- Responsable autorizar los documentos para el seguimiento de diferentes actividades.
- Presentar ante el —COCODE— los avances del proyecto y posterior de ejecutado los trabajos de supervisión.

○ **Tesorero**

Se encargará del manejo de fondos y entre sus responsabilidades está:

- Administrar los fondos que recaude el Comité
- Llevar el control de ingresos y egresos.
- Dar cumplimiento a las órdenes de pago que expida el presidente.
- Elaborar informe de manejo de fondos y presentarlo ante el Comité de vecinos.

○ **Secretario**

Da apoyo al presidente en cuanto sea requerido y en diferentes actividades, sus funciones y responsabilidades son:

- Tener a su cargo el libro de actas y el control correspondiente de las reuniones.
- Vigilar el cumplimiento de los acuerdos.
- Responsable de la comunicación entre el —COCODE— y el Comité en la programación de actividades relacionadas con el proyecto.
- Apoyo en trámites administrativos y las demás que encomiende el presidente.

○ **Vocal I y II**

Se encargarán de realizar actividades delegadas por el presidente, sus responsabilidades son:

- Apoyar a los miembros de la junta directiva con actividades que se requiera.
- Velar por que se cumplan las actividades de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.
- Responsable de cubrir algún cargo en la ausencia de alguno de la junta directiva.

4.3.2.2 Justificación

El Comité de vecinos, es la mejor opción para el desarrollo de la comunidad, estos

comités se encuentran en pro del mejoramiento social y económico de los habitantes de determinada comunidad. Debe ser evidente el esfuerzo común que deben de tener los miembros de esta organización debido a que persiguen un propósito común al servicio de la comunidad. Esta propuesta de organización es aconsejable y factible de realizar dentro del cantón San Bartolo Nanzales.

- **Planificación estratégica**

Esta planificación es un proceso por el cual los miembros del Comité de vecinos deben guiar la organización, prevén el futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo, lo cual identificará hacia donde se dirige la organización.

- **Misión**

“Somos un Comité encargado de supervisar el desarrollo del proyecto, que se cumpla con el cronograma establecido y que todo el proceso sea transparente y así contribuir con el desarrollo integral del Cantón para mejorar la calidad de vida de las personas beneficiadas”.

- **Visión**

“Ser el Comité social que busca el bienestar de los hogares del Cantón, brinda apoyo en el área de infraestructura al elevar la calidad de vida de los servicios que se prestan y los que se tienen planeados”.

- **Valores**

El Comité deberá cumplir con los siguientes valores para que la transparencia en el desarrollo del proyecto sea evidente:

- Honestidad: al realizar las tareas asignadas, actuar con verdad y justicia.
- Respeto: hacia los miembros del Comité, unidad ejecutora del proyecto y pobladores del Cantón.
- Responsabilidad: al ejercer las funciones propias del cargo que desempeñen, en toma de decisiones, que se realicen de manera consciente y consecuente.

- **Objetivos**

Corresponde a los logros que se pretenden alcanza el Comité, antes, durante y después de llevarse a cabo el proyecto, se detallan a continuación.

- **General**

Coordinar las actividades que conllevan el funcionamiento, conservación y ampliación de la red de drenaje en el Cantón, para pera mejorar las condiciones de vida de la población en salud y medio ambiente.

- **Específicos**

- Supervisar cada una de las etapas en las que se desarrollará el proyecto.
- Garantizar la transparencia en el uso de los recursos económicos.
- Cuidar porque la ampliación y construcción de la infraestructura del proyecto, cumpla con las características requeridas.

4.3.3 Base legal para el proyecto

Para el desarrollo de proyectos municipales y estatales es necesario cumplir con requisitos legales para garantizar la calidad de la obra y la probidad en el manejo de los fondos. Estos requerimientos se encuentran indicados en las diferentes leyes, reglamentos y normas guatemaltecas, se indicarán a continuación:

- **Obligaciones de las asociaciones civiles legales**

- Elaborar la correspondiente escritura de constitución.
- Elaborar los estatutos que regirán a la asociación.
- Elegir al presidente y representante legal.
- Enumerar los requisitos para poder asociarse.
- Inscribirse en el registro civil del Municipio donde se constituyen.
- Inscribirse en el régimen de seguridad social cuando posea más de tres empleados.
- Inscribirse en la Superintendencia de Administración Tributaria SAT para su registro y control.
- Nombrar un perito contador que represente a la asociación, si procede.
- Habilitar un libro de salarios en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

- **Obligaciones de las asociaciones fiscales**

- Actualización de datos en la SAT, mínimo una vez al año.
- Operar contabilidad completa en forma organizada, así como los registros que sean necesarios de acuerdo al sistema de partida doble presentar estados financieros anuales conforme a los principios de contabilidad generalmente aceptados.
- Cumplir con las obligaciones tributarias de conformidad con la Ley de actualización tributaria, Decreto Número 10-2012.
- Solicitar facturas contables a sus proveedores cuando realicen compras de bienes y servicios.

- **Prohibiciones**

- Repartir excedentes, bienes, utilidades o beneficios entre sus asociados.
- Destinar el ingreso de sus aportes tanto ordinarios como extraordinarios a fines distintos a los establecidos en la escritura de constitución.

- **Derechos**

- Exención del Impuesto Sobre la Renta ISR, cuando la totalidad de sus ingresos y su patrimonio provengan de donaciones, aportes, cuotas ordinarias o extraordinarias y que sean destinadas exclusivamente a los fines de su creación y en ningún caso distribuyan, directa o indirectamente utilidades o bienes entre sus integrantes.
- Exención del Impuesto al Valor Agregado IVA, están exentas en los aportes que reciben.
- Exención del Impuesto de Solidaridad ISO en los aportes que reciban, bajo la condición de estar debidamente autorizadas.
- Exención del Impuesto de Timbres Fiscales y del Papel sellado especial para protocolos en los documentos que contengan actos o contratos gravados.

4.3.3.1 Normas internas

Se deberá elaborar un reglamento interno el cual deberá ser aprobado por el —COCODE— al momento de la constitución del Comité. Dentro de estas se encuentran:

- Elaboración del acta de constitución que debe incluir los datos de las personas que

integrarán el Comité.

- El reglamento interno integrado por las reglas básicas que normarán el funcionamiento administrativo.
- Incluir Manuales de Organización, Normas y Procedimientos con el propósito de lograr un manejo adecuado de recursos.

