

ALDEA PANABAJAL, MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENGO

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS CON  
FOSAS SÉPTICAS EN LAS VIVIENDAS DEL SECTOR SIETE)

AIDA VANESA DE LEÓN DE LEÓN

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA PANABAJAL, MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENGO

TEMA INDIVIDUAL

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS CON  
FOSAS SÉPTICAS EN LAS VIVIENDAS DEL SECTOR SIETE)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2019

2019

(c)

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

ALDEA PANABAJAL, MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO – VOLUMEN 15

2-82-20-CPA-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS  
CON FOSAS SÉPTICAS EN LAS VIVIENDAS DEL SECTOR SIETE)"

ALDEA PANABAJAL, MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director del Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas  
por

**AIDA VANESA DE LEÓN DE LEÓN**

Previo conferírsele el título de

**CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, febrero de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0278-2019  
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante  
AIDA VANESA DE LEÓN DE LEÓN.  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1 subinciso 4.1.4 del Acta 03-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 28 de febrero de 2019, que en su parte conducente dice:

4.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General 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 de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

**CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

...

27. 200920623-1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS CON FOSAS SÉPTICAS EN LAS VIVIENDAS DEL SECTOR SIETE)", Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa departamento de Chimaltenango, presentado por: AIDA VANESA DE LEÓN DE LEÓN.

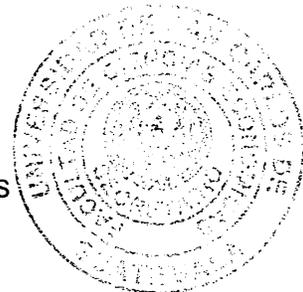
...

30. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por darme sabiduría, entendimiento y fortaleza para suplir todo y permitirme lograr mis objetivos y mantenerme en el camino correcto.

### **A MI MADRE**

Aida de León por darme la vida, ser ejemplo, apoyo incondicional y motivarme día a día a salir adelante y comprender que la vida es mejor cuando tienes a una super mami al lado.

### **A MI FAMILIA EN GENERAL**

Por las muestras de apoyo con inmenso cariño.

### **A MIS AMIGOS DE UNIVERSIDAD Y TRABAJO**

Gracias por su sincera amistad y los valiosos momentos que he pasado a su lado, en especial a mi grupo de EPS y al licenciado Jonathan Urias por sus consejos y palabras de consuelo y aliento.

### **A MIS CATEDRATICOS**

Por compartir sus conocimientos y experiencia.

### **A MI CASA DE ESTUDIOS**

La Tricentaria y querida Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas, por acogerme en sus aulas y formarme como una profesional al servicio de mi país.

## ÍNDICE GENERAL

Página

### INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

<b>1.1</b>	<b>MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA</b>	<b>1</b>
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	1
1.1.3	División política y administrativa	2
1.1.4	Clima	2
1.1.5	Población	2
1.1.5.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	3
1.1.5.2	Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica	3
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA-	4
1.1.6	Remesas familiares	4
<b>1.2</b>	<b>ALDEA PANABAJAL</b>	<b>4</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	5
1.2.2	Localización y extensión	5
1.2.3	División política y administrativa	7
1.2.4	Clima	7
1.2.5	Población	7
1.2.5.1	Población total, cantidad de hogares y sexo	7
1.2.5.2	Población por año, según sexo, grupo étnico y edad productiva	8
1.2.5.3	Densidad poblacional	11
1.2.5.4	Vivienda	11
1.2.5.5	Población económicamente activa -PEA-	12
1.2.5.6	Ingresos	13
1.2.5.7	Empleo	15
1.2.5.8	Pobreza	16
1.2.5.9	Idioma	18
1.2.5.10	Religión	18
1.2.6	Migración	19
1.2.7	Ecosistema	19
1.2.7.1	Agua	19
1.2.7.2	Bosque	21
1.2.7.3	Suelos	23
1.2.7.4	Flora y fauna	25
1.2.7.5	Orografía	25

1.2.7.6	Áreas protegidas	26
<b>1.3</b>	<b>ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO</b>	<b>26</b>
1.3.1	ORGANIZACIÓN	26
1.3.1.1	Sociales	27
1.3.1.2	Ambientales	27
1.3.1.3	Culturales	27
1.3.1.4	Deportivas	27
1.3.1.5	Otras	27
<b>1.4</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>28</b>
1.4.1	Educación	28
1.4.1.1	Niveles educativos	28
1.4.1.2	Infraestructura y servicios básicos de educación	29
1.4.1.3	Personal docente	30
1.4.1.4	Cobertura educativa	31
1.4.1.5	Inscripción, repitencia y deserción escolar	32
1.4.1.6	Analfabetismo	33
1.4.1.7	Escolaridad	33
1.4.2	Salud	33
1.4.2.1	Servicios de salud	34
1.4.2.2	Infraestructura del puesto de salud	34
1.4.2.3	Personal de salud	34
1.4.2.4	Cobertura de salud	34
1.4.2.5	Morbilidad general e infantil	35
1.4.2.6	Mortalidad general e infantil	36
1.4.3	Agua	37
1.4.4	Drenajes	38
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	39
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	40
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamientos de desechos sólidos	40
1.4.8	Cementerios	41
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	41
<b>1.5</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>41</b>
1.5.1	Estatales	41
1.5.2	Privadas	42
1.5.3	Internacionales	42