4.3.3.2 Normas externas

El Comité debe regirse por medio del marco jurídico del país, las cuales son:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Civil.
- Código Municipal.
- Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Ley del Servicio Municipal.
- Ley del Desarrollo Social.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio permitirá conocer los requerimientos de equipos necesarios para ejecutar el proyecto y el tamaño y localización del mismo, a continuación, se detallan estos:

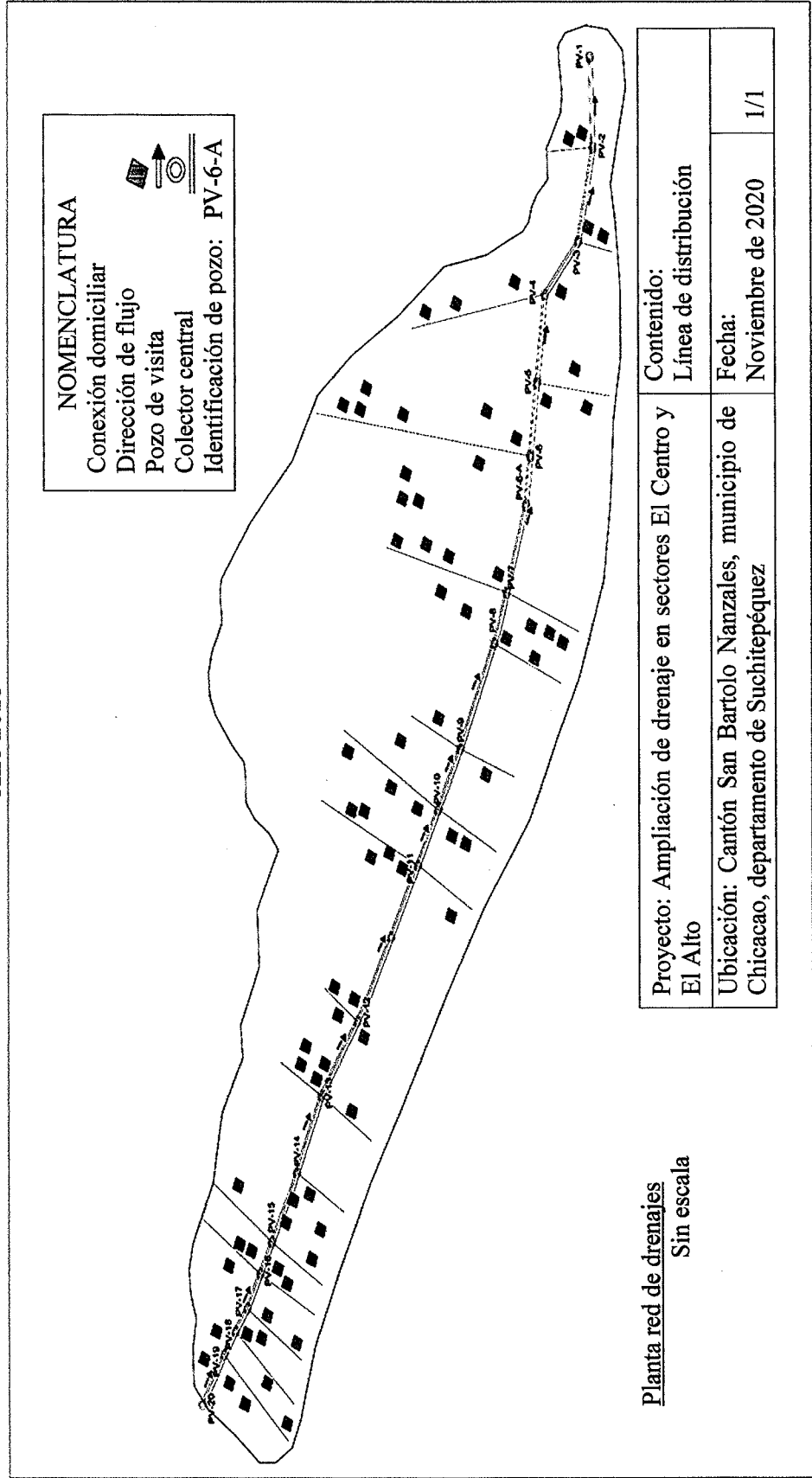
4.4.1 Diseño y planificación

El diseño del proyecto destinado para los sectores El Centro y el Alto debe contener relación dimensional basada en un modelo de medidas cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes necesarias para su construcción.

Consistirá en la instalación de una red de drenaje sanitaria de 1,000 metros lineales que recorrerán las calles de los sectores beneficiados; se planifica la construcción de 22 pozos de vista. Lo anterior se puede observar en la siguiente gráfica.

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



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

Con la ampliación de la red se conectará un total de 193 viviendas, 145 corresponde al sector El Centro y 48 de El Alto. El tramo de cobertura será de 1,000 metros lineales, dirección de flujo, colector central, 22 pozos de vista estratégicamente distribuidos y conexiones domiciliarias.

4.4.2 Materiales

Los materiales constituyen los requerimientos técnicos y es la materia prima necesaria para llevar a cabo las siguientes actividades como: trabajos preliminares, trazo y nivelación de tierra, levantamiento de adoquín, zanjeo y excavación, colocación base de relleno. instalación de tubería, relleno de zanjas, compactación de terreno, pozos de vista, conexiones domiciliarias, colocación de adoquín y limpieza general. En la siguiente tabla se indicará los materiales a utilizar en cada una de las actividades indicadas.

Tabla 7
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto
Materiales de construcción
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
Limpieza de terreno		
Escobón	Unidad	4
Bodega		
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
Trazo y nivelación de tierra		
Cal hidratada	Saco de 25kg	30
Hilo de pescar	Rollo	1
Colocación base de relleno		
Material para capa base de tubería	m ³	150

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Instalación de tubería		
Cajas de inicio		
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 ³	2
Cemento nacional gris UGC	Quintal	22
Piedrín de 1/2"	m ³	2
Clavo para madera 2"	Libra	1
Ladrillo tayuyo	Unidad	960
Tuberías		
Tubo PVC Ø = 8", (20' = 6m C/campana 100PSI)	Unidad	167
Rellenado de zanjas		
Relleno con selecto	m ³	679
Pozos de vista		
Hierro corrugado de Ø 3/8" de 20'	Quintal	7
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 ³	28
Cemento nacional gris UGC	Quintal	477
Piedrín de 1/2"	m ³	31
Ladrillo tayuyo	Unidad	33,000
Tubo PVC Ø = 4"	Unidad	22
Conexión domiciliar		
Pegamento	Galón	7
Arena de río	m ³	2
Cemento nacional gris UGC	Quintal	33
Piedrín de 1/2"	m ³	3
Tubo PVC Ø 6"	Unidad	102
Cajas de registro	Unidad	193

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

En la tabla anterior se detalla los materiales de construcción necesarios para cada fase que conlleva el proyecto.

4.4.3 Mano de obra

Corresponde al esfuerzo físico y mental necesario requerido para la ejecución del proyecto, del cual se indican en tabla a continuación:

Tabla 8
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

No.	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra			
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.

Es necesario contar con un supervisor de obra, topógrafo, albañiles y ayudantes, quienes trabajaran en el proyecto de acuerdo a los días destinados para cada actividad. En la tabla anterior se indica el número de mano de obra necesario y la cantidad de días que se laborarán.