**CAPÍTULO II  
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS  
DE INVERSIÓN SOCIAL**

<b>2.1</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES</b>	<b>43</b>
2.1.1	Proyectos en ejecución	44
2.1.2	Proyectos programados	45
2.1.3	Necesidades de la población	45
2.1.4	Priorización de proyectos	46

**CAPÍTULO III  
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE  
LETRINAS CON FOSAS SÉPTICAS EN LAS VIVIENDAS  
DEL SECTOR SIETE**

<b>3.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN BÁSICA</b>	<b>47</b>
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	47
3.1.2	Servicios básicos disponibles	49
3.1.3	Contactos locales	49
3.1.4	Población total del territorio	49
3.1.5	Reconocimiento del problema	49
3.1.6	Propósito del proyecto	49
<b>3.2</b>	<b>ESTUDIO DEL PERFIL DE PROYECTO</b>	<b>50</b>
3.2.1	Antecedentes del proyecto	50
3.2.2	Descripción del proyecto	50
3.2.3	Población a beneficiar	50
3.2.4	Justificación	50
3.2.5	Objetivos	51
3.2.5.1	Objetivo general	51
3.2.5.2	Objetivos específicos	51
<b>3.3</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>51</b>
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	51
3.3.2	Análisis de la demanda futura	52
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	52
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>52</b>
3.4.1	Propuesta de organización	53
3.4.2	Estructura organizacional	53
3.4.3	Base legal del proyecto	54
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>55</b>
3.5.1	Diseño y planificación	55

3.5.1.1	Proyecto	55
3.5.1.2	Objetivo	56
3.5.1.3	Beneficiarios	56
3.5.1.4	Dimensiones	56
3.5.2	Especificaciones técnicas	56
3.5.2.1	Generales	56
3.5.3	Desarrollo de planos	58
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>60</b>
3.6.1	Presupuesto general	60
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	61
3.6.3	Costos de diseño y planificación	61
3.6.3.1	Requerimiento ambiental	61
3.6.3.2	Requerimientos técnicos	62
3.6.3.3	Materiales, mano de obra y otros costos	63
3.6.4	Cronograma de ejecución	66
3.6.5	Monto global de la inversión	68
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	68
3.6.7	Fuentes de financiamiento	69
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	70
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>70</b>
3.7.1	Política ambiental	70
3.7.2	Gestión ambiental	71
3.7.3	Impacto ambiental	72
<b>3.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>72</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>74</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>75</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>76</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Población total por sexo y hogares, según sector, Año: 2016	8
2	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Población por año, según sexo, grupo étnico y edad, Año: 2016	8
3	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Materiales utilizados para la construcción de las viviendas, Años: 2016	11
4	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Nivel de ingresos, Año: 2016	14
5	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Promedio de gastos mensuales familiares, Año: 2016	15
6	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Grado académico del personal docente, Año: 2016	30
7	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Tasa de cobertura por niveles educativos, Año: 2016	31
8	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Total de alumnos inscritos, en repitencia y deserción, según nivel educativo, Año: 2016	32
9	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Cobertura del servicio de drenajes, Año: 2016	38
10	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de servicio de energía eléctrica domiciliar, Año: 2016	39
11	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Tipo de servicio sanitario, Año: 2016	40
12	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Análisis de la demanda futura, Años: 2017-2021	52

13	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Especificaciones técnicas generales, Año: 2016	57
14	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Presupuesto general, Año: 2016	60
15	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Requerimiento ambiental, Año: 2016	62
16	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Requerimientos técnicos, Año: 2016	62
17	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Presupuesto de materiales, Año: 2016	63
18	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Presupuesto de mano de obra, Año: 2016	64
19	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Presupuesto de otros costos, Año: 2016	66
20	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Monto global de la inversión, Año: 2016	68
21	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Estado de costo de construcción, Año: 2016	69
22	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Fuentes de financiamiento, Año: 2016	69

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Niveles de pobreza, Año: 2016	17
2	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Morbilidad general, Año: 2016	35
3	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Morbilidad infantil, Año: 2016	36
4	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Mortalidad general, Año: 2016	36
5	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Mortalidad infantil, Año: 2016	37
6	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Inventario de necesidades sociales, Año: 2016	43
7	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Inventario de proyectos programados, Año: 2016	45
8	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Priorización de proyectos, Año: 2016	46

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Localización y extensión, Año: 2016	6
2	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Recurso hídrico, Año: 2016	20
3	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Bosques, Año: 2016	22
4	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Tipos de suelo, Año: 2016	24
5	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso, Año: 2016	48

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Pirámide poblacional, Año: 2016	10
2	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Comité de fosas sépticas Panabajal, Estructura organizacional, Año: 2016	54
3	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Diseño y estructura del proyecto, Año: 2016	59
4	Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango, Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, Cronograma de ejecución, Año: 2016	67

## INTRODUCCIÓN

El estudio fue realizado en la Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, durante el segundo semestre de 2016, en donde se propone el desarrollo del Proyecto Comunitario Social Construcción de Letrinas con Fosas Sépticas en las Viviendas del Sector Siete, derivado de la Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles, realizada en el lugar objeto de estudio.

El objetivo general consiste en conocer la situación actual de los proyectos comunitarios sociales en el Centro Poblado, así como determinar las causas económicas y ambientales que han limitado el crecimiento y desarrollo de la comunidad. Para lo cual es importante establecer la caracterización de los servicios básicos y la infraestructura de estos, determinar las necesidades sociales presentes, conocer cuáles son los proyectos comunitarios sociales que se han realizado y que se están ejecutando.

Por lo tanto se propone el desarrollo del proyecto comunitario social denominado construcción de de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, el cual busca contribuir a minimizar los riesgos de salud que en 2016 tienen las 55 familias que conforman el Sector VII de la aldea Panabajal debido a que se carece de un servicio sanitario eficiente el cual permita la fluidez de los desechos fecales generados en cada uno de los hogares, lo que causa riesgos de contaminación ambiental y contracción de enfermedades gastrointestinales o bacterias que afecten la salud de sus habitantes.

Con la metodología específica del EPS, se aplicó el método científico en sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva, a través de un censo comunitario y la aplicación de las técnicas de observación directa, entrevistas y estadísticas.

El contenido general del presente informe se integra en tres capítulos, los que se describen de la siguiente manera:

El capítulo I, detalla el contexto territorial del Municipio de San Juan Comalapa en donde se describen: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares. De igual forma se presenta el contexto territorial de la aldea Panabajal en donde se despliega: división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, organización de la comunidad, servicios básicos e infraestructura y finalmente entidades de apoyo.

Capítulo II, describe los requerimientos comunitarios de inversión social, que luego de conocer la situación del Centro Poblado a través del censo comunitario y de las entrevistas a líderes comunitarios se establece un inventario de necesidades que contiene: proyectos en ejecución, proyectos programados, necesidades de la población y priorización de proyectos.

Capítulo III, se esboza el proyecto denominado Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, aldea Panabajal, Comalapa, el cual integra las variables: caracterización básica, estudio de perfil de proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía consultada, derivados del desarrollo de la investigación efectuada.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

Durante el trabajo de campo realizado se reconocieron los aspectos económicos, ambientales y productivos tanto de la aldea Panabajal, como del Municipio de San Juan Comalapa, seguidamente se analizan las diferentes variables económicas y sociales, las cuales son comparadas con años anteriores y los factores que inciden en el desarrollo del Centro Poblado y del Municipio.

#### **1.1 MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA**

En el siguiente apartado se presenta el contexto municipal, resaltando los principales indicadores económicos, sociales y ambientales; asimismo, se da a conocer los antecedentes históricos del Municipio, localización y extensión, clima y población.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

San Juan Comalapa fue fundado en 1524, en el área que hoy ocupa el municipio de Comalapa, el nombre antiguo y cultural era “Chi Xot”, que significa en el idioma Kaqchiquel “en la fuente de los comales”. Pero durante la invasión española, los indígenas Nahuatl (habitantes que ocuparon las planicies mexicanas) que acompañaban a los invasores, lo tradujeron a su propia lengua, llamándole “COMALAPA” de las voces COMAL disco de barro y APA lugar, que significa “LUGAR DE LOS COMALES” que formaba parte del Señorío Kaqchiquel. Y más tarde se adjudicó bajo la advocación de San Juan Bautista. (Monografía de San Juan Comalapa, 2006)

##### **1.1.2 Localización y extensión**

La cabecera municipal colinda al norte con San José Poaquil y San Martín Jilotepeque, al sur con Zaragoza, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango, al este con San Martín Jilotepeque: y al oeste con Tecpán Guatemala, Santa Apolonia, San José Poaquil y Santa Cruz Balanyá. San Juan Comalapa posee una altitud de 2,115 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la latitud del norte 14° 44' 24" y una longitud 90° 53' 15", con una extensión territorial de 76 km<sup>2</sup> equivalente a 3.84% de la extensión total del departamento.

### 1.1.3 División política y administrativa

Actualmente la división política del Municipio está conformada por un Pueblo, 16 Aldeas y 13 Caseríos.

La división administrativa se realiza a través de la gestión del gobierno municipal el cual se ejecuta por medio de la Corporación Municipal y Alcaldías Auxiliares, quienes son las encargadas de planificar, ejecutar y dar seguimiento a políticas, programas y proyectos de la comuna y del gobierno central en beneficio de la población del Municipio.