4.4.4 Otros costos y gastos

Dentro de este apartado se encuentran aquellos gastos realizados por sueldos y prestaciones laborales de la mano de obra contratada para la ejecución del proyecto, adicional, costos ambientales de diagnóstico y requerimientos técnicos como lo son estudios de planificación, especificaciones técnicas, planos, memoria de cálculo y presupuesto.

4.4.5 Plan de ejecución

Este plan detalla las actividades necesarias a desarrollar antes y durante la implementación del proyecto, este constituye una guía que permitirá llevar un control de los pasos, tiempo y los avances del mismo. Se indica continuación el cronograma de ejecución.

Gráfica 10
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto
Plan 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. Zanqueo 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 vista	9.1 Construcción de pozos de vista					■	■						
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.

De acuerdo al cronograma presentado se puede observar que el proyecto se estima en un plazo de tres meses con la realización de 13 actividades y cada una con sus respectivos pasos a realizar. Es importante tomar en cuenta este plan de ejecución para que cada actividad sea realizada con éxito y que el desarrollo del proyecto no sufra de complicaciones.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Este comprende el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, nos conlleva al análisis, ordenamiento y proyección de los ingresos y egresos, así como el establecimiento de la inversión inicial del proyecto, determina el presupuesto e indica las fuentes de financiamiento o aportaciones que se deberán gestionar para implementar el proyecto.

4.5.1 Costos y gastos

Corresponde a los rubros de ingresos y egresos necesarios para la formulación del proyecto. Se detallan a continuación los costos y gastos estimados para la realización del proyecto:

Cuadro 31
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

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	2,294,759.91
Aporte municipal	2,244,759.91
Aporte de la comunidad (terreno)	50,000.00
<u>Egresos</u>	2,294,759.91
Monto global de la inversión	1,013,853.67
Pre inversión	28,300.00
Diagnóstico Ambiental DA	17,000.00
Requerimientos técnicos	11,300.00
Inversión fija	1,271,980.00
Terrenos	50,000.00
Planta de tratamiento	1,221,980.00
Costos de construcción	994,479.91
Materiales	460,399.00
Mano de obra	190,417.70
Otros gastos	343,663.21
Saldo final	-

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

Dentro de los ingresos se considera aporte de la comunidad que se integra por terreno con 50 m² y aporte municipal. En cuanto a los egresos 53% del total corresponde a inversión fija que corresponde al rubro de planta de tratamiento, este incluye gastos de transporte, asesoría de un técnico especialista para la instalación y capacitación de personal a cargo del mantenimiento; los costos de construcción que incluye materiales, mano de obra y otros gastos representan el 44%; gastos de pre inversión que constituye el diagnóstico ambiental y requerimientos técnicos. El

diagnóstico ambiental deberá ser realizado por un experto en el tema y registrarse ante el —MARN—, este contribuirá al desarrollo sostenible del proyecto.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Como parte del estudio financiero del proyecto, es necesario considerar los procedimientos que requieren la obtención de ciertos permisos y preparación en la formulación del proyecto, los cuales se detallan en cuadro a continuación.

Cuadro 32
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

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
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
Total requerimientos técnicos				11,300.00

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

Previo a la ejecución del proyecto es necesario contratar a un experto para la elaboración de los estudios técnicos de planificación, este brindará las especificaciones técnicas necesarias para para la ampliación de la red de drenaje y que cumplan con los requerimientos de ingeniería básica que permita que se funcional, adecuado y viable. También es necesario realizar gastos por la elaboración de planos, memoria de cálculo y presupuesto. Adicional se contemplan los gastos y trámites correspondientes por licencias y permisos municipales.

4.5.3 Costo de construcción

Integrado por materiales, mano de obra y otros costos, que serán necesarios para llevar a cabo el proyecto desde el inicio hasta la finalización. Lo anterior se indica en cuadro siguiente.

Cuadro 33
Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto
Estado de costo de construcción
Año 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	460,399.00
Mano de obra	190,417.70
Otros gastos	343,663.21
Total costo de construcción	994,479.91

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

Como se determinó los materiales estimados para el proyecto son Q.460,399.00, este rubro es de mayor valor del estado de costo de construcción, se encuentra integrado por todos aquellos materiales a costear para llevar a cabo la ampliación de la red de drenajes en las diferentes actividades y pasos. El costo de mano de obra asciende a Q.190,417.70 que corresponde a albañil, ayudantes y topógrafo, otros costos ascienden a Q.343,663.21.

4.6 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

En la fase de formulación de proyecto, se plantea que se requiere de fuentes de financiamientos que pueden ser internas o externas. Para este proyecto de ampliación de red de drenaje se realizará con capital público es decir con financiamiento interno.

4.6.1 Unidad ejecutora

La financiación en su mayoría estará a cargo de la municipalidad de Chicacao, quien será la encargada de gestionar la ejecución del proyecto a través de la —DMP— y otra parte por la comunidad. Se estima un financiamiento aproximado de Q.2,294,759.91.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Este estudio permite identificar y predecir los efectos e impactos positivos y negativos que tendrá la formulación del proyecto sobre el medio ambiente. Se deberá cuantificar y ponderar la política, gestión e impacto ambiental, para así tomar decisiones, proponer las medidas de mitigación que eviten los efectos nocivos de un

conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano.

4.7.1 Política ambiental

Esta política constituye el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección y preservación del medio ambiente. Dentro de esta política se encuentran las siguientes leyes, reglamentos y acuerdos que la rigen:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Municipal.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- 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.
- 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 en general.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental Acuerdo Gubernativo número 137-2016.
- Acuerdo gubernativo 791-2003 Normativa sobre la Política Marco de Gestión Ambiental.
- Decreto Número 116-96 Ley de Fomento a la difusión de la conciencia ambiental.

4.7.2 Gestión ambiental

Dentro de esta se encuentran todas aquellas medidas, procesos, técnicas y actividades que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia para prevenir o mitigar los posibles efectos negativos sobre el ambiente, así como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil del proyecto que se ejecute dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley. El escenario ambiental se verá modificado de manera positiva, libre de contaminación en suelos, disposición de aguas servidas en

un lugar lejano a las viviendas y tratamiento primario. El terreno a utilizar se conservará y solo se adiciona las tapaderas denominadas pozos de vista.

El proyecto dentro del listado taxativo se encuentra en la categoría B1 “Actividades de moderado a alto impacto ambiental” por lo que el instrumento a utilizar será el Diagnóstico Ambiental DA.

4.7.3 Impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental constituye una de las partes más importantes de este estudio, pues es la que identifica los impactos ambientales que el proyecto propuesto generará en su entorno, tanto en su fase de ampliación, como de operación y funcionamiento. Dentro de este interviene la mano humana, de quien los daños pueden ser perjudiciales a nivel Cantón, ecosistema y recursos naturales.

La ampliación se realizará en 1,000 metros lineales a través de estos sectores beneficiados; a través de esta área se cuenta con diferente vegetación, del cual será necesario verificar si existe la necesidad de talar árboles o realizar corte de diferentes plantas, como medidas de mitigación se deberá proceder con la deforestación y renovación de plantas posterior de realizado el proyecto, siempre y cuando estos no afecten la estructura de las construcciones. En el Cantón el área boscosa es mínima por lo que el impacto ambiental será de la misma magnitud. Es importante considerar que pueden incurrirse en temas de erosión de tierra al realizar las diferentes zanjas, sin embargo, se utilizaran las medidas necesarias para que después de realizado el proyecto no se debilite la tierra.

Los costos del diagnóstico ambiental se estiman en Q.17,000.00, estos deben ser realizados por técnicos autorizados por el —MARN— y considerar los lineamientos que esta entidad indique.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Como impacto social se encuentra que se estará beneficiando a 193 viviendas de los sectores El Centro y El Alto. También se incurrirá en la demanda de mano de obra

temporal y desarrollo comunitario, adicional se procurará no realizar impactos negativos en el entorno del proyecto, que pueden ser: deterioro de la imagen, residuos de materiales (ripió) sobre las calles, formación de levantamientos de tierra, barreras que puedan impedir el cruce peatonal y de vehículos.

Se pretende la minimización del impacto ambiental negativo que producen las aguas servidas al contaminar los ríos y el deterioro del suelo, aire y alteración del ecosistema. Es necesario considerar la gestión de la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas que contemple la fase preliminar y secundaria, el crecimiento poblacional y construcción de viviendas debe ser tomado en cuenta para futuras conexiones.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para que el proyecto sea sostenible, es necesario que el Comité de vecinos y —COCODE— se impliquen y asuman la responsabilidad en el mantenimiento y supervisión del proyecto.

Para garantizar la sostenibilidad será necesario asegurarse que los encargados del mantenimiento dispongan de la capacidad técnica y de gestión necesaria para mantener las actividades del proyecto de acuerdo a los estudios realizados; los recursos a utilizar deberán ser suficientes para financiar los costos previos a la ejecución, durante y después de finalizado. La sostenibilidad exige evitar los daños al medio ambiente que pueden ser provocados (erosión, vegetación, entre otros), los cuales pueden deteriorar la infraestructura del proyecto.

CONCLUSIONES

Luego de realizado el trabajo de campo y gabinete, el análisis de la información recabada y al utilizar los diferentes métodos y técnicas de investigación, se presentan las siguientes conclusiones:

- De acuerdo al censo —USAC— 2018, el Cantón refleja que 76.60% de la población se encuentra en pobreza extrema, causa del aumento poblacional, desempleo y falta de programas de planificación familiar, lo anterior repercute en un inadecuado desarrollo socioeconómico de los habitantes y provoca migración fuera del Departamento y país en busca de mejores oportunidades.
- La situación de vulnerabilidad en el Cantón y calidad de vida de los habitantes, se ve en incremento debido a la falta de potabilización de agua, contaminación de fuentes hídricas, desechos sólidos, falta de tratamiento de aguas servidas y escasa educación ambiental, lo que provoca incremento de enfermedades y deterioro de los recursos naturales.
- Existen diferentes organizaciones que impactan en los diferentes aspectos de vida de los habitantes en temas de educación, salud, seguridad, cultural e inclusión social como: —COCODE—, Alcaldía Auxiliar, Junta Directiva de los diferentes niveles educativos, Pastoral directiva de la Iglesia Católica, Comité de actividades culturales y deportivas y Asociación de transporte público.
- Los servicios básicos e infraestructura a los que tienen acceso los pobladores son: educación, de la cual se observó que el nivel básico registra poca presencia lo que limita el acceso de oportunidades de superación y los hace vulnerables a la delincuencia; salud, no cuenta con instalaciones propias y equipo adecuado para la atención, lo que hace que la cobertura sea limitada; el agua es entubada lo que no es salubre para los habitantes; drenaje y energía eléctrica, no dan cobertura a la totalidad de viviendas; letrinas, servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas se observan malas prácticas para el desecho de los antes mencionados.

- En la producción de maíz dentro de las microfincas y subfamiliares, el nivel tecnológico que se utiliza es el tradicional nivel I, es decir que se basan en experiencias, utilizan semillas criollas de cosechas anteriores; en los suelos no se tienen métodos para conservación de la tierra; la mano de obra es familiar; cultivan en época lluviosa y no tienen asistencia técnica ni financiera para obtener mayor rendimiento en cada cosecha que se realiza.
- No se cuenta con centro de acopio para la concentración de las cosechas, por lo que es reunida a nivel Cantón y por unidad productiva, se agrupa en sacos de quintal (costales) o silos dentro de sus viviendas. El producto es para consumo familiar; sin embargo, al existir necesidad de vender, realizan esta actividad dirigiéndose al mercado municipal o aledaños, el precio es adecuado según la oferta y demanda.
- En los diferentes sectores se cuenta con senderos y caminos que son construidos por los vecinos, quienes colocan piedras o restos de materiales resistentes para poder caminar sobre ellos, por lo que los pobladores están expuestos a riesgos al momento de trasladar las cosechas del campo hacia sus viviendas o bien hasta las principales calles del Cantón, de estas últimas la infraestructura vial se encuentran adoquinadas por donde pueden transitar vehículos pick-up, por medio de los cuales se realiza el transporte del producto hacia los mercados para la comercialización de maíz.
- La red de drenaje no cubre la totalidad de viviendas, por lo que los habitantes realizan prácticas no adecuadas para deshacerse de aguas residuales y desechos sólidos, lo que incrementa la contaminación de recursos hídricos, suelos y aire, lo anterior impacta en la calidad de vida de los pobladores e incremento de focos de enfermedades.
- La situación de los servicios básicos, como lo es el sistema de drenaje, no ha mejorado en los últimos años, debido a la falta de inversión de las autoridades municipales y escasa organización comunitaria para exigir priorización en estos servicios esenciales, lo que contribuye al incremento de contaminación de medio ambiente y deterioro de salud de los pobladores.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones realizadas se presentan las siguientes recomendaciones para contrarrestar los problemas, agrícolas, sociales y ambientales dentro del Cantón:

- Que la población organizada a través del —COCODE— y la municipalidad soliciten a entidades públicas y privadas programas de desarrollo social y económico, capacitaciones para obtener oportunidades laborales, incrementar fuentes de empleo y así mejorar las condiciones de vida de los habitantes y disminuir la tasa de pobreza extrema.
- Que el —COCODE— solicite a las autoridades municipales la gestión de proyectos para agua entubada, drenajes, tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos, extracción de basura para el desarrollo socioeconómico y elevar la calidad de vida de los habitantes y disminuir la vulnerabilidad.
- Que las organizaciones comunitarias del Cantón, busquen la colaboración de los pobladores, entidades públicas y privadas para la búsqueda de resoluciones de problemas que afectan a la comunidad y desarrollar iniciativas de interés. Lo anterior requerirá lazos de confianza, reciprocidad y cooperación para que pueda ser viable.
- Que los miembros del —COCODE— gestionen la implementación de políticas y programas de concientización para el cuidado del medio ambiente al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales —MARN— y —MINEDUC—, para incluir dentro del pensum de estudio de los diferentes niveles educativos y por medio de charlas informativas, mantas, carteles, entre otros, para los adultos y ancianos del lugar.
- Que los productores de maíz se organicen y soliciten al —MAGA— e Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola —ICTA—, programas de capacitación a agricultores para mejorar sus técnicas, acceso a semillas mejoradas y fertilizantes para poder contar con productos agrícolas de mejor calidad y aumentar el rendimiento por manzana cultivada.