La Corporación Municipal está integrada por el Alcalde Municipal, dos síndicos, un titular y un suplente, cinco concejales titulares y dos suplentes, quienes son electos popularmente, y tienen funciones durante cuatro años, según lo establece el capítulo VII, Régimen Municipal de la Constitución Política de la República de Guatemala, también los artículos 206 y 207 del decreto 1-90, de la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

### 1.1.4 Clima

En los meses de diciembre a febrero, el clima es frío y de marzo a noviembre es templado en todos los centros poblados y cabecera municipal. Se marcan las dos estaciones del año, invierno y verano. Las temperaturas oscilan entre los regímenes de 14° y 22° centígrados, con una precipitación pluvial anual de 1,500 milímetros, la velocidad del viento aproximadamente es de 27 km por hora en los meses de enero a junio y de 12 km por hora de enero a diciembre.

### 1.1.5 Población

De acuerdo con los datos del XI Censo de Poblacional y VI de Habitación del INE 2002, para el departamento de Chimaltenango, refleja que el Municipio de San Juan Comalapa es el quinto Municipio más poblado posterior a la población de Chimaltenango (cabecera departamental), Tecpán, San Martín Jilotepeque, y Patzún.

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

El Municipio de San Juan Comalapa para el 2002 contaba con una población de 35,441 habitantes con 6,938 hogares con un promedio de cinco miembros por hogar, tomando en cuenta proyecciones del Instituto Nacional de Estadística –INE- para el 2016 el Municipio tendrá 46,429 habitantes con 8,833 hogares, sosteniendo el promedio de miembros por cada hogar. La población ha tenido un crecimiento anual para el 2002 de 3.07%, mientras que para el período 2016 es 1.95%, estos dentro del parámetro normal de la tasa anual de crecimiento. De acuerdo a –ENCOVI- la tasa de crecimiento demográfica es de 2%.

#### 1.1.5.2 Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica

Se hace necesario realizar un análisis de la población en las diferentes categorías con el fin de establecer la concentración de la misma.

- Por sexo

Para 1994 el Municipio de San Juan Comalapa contaba con una población total de 27,827, del cual 14,285 eran mujeres y 13,542 hombres, lo que representa 51% y 49% respectivamente. Mientras para el 2002 hay un total de 35,441 habitantes, manteniendo la misma dinámica siendo la mayoría mujeres con un total de 18,192 y 17,249 hombres. Para el 2016 según proyecciones la población asciende a un total de 46,429 siguiendo la misma línea con un total de 23,679 mujeres y 22,750 hombres, teniendo mayor representatividad el sexo femenino.

- Por área geográfica

La población del Municipio está distribuida en área rural y urbana. La mayor concentración de personas para el 2016 se encuentra en el área urbana lo que representa 55% y 45% el área rural, cifras que no han tenido mayor variación en relación con los años anteriores, según censos realizados en 1994 y 2002.

- Por grupo étnico

En el Municipio 97% de la población es indígena y pertenecen a la etnia Kaqchiquel, se identifican por el traje típico y el idioma, dicha población es la que tiene mayor representación con relación a la población no indígena que para el 2016 únicamente 1,504 no lo son.

- Por edad

En relación de 2002 a 2016 la población de 0 a 6 años tiene un incremento de 2,356 habitantes. En el rango de 7 a 14 años presenta una variación de 2,432. De 15 a 64 conforman el mayor porcentaje de población para el Municipio, que representa a la Población Económicamente Activa la cual contribuye al desarrollo de este, a través de la generación de ingresos. Las personas mayores a 64 años constituyen 5% del total de la población lo que muestra una alta esperanza de vida para las personas de la tercera edad.

### 1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa en el Municipio de San Juan Comalapa para el 2002 representa 78% de hombres y 22% de mujeres y para el 2016 la población masculina y femenina, no presento variación respecto al 2002.

### 1.1.6 Remesas familiares

De acuerdo con información obtenida en los últimos cinco años, los ingresos provenientes del exterior se han incrementado de manera considerable con una tendencia al crecimiento para el Municipio.

## 1.2 ALDEA PANAJABAL

En este apartado se presenta el contexto del Centro Poblado, enfocando los principales indicadores económicos, sociales y ambientales; asimismo, se da a conocer los antecedentes históricos, localización y extensión, clima, población, migración y ecosistema.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