- Que los agricultores se organicen para crear una cooperativa que apoye con la actividad de comercialización de maíz, tanto dentro del Cantón como en sus alrededores, derivado a que por ser un producto agrícola al resguardarse dentro de las unidades productivas pueden verse afectados por plagas que dificultará la venta del producto.
- Que se solicite al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda —MICIVI— mejorar los diferentes accesos hacia y dentro del Cantón, para que los agricultores puedan movilizarse con facilidad y sin riesgos por el traslado de los productos para la comercialización.
- Que los pobladores tomen en cuenta la propuesta de ampliación de drenaje en los sectores El Centro y El Alto, para poder disminuir el deficiente manejo de aguas servidas que provoca la proliferación de virus portadores de enfermedades, generación de malos olores por descomposición de materia orgánica y contaminación de afluentes hídricos y deterioro estético del medio ambiente.
- Que las autoridades competentes tomen en consideración la propuesta de ampliación de drenaje en los sectores El Centro y El Alto, que generará un impacto positivo en la vida de los pobladores, evitará la contaminación de afluentes hídricos y enfermedades. Así como, incluir un sistema de tratamiento de aguas residuales de primer grado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

Saravia, C. (2008). No. 0, INDICE. 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

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.
- Chiavenato, I. (2001). Administración Proceso Administrativo, Bogotá, D.C., Colombia: McGraw-Hill
- 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.
- DPM. (05 de 10 de 2018). Dirección de Planificación Municipal, municipio de Chicacao. Chicacao, Suchitepéquez, Guatemala.
- PDM. (2017). Plan de desarrollo municipal. Chicacao, Suchitepéquez.

ANEXOS

ANEXO I
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
COMITÉ DE VECINOS

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
1.	DEFINICIÓN	1
2.	CAMPO DE APLICACIÓN	1
3.	OBJETIVOS GENERALES	1
4.	NORMAS GENERALES	1
5.	SIMBOLOGÍA	2
6.	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	3

INTRODUCCIÓN

El Manual de Normas y Procedimientos del Comité de vecinos del Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, fue elaborado con el fin de tener un instrumento mediante el cual contribuya a comprender cada una de las actividades que conforman el comité y que oriente los procesos que se deben realizar dentro de este.

Como principal propósito es contar con una sistematización en los procesos que se realizan en las diferentes actividades para cada uno de los integrantes del Comité, exponer en forma clara y sencilla cada proceso de mayor importancia. Adicional se describe el proceso y objetivo, como también las normas que son los lineamientos que se deben de cumplir para un mejor desempeño de funciones y responsabilidades.

1. DEFINICIÓN DEL MANUAL

Es un documento de carácter informativo en el cual se presenta la secuencia sencilla, clara y técnicamente formada, de cada una de las tareas para la ejecución de las actividades propias de las funciones de una unidad administrativa o una empresa en conjunto, al regular las obligaciones para cada puesto de trabajo.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este manual contiene información relacionada con las actividades que debe realizar el Comité de vecinos, principalmente de cada uno de los puestos. Lo que dispone este manual será aplicado para los integrantes y a todos los puestos que se describan en el Manual de Organización.

3. OBJETIVOS GENERALES

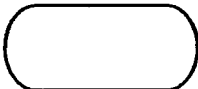


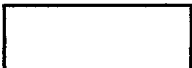



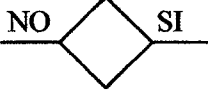
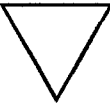

- Proporcionar al Comité de vecinos una guía técnica que oriente a los integrantes la forma de ejecutar y realizar las funciones y responsabilidades asignadas.
- Ejecutar y realizar cada una de las tareas y acciones de los procesos de lo que disponga el presente manual.
- Facilitar la comprensión de los procedimientos para los integrantes del Comité y evitar la duplicidad de funciones y responsabilidades.
- Simplificar el trabajo y permitir el ahorro de tiempo y esfuerzos en la ejecución de las diferentes actividades.

4. NORMAS GENERALES

- Respetar los lineamientos establecidos para la ejecución de los procedimientos en el presente manual.
- Se deben aplicar y desempeñar los procesos correspondientes para el desarrollo de las actividades que correspondan a cada puesto.
- El contenido de este manual será flexible para realizar cambios, siempre y cuando sean necesarios para la sistematización del mejoramiento de los procesos.
- De realizarse modificaciones y actualizaciones estas deben ser aprobadas por el Consejo Comunitario de Desarrollo —COCODE—.

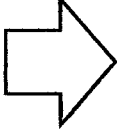
5. SIMBOLOGÍA

Para lograr la eficiencia en el desarrollo de las actividades del comité se utilizó la nomenclatura American Society of Mechanical Engineers –ASME- por la sencillez de su interpretación y manejo.

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio o final	Indica el principio y fin de un procedimiento.
	Operación	Creación, representa los pasos fundamentales del proceso.
	Operación combinada	Indica operación e inspección simultánea.
	Inspección	Indica todo trabajo relacionado con una revisión o examen ejecutado dentro del proceso.
	Archivo temporal	Símbolo para documentos en trámites.
	Decisión	Se utiliza para indicar una decisión en el proceso.
	Conector de página	Indica que la actividad continua en la siguiente página, se anota la literal que le corresponde dentro del mismo.
	Decisión alternativa	Se presenta por un rombo que indica que son posibles varios caminos alternativos. A la derecha se coloca la acción positiva y a la izquierda la negativa.
	Archivo final	Indica guardar documentos.
	Documento	Se utiliza cuando en un procedimiento participa un formulario, libro, folleto o impreso, antes de que se presente la acción que recaerá sobre dicho documento, éste se debe introducir.

Continúa en siguiente página...

...Viene de página anterior.

Símbolo	Nombre	Descripción
	Transferencia	Se utiliza cuando en el flujo del proceso, interviene otra sección, siempre que los trámites que se realizan en ese lugar, sean de interés en ese proceso.

Fuente: elaboración propia con base en material didáctico, Escuela de Administración de Empresas.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Se presenta a continuación, cuadros que especifican descripción de ciertos procedimientos de eventos a llevarse a cabo por el Comité de vecinos propuesto, posterior se encuentran los flujogramas o diagramas de flujo de los pasos indicados en que se utilizará simbología ASME.

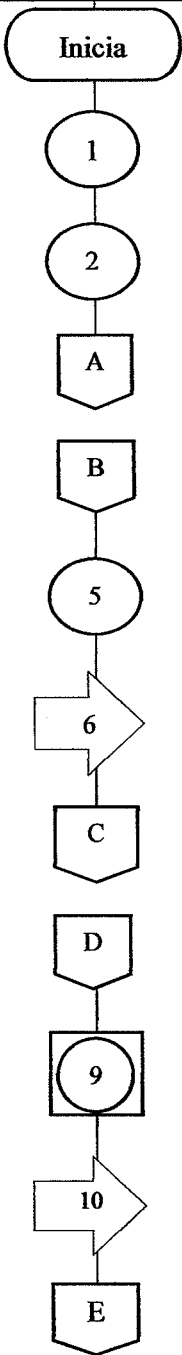
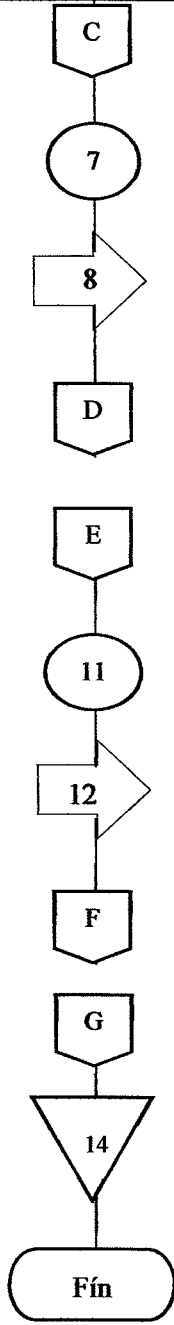
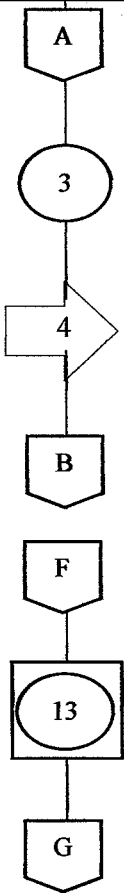
Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Convocatoria a Asamblea General	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 11	Hoja: 1 de 3
	No. de forma: 21	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
<p>Definición</p> <p>Procedimiento por medio del cual se realiza la convocatoria a Asamblea General para toma de decisiones dentro del Comité.</p>		
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un procedimiento ordenado que garantice la organización de las asambleas generales ordinarias y extraordinarias. • Promover la participación de los integrantes del Comité en las asambleas. • Determinar el tema que se tratará, por el cual se debe fijar lugar, fecha y hora para realizarlo. 		
<p>Normas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben realizar las convocatorias con al menos 30 días calendario de anticipación. • La Junta Directiva será quien decida el lugar, fecha y hora para realizar la Asamblea. • Se deberá elaborar una circular la cual debe contener datos de la convocatoria. • Las justificaciones de inasistencias, se presentarán por escrito a la Junta Directiva, deberá indicar las causas, de lo contrario se procederá con una amonestación según reglamento interno. • Las asambleas se realizarán cuando se encuentre presente la mitad más uno del total de integrantes del Comité. 		

Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Convocatoria a Asamblea General	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 11	Hoja: 2 de 3
	No. de forma: 21	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
Responsable	No. De pasos	Actividad
Presidente	1	Sesiona para realizar Asamblea General ordinaria o extraordinaria.
	2	Elabora formato de nota de invitación a Asamblea General, que indica lugar, fecha y hora.
	3	Traslada a secretario/a para que mecanografié la invitación.
Secretario	4	Recibe y elabora en forma clara la invitación.
Secretario	5	Traslada la nota de invitación al presidente del Comité para revisión.
Presidente	6	Recibe, revisa y firma la nota de invitación.
	7	Traslada la nota al secretario para reproducir las copias necesarias.
Secretario	8	Reproduce las copias necesarias para la invitación.
	9	Traslada copias de notas de invitación a los miembros del Comité.
Miembros del Comité de vecinos	10	Reciben las notas de invitación.
	11	Confirman la participación.

Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Convocatoria a Asamblea General	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 11	Hoja: 3 de 3
	No. de forma: 21	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
Presidente	Secretario	Miembros del Comité
<pre> graph TD Inicia([Inicia]) --> 1((1)) 1 --> 2((2)) 2 --> 3[3] 3 --> A{{A}} A --> B{{B}} B --> 6[6] 6 --> 7[7] 7 --> C{{C}} </pre>	<pre> graph TD A{{A}} --> 4((4)) 4 --> 5[5] 5 --> B{{B}} B --> C{{C}} C --> 8((8)) 8 --> 9((9)) 9 --> D{{D}} </pre>	<pre> graph TD D{{D}} --> 10((10)) 10 --> 11((11)) 11 --> Fin([Fin]) </pre>