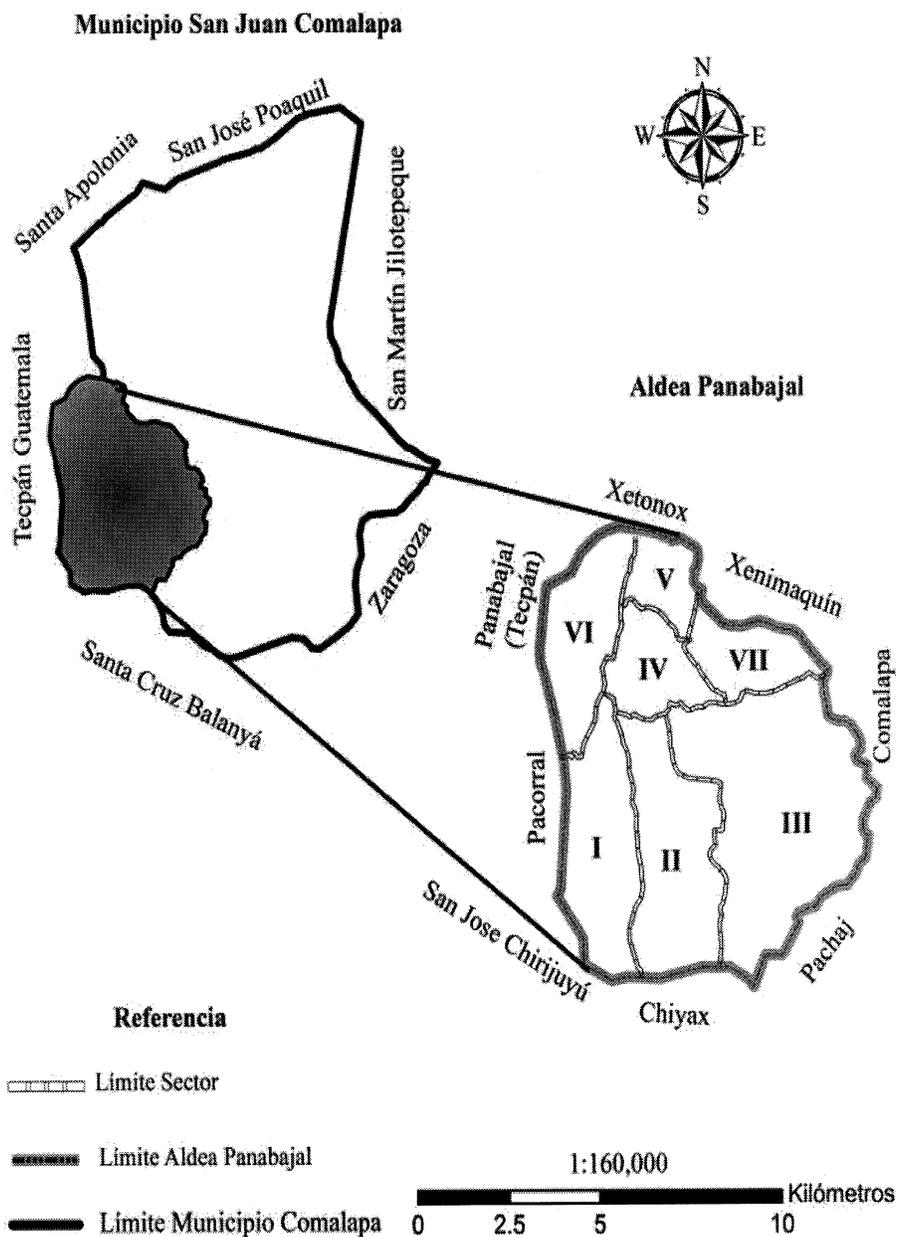
La aldea Panabajal, anteriormente era conocida con el nombre de “Panabej-Gej”, que significa “mazorca de piedra”, nombre dado debido a la variedad de maíz cultivado en las tierras que ocupa actualmente la aldea, años más tarde se le conoció como ALDEA PABAB-AJAL, convirtiéndose finalmente en PANABAJAL.

La Aldea se originó por la necesidad de los campesinos que cultivaban las tierras, de instalar sus viviendas y poseer un lugar estable ya que la región era una finca, en la cual trabajaban por temporadas. No se tienen datos exactos sobre la fecha y año de su fundación, según información recabada de los líderes de la comunidad y de sus pobladores más ancianos, relatan que un terrateniente llamado Demecio Matzer hombre de prestigio en la comunidad, quien no tuvo familia, adoptó a un niño huérfano quien fue llamado Norberto Matzer, quien al morir su padre adoptivo decidió que los trabajadores construyeran sus viviendas en la región, y así se originó la aldea hace aproximadamente 120 años, calculando su fundación en el año de 1888, siendo sus primeros pobladores personas originarias de Santo Tomas, San Andrés Semetabaj, Santa Cruz Balanyá, Santa Apolonia, San Martín Jilotepeque, Chupol, Comalapa, Tecpán, Guatemala y del oriente del país.

### 1.2.2 Localización y extensión

Panabajal, se encuentra ubicada a 8 kilómetros de la cabecera municipal de San Juan Comalapa, a 30 km de la cabecera departamental Chimaltenango, y a 87 km de la Ciudad Capital. La principal vía de acceso es la carretera Interamericana CA-1 Occidente, desde la calzada Roosevelt en la Ciudad Capital, a la altura del km 63 se toma la RD CHM-2, la cual atraviesa el Municipio de Zaragoza hasta llegar a la Cabecera Municipal de San Juan Comalapa.