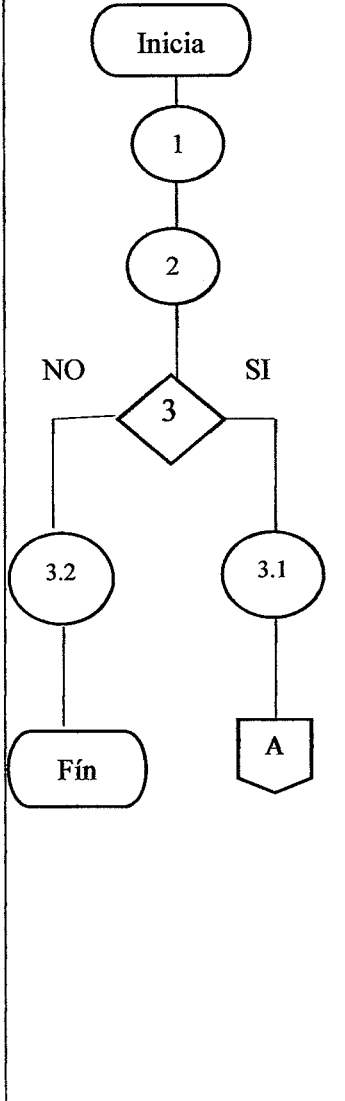
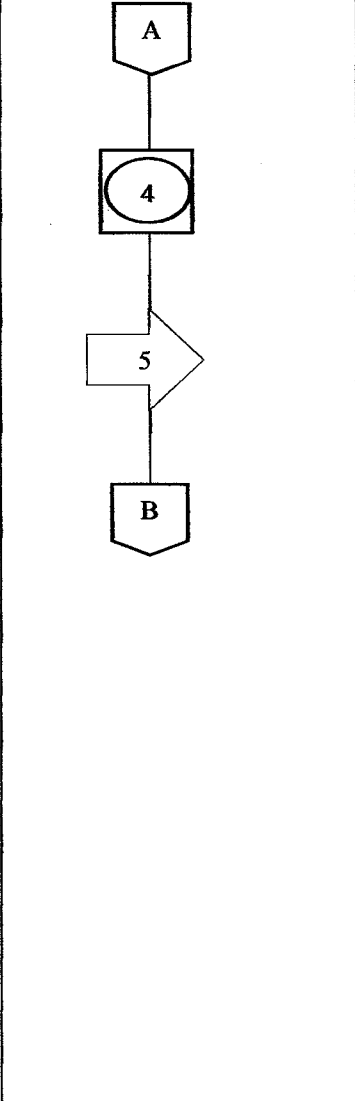
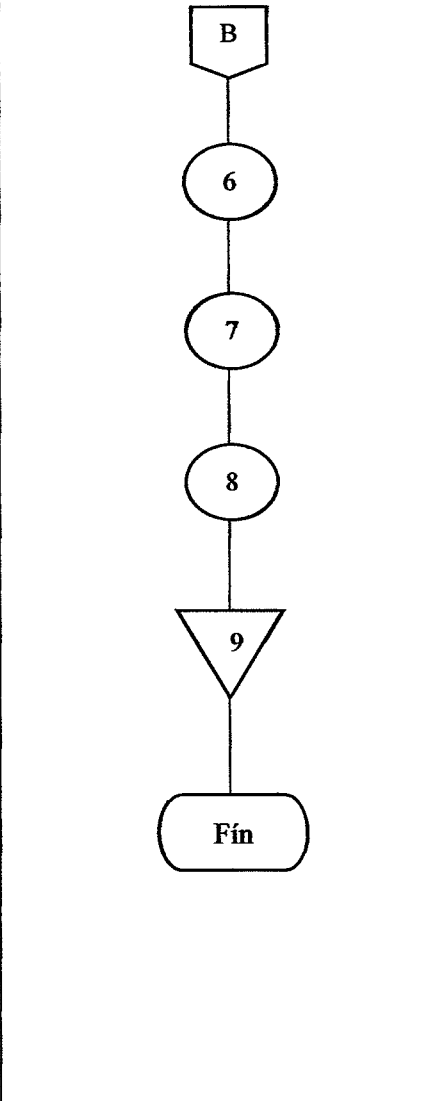
Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Seguimiento y supervisión de proyecto	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 14	Hoja: 1 de 3
	No. de forma: 30	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
<p>Definición</p> <p>Procedimiento por el cual se lleva a cabo la supervisión de los procesos para la ejecución del proyecto, que este cumpla con los objetivos planteados para la viabilidad del mismo.</p>		
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar un procedimiento que permita controlar las diferentes etapas que conlleva la ejecución del proyecto. • Garantizar que los recursos económicos sean utilizados de manera transparente. • Promover la participación de los integrantes en las diferentes actividades de supervisión. 		
<p>Normas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben coordinar las actividades y miembros responsables al menos 8 días calendario de anticipación. • Será responsabilidad de los miembros involucrados participar de forma activa para cumplir con los objetivos establecidos. • Se deberá elaborar un acta que contenga los datos de los miembros participantes en las actividades de supervisión de manera mensual. 		

Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Seguimiento y supervisión de proyecto	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 14	Hoja: 2 de 3
	No. de forma: 30	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
Responsable	No. De pasos	Actividad
Presidente	1	Preside asamblea general.
	2	Inicia elaboración de informe.
Miembros del Comité	3	Enlistan actividades a realizar durante la supervisión de ejecución de proyecto y proponen medidas de acuerdo a disponibilidad de cada uno de los miembros participantes.
	4	Trasladan a presidente las propuestas.
Presidente	5	Elabora formato de informe de acuerdo a lo acordado durante la asamblea.
	6	Traslada a secretario/a para que mecanografie el informe.
Secretario	7	Recibe y elabora de manera clara el informe.
	8	Traslada documento realizado a presidente.
Presidente	9	Recibe y revisa que el informe haya sido elaborado de acuerdo a lo acordado con todos los miembros.
Presidente	10	Traslada a secretario/a para la reproducción de copias.
Secretario	11	Reproduce las copias.
	12	Traslada las copias del informe a cada miembro para control.
Miembros del Comité de vecinos	13	Reciben y firman de recibido.
Secretario	14	Archiva copia de recibido de los miembros del Comité.

Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Seguimiento y supervisión de proyecto	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 14	Hoja: 3 de 3
	No. de formas: 30	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
Presidente	Secretario	Miembros del Comité
 <pre> graph TD Inicia([Inicia]) --> 1((1)) 1 --> 2((2)) 2 --> A{{A}} A --> B{{B}} B --> 5((5)) 5 --> 6{6} 6 --> C{{C}} C --> D{{D}} D --> 9((9)) 9 --> 10{10} 10 --> E{{E}} </pre>	 <pre> graph TD C{{C}} --> 7((7)) 7 --> 8{8} 8 --> D{{D}} D --> E{{E}} E --> 11((11)) 11 --> 12{12} 12 --> F{{F}} F --> G{{G}} G --> 14{14} 14 --> Fin([Fín]) </pre>	 <pre> graph TD A{{A}} --> 3((3)) 3 --> 4{4} 4 --> B{{B}} B --> F{{F}} F --> 13((13)) 13 --> G{{G}} </pre>

Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Compra de insumos	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 9	Hoja: 1 de 3
	No. de forma: 18	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
<p>Definición Procedimiento que describe los pasos a seguir para la adquisición de un bien para el funcionamiento del Comité de vecinos.</p>		
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los pasos fundamentales para la compra de un bien o producto. • Seleccionar las mejores ofertas de los proveedores. • Abastecer de insumos a los miembros del Comité para ejercer sus funciones. 		
<p>Normas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda compra debe ser aprobada con el presidente del Comité de vecinos. • Cumplir con las etapas del proceso en orden cronológico y jerárquico. • Dejar constancias de las compras realizadas. 		

Organización: Comité de vecinos	Procedimiento: Compra de insumos	Fecha: octubre 2018
	No. de pasos: 9	Hoja: 2 de 3
	No. de forma: 18	Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes
Responsable	No. De pasos	Actividad
Tesorero	1	Recibe requerimientos de compra de insumos de parte de los miembros de Comité.
	2	Verifica disponibilidad de fondos en caja chica.
	3	Revisa la disponibilidad de fondos
	3.1	De contar con fondos lo traslada a presidente para la autorización de compra.
	3.2	De no haber disponibilidad de fondos se rechaza la solicitud de compra.
Presidente	4	Recibe, revisa y firma la solicitud.
	5	Traslada documento firmado para realizar la compra.
Secretario	6	Recibe documento autorizado y procede con compra de insumos.
	7	Recibe documento autorizado y procede con compra de insumos.
	8	Conforma expediente de compra, adjunta facturas y documentos de respaldo.
	9	Archiva expediente de pago.