**Mapa 1**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa,**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Localización y extensión**  
**Año: 2016**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Manuel Estrada con base a datos consultados en la hoja topográfica 1:50,000 Tecpán Guatemala, edición 2-IGN serie E754 hoja 2060 III, del Instituto Geográfico Nacional actualización al año 2009.

### 1.2.3 División política y administrativa

Para 2016, la aldea Panabajal se encuentra dividida en siete sectores de la siguiente manera: Sector I, Sector II, Sector III, Sector IV, Sector V, Sector VI y Sector VII respectivamente.

La administración de la Aldea está a cargo de miembros de la comunidad, los cuales se encargan de gestionar la petición y ejecución de proyectos en beneficio de la comuna ante el Consejo Municipal de Desarrollo. Se hace mención que el gobierno de la Aldea está a cargo de siete alcaldes auxiliares y siete COCODE, los cuales representan a cada uno de los sectores que la conforman, quienes son electos por los habitantes de la comunidad y duran en función un año.

### 1.2.4 Clima

En Panabajal, como en todo el territorio nacional únicamente se marcan dos estaciones al año las cuales son verano e invierno, las temperaturas oscilan entre los regímenes de 14° y 22° centígrados, manteniendo una temperatura media anual de 16° centígrados, con una precipitación pluvial anual de 1,500 milímetros, el clima es templado y frío en los meses de noviembre, diciembre y enero.

### 1.2.5 Población

Grupo de individuos afines capaces de entrecruzarse, una población local se ubica en un área geográfica relativamente pequeña y por su facilidad de entrecruzamiento constituye la unidad evolutiva básica. (Cárdenas, 2011).

#### 1.2.5.1 Población total, cantidad de hogares y sexo

La aldea Panabajal para el 2002 contaba con 3,374 habitantes y 675 hogares con un promedio de cinco miembros por hogar. Mientras que para el 2016 de acuerdo con los datos reflejados en el censo comunitario, se reportó una población de 3,927 habitantes con 767 hogares con un promedio de cinco miembros por hogar, presentado para el caso una tasa de crecimiento poblacional de 1.09%.

**Cuadro 1**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Población total por sexo y hogares, según sector**  
**Año: 2016**

Sector	Sexo			Hogares
	Hombres	Mujeres	Total	
I	300	304	605	118
II	385	389	774	151
III	338	342	679	132
IV	295	298	593	116
V	268	270	538	105
VI	229	231	459	90
VII	138	140	279	55
<b>Total</b>	<b>1,953</b>	<b>1,974</b>	<b>3,927</b>	<b>767</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Del total de habitantes 49% son hombres y 51% son mujeres. Se establece que el Sector II es el que tiene mayor concentración de la población y representa 20% de la población total.

#### 1.2.5.2 Población por año, según sexo, grupo étnico y edad productiva

Se analiza la población por sexo, para conocer que genero predomina; el grupo étnico que prevalece y la población en edad productiva de la Aldea.

**Cuadro 2**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Población por año, según sexo, grupo étnico y edad**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	2002		2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Población por sexo</b>	<b>3,374</b>	<b>100</b>	<b>3,927</b>	<b>100</b>
Hombres	1,673	49	1,953	49
Mujeres	1,701	51	1,974	51
<b>Población por grupo étnico</b>	<b>3,374</b>	<b>100</b>	<b>3,927</b>	<b>100</b>
Indígena	3,374	100	3,927	100
No Indígena	0	0	0	0

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior.

Descripción	2002		2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Población por edad</b>	<b>3,374</b>	<b>100</b>	<b>3,927</b>	<b>100</b>
De 0 a 6 años	907	27	667	17
De 7 a 14 años	830	25	927	24
De 15 a 64 años	1,552	46	2,216	56
De 65 y más años	85	2	117	3

Fuente: elaboración propia, con base en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con base al censo realizado en el 2002 por el Instituto Nacional de Estadística, mediante el cual se ha logrado establecer las variaciones en cuanto al sexo, grupo étnico y edad las cuales no han sido significativas.

- **Sexo**

Al realizar la comparación entre el censo 2002 y el censo 2016, se determinó que la población de la aldea Panabajal, está representada por 49% de hombres y 51% de mujeres. El incremento tanto para el género masculino y femenino es 0.14%.

- **Grupo étnico**

En relación con el grupo étnico se concluyó a través del censo que la población total del Centro Poblado es indígena para el año 2016.

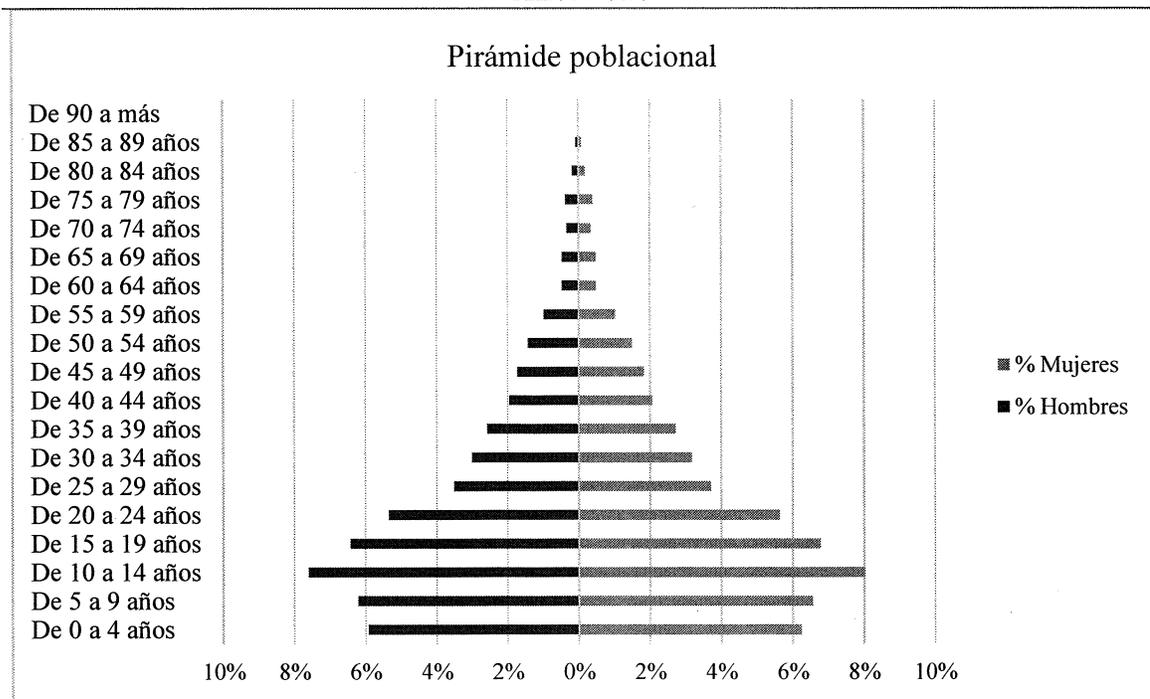
- **Edad**

El porcentaje más alto de la población está concentrado en el rango de edades de 7 a 14 años, lo cual representa 15.64% del total de la población de la Aldea, teniendo la pirámide poblacional una base angosta, pero una amplitud en el rango de mayor representativa.

La población que se encuentra por encima de los 65 años representa 3% del total de la población, con lo cual se visualiza una pirámide poblacional de forma regresiva al tener

una base ancha. Para una mejor apreciación se presenta la siguiente pirámide poblacional del Centro Poblado.

**Gráfica 1**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Pirámide poblacional**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

La pirámide poblacional muestra una base angosta, pero en el rango de edad de 10 a 14 años una estructura ancha y reducción en los grupos de edad superiores, lo cual refleja una disminución en la reproductividad familiar, debido a que se han preocupado por mantener una planificación familiar, prolongando los nacimientos con el fin de lograr cubrir sus necesidades básicas.

El grupo de tercera edad de la población está representado por 118 habitantes, constituido por 61 mujeres y 57 hombres. De acuerdo con datos del Banco Mundial, en Guatemala la esperanza de vida es de 72 años, en Panabajal con base al censo comunitario 2016 se estableció que hay 80 personas que superan este rango de edad.

### 1.2.5.3 Densidad poblacional

La superficie en la Aldea es de 12.4 km<sup>2</sup>, para el 2002 contaba con 3,374 personas reflejando una densidad poblacional de 272 habitantes por km<sup>2</sup>, para el 2016 es de 317 habitantes por km<sup>2</sup>. El crecimiento poblacional influye en la demanda de viviendas, servicios básicos y contribuye al fenómeno de la deforestación.

### 1.2.5.4 Vivienda

La vivienda es una de las necesidades básicas de todo ser humano y es necesaria para medir el nivel de desarrollo de la población. A continuación el detalle.

**Cuadro 3**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Materiales utilizados para la construcción de las viviendas**  
**Año: 2016**

Descripción	Censo Comunitario 2016	
	Viviendas	%
<b>Materiales usados en el piso</b>		
Tierra	360	41.86
Cemento	445	51.75
Cerámico	53	6.16
Granito	2	0.23
Otro	-	-
<b>Total</b>	<b>860</b>	<b>100</b>
<b>Materiales usados en las paredes</b>		
Block	660	76.74
Ladrillo	5	0.58
Madera	30	3.49
Adobe	146	16.98
Lámina	17	1.97
Bajareque	1	0.12
Otro	1	0.12
<b>Total</b>	<b>860</b>	<b>100</b>

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior.