<p>Organización: Comité de vecinos</p>	<p>Procedimiento: Compra de insumos</p>	<p>Fecha: octubre 2018</p>
	<p>No. de pasos: 9</p>	<p>Hoja: 3 de 3</p>
	<p>No. de formas: 18</p>	<p>Elaboró: Silvia Elizabeth González Reyes</p>
<p>Tesorero</p>	<p>Presidente</p>	<p>Secretario</p>
 <pre> graph TD Inicia([Inicia]) --> 1((1)) 1 --> 2((2)) 2 --> 3{3} 3 -- NO --> 32((3.2)) 32 --> Fin1([Fín]) 3 -- SI --> 31((3.1)) 31 --> A1{{A}} </pre>	 <pre> graph TD A1{{A}} --> 4((4)) 4 --> 5{{5}} 5 --> B1{{B}} </pre>	 <pre> graph TD B1{{B}} --> 6((6)) 6 --> 7((7)) 7 --> 8((8)) 8 --> 9{{9}} 9 --> Fin2([Fín]) </pre>

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

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
1.	POBLACIÓN BENEFICIADA	1
2.	OBJETIVOS	1
3.	EJECUTORES	1
4.	METODOLOGÍA	1
4.1.	Charlas informativas	1
4.2	Sticker y mantas vinílicas	2
5	TEMÁTICA	2
5.1	Conservación de suelo	2
5.2	Contaminación de recursos hídricos	2
5.3	No al brote de enfermedades	3
6.	EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA	3
7.	PRESUPUESTO	3

INTRODUCCIÓN

La actual problemática sobre la manera inadecuada de deshacerse de las aguas servidas de los sectores El Centro y El Alto provoca contaminación de los recursos hídricos del Cantón, así como la proliferación de enfermedades por no tener conciencia sobre los problemas causados.

Es importante comunicar a los pobladores y crear programas educativos para la conservación de los recursos naturales y una cultura de prevención de enfermedades, se presenta en este documento: población beneficiada, objetivos de la campaña, quienes la ejecutarán, metodología, temática y evaluación, con actividades sencillas y costo para ejecutarla con el propósito de fomentar el interés por el cuidado de los recursos naturales y evitar brote de enfermedades por el mal uso de aguas servidas.

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DE DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL ALTO

Derivado del mal manejo de las aguas servidas es importante crear conciencia sobre las consecuencias que esto crea en tema de salud y medio ambiente, así evitar el incremento de brote de enfermedades y deterioro de los recursos naturales.

1. POBLACIÓN BENEFICIADA

Las viviendas de los sectores El Centro y El Alto del cantón San Bartolo Nanzales serán los beneficiados al contar con la ampliación de drenaje; sin embargo, es necesario incluir a toda la comunidad dentro de la campaña para crear buenas prácticas para el desecho de las aguas servidas.

2. OBJETIVOS

- Garantizar el cuidado del medio ambiente por medio de la ampliación de la red de drenaje.
- Crear conciencia en los pobladores para evitar la proliferación de enfermedades y lograr el bienestar de los mismos.
- Implementar medidas para que permitan el cuidado de la red de drenaje y uso de la misma.

3. EJECUTORES

Para esta actividad se tendrá a bien la participación del Comité de vecinos, alcaldía auxiliar, —COCODE— y autoridades municipales de Chicacao, la duración de esta campaña será de seis meses.

4. METODOLOGÍA

Para dar vida a la campaña de concientización se toman en cuenta los siguientes medios de difusión:

4.1 Charlas informativas

Será necesario realizar estas para informar sobre el tema que afecta el medio

ambiente, creando un espacio agradable, en confianza y ameno sin ser formales. Se pretende que la población en general del Cantón y en específico de los sectores beneficiados se encuentren presentes, con el propósito que las autoridades ejecutoras expongan las ventajas y desventajas de la ejecución del proyecto de la ampliación de la red de drenajes. Los ejecutores a cargo tendrán a bien solicitar —MARN— y —MSPAS— estas charlas por tratarse de tema de recursos naturales y salud.

4.2 Sticker y mantas vinílicas

Posterior de las charlas informativas se enviará a realizar stickers, consistentes en 20 centímetros de largo y 15 de ancho, que luego serán distribuidos en cada vivienda del Cantón y podrán colocar en un lugar visible, así recordar el compromiso con la salud, preservación y conservación del medio ambiente. Se deberá incluir las medidas a utilizar indicadas por el MARN y MSPAS para el desecho de las aguas servidas e incluir el eslogan *“El medio ambiente es vida, el medio ambiente es mío”*.

Por otro lado, con la misma información de stickers se elaborarán mantas vinílicas consistentes en un metro cuadrado y serán colocadas estratégicamente visibles en las entradas de cada sector para que puedan ser vistas por las personas que habitan en el lugar, aquellas que no asistieron y puedan estar informados.

5. TEMÁTICA

Con el propósito de trasladar información de concientización, se abordarán los siguientes puntos durante la campaña:

5.1 Conservación de suelo

Se empezará con tema del suelo, en relación a la contaminación que este sufre al momento que se realizan canales improvisados para que las aguas residuales tengan algún curso y corran a flor de tierra.

5.2 Contaminación de recursos hídricos

Evitar la contaminación del río y riachuelos que atraviesan el Cantón, debido a que

las aguas servidas de diferentes sectores desfogan en estos sin tratamiento alguno.

5.3 No al brote de enfermedades

Cuidar la salud de los pobladores, al no contraer enfermedades en la piel y gastrointestinales por la contaminación de las aguas residuales.

6. EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA

Posterior de realizada la campaña de concientización es necesario analizar el impacto que esta tuvo en los habitantes del Cantón y los recursos naturales.

Por lo anterior se realizarán encuestas a la población para determinar el grado de toma de conciencia que se logró crear y realizar nuevamente charlas informativas para presentar los avances positivos y negativos, compartir experiencias y opiniones sobre las medidas planteadas y propuestas de solución.

7. PRESUPUESTO

De acuerdo a lo expuesto en los puntos anteriores, es necesario contar con presupuesto para poder llevar a cabo la campaña de concientización, lo cual se presenta a continuación.

Descripción	Cantidad	Valor Q.	Total Q.
Charlas informativas	2.00	0.00	0.00
Stickers	556.00	3.00	1,668.00
Mantas vinílicas	7.00	45.00	315.00
Total			1,983.00

Se requerirá la intervención de los ejecutores para solicitar las charlas informativas, ante los entes correspondientes, las cuales no tendrán costo alguno; se elaborará un sticker que será entregado a un miembro de cada vivienda del Cantón; las mantas vinílicas se distribuirán una por cada sector para poder informar a todos los habitantes. De estas dos últimas se requerirá el apoyo de —COCODE— y Comité de vecinos para gestionar ante la municipal departamental los recursos financieros para adquirirlos.