<b>Materiales usados en el techo</b>		
Lámina	787	91.5
Teja	5	0.6
Terraza	68	7.9
<b>Total</b>	<b>860</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que la mayoría de las personas en la Aldea han mejorado la infraestructura en la construcción de sus viviendas han dejado de utilizar adobe para sustituir sus paredes por block, alto porcentaje de viviendas tienen piso de cemento y techo de lámina por ser el material más económico y liviano.

#### 1.2.5.5 Población económicamente activa –PEA–

El trabajo lo aporta la población en edad de trabajar que de acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos del 2011 –ENEI 2011- (Instituto Nacional de Estadística –INE-2011), comprende a las personas de 15 años o más. (Ochoa, 2012).

La población en edad de trabajar en la aldea Panabajal para el 2016 es de 2,233 personas lo que representa 57% del total de la población.

Dentro de la Población en Edad de Trabajar –PET- se encuentran las siguientes categorías, según la Organización Internacional del Trabajo OIT (1982, citada en INE, 2011); la Población Económicamente Activa –PEA- que comprende a las personas que trabajan o buscan trabajo. La Población Económicamente Inactiva –PEI-, en ella se hallan las personas que no tienen trabajo y no buscan trabajar. (Ochoa, 2012).

La población económicamente activa es de 2,215 personas representando 99% de la población en edad de trabajar y se obtuvo que la población económicamente inactiva es de 189 personas constituyendo 1%.

Las razones por las que no trabajan las personas en edad laboral en la aldea Panabajal son por falta de oportunidad, por enfermedad, por estudio y en las mujeres por dedicarse a actividades en el hogar.

- Sexo

La población en edad de trabajar en la aldea Panabajal es de 1,143 hombres y 1,190 mujeres representando 49% y 52% respectivamente para el 2016.

- Área geográfica

La población económicamente activa trabaja en un alto porcentaje en la aldea, sin embargo, se detectaron personas que trabajan en lugares cercanos a Panabajal como en San Juan Comalapa, Tecpán y Chimaltenango; y en un menor porcentaje se estableció que trabajan en la Ciudad de Guatemala.

- Actividad productiva

Las actividades productivas que concentran a la –PEA- son la actividad agrícola con 1,062 personas, la actividad pecuaria con 27 personas, 673 personas en la actividad artesanal, 11 personas en la actividad agroindustrial, 244 personas en comercios y servicios, 1 persona en la actividad industrial y 35 personas que trabajan en instituciones públicas y privadas.

#### 1.2.5.6 Ingresos

Es el flujo de recursos que percibe un agente económico correspondiente a las remuneraciones por la venta o arrendamiento de los factores de producción que posee. El ingreso puede ser pagado en bienes y servicios o en dinero; también son considerados ingresos las transferencias que se reciben tales como subsidios, donaciones entre otras.

En el cuadro cuatro se muestra el nivel de ingresos establecidos por la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- realizada por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

**Cuadro 4**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Nivel de ingresos**  
**Año: 2016**

Rango de ingresos Q.			Hogares	%
1	a	610	54	7
611	a	1,220	158	21
1,221	a	1,830	207	27
1,831	a	2,396	149	19
2,397	a	3,050	103	13
3,051	a	3,660	39	5
3,661	a	4,258	20	3
4,259	a	Más	37	5
<b>Total</b>			<b>767</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base a Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Instituto Nacional de Estadística.

Se determinó que 92% de la población tienen ingresos menores al costo de la canasta básica que para 2016 es de Q 3,959.00 y al salario mínimo de conformidad con el Acuerdo Gubernativo Número 303-2015. La moda de ingresos para la Aldea se encuentra en el rango de ingresos de Q 1,221.00 a Q 1,830.00. Las principales fuentes de ingresos de la comunidad lo constituyen las actividades agrícola, pecuaria y artesanal.

- **Gastos familiares**

Representa los valores monetarios que una familia percibe en un mes para su subsistencia, este nivel de ingresos determina el acceso que puede tener a los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades básicas, esto influye en la calidad de vida de las familias.

En el cuadro cinco se detalla el nivel de ingresos, datos que fueron obtenidos según el censo realizado en la Aldea objeto de estudio.

**Cuadro 5**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Promedio de gastos mensuales familiares**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Gasto promedio familiar Q.</b>
Alimentación	884
Educación	233
Salud	229
Transporte	207
Agua	40
Energía eléctrica	96
Vivienda	160
Ahorro	119
Recreación	65

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Según el cuadro anterior, los gastos por familia en promedio ascienden al monto de Q 2,033.00 los gastos más representativos son la alimentación y la educación con Q 884.00 y Q 233.00 respectivamente.

De acuerdo con el promedio de ingresos mensuales según censo comunitario, el rango de mayor incidencia en las familias de la Aldea es de Q 1,221.00 a Q 1,830.00 como se muestra en el cuadro de niveles de ingresos, razón por la que la mayoría de la población solo logra cubrir los gastos mínimos de educación y alimentación, aunque muchas veces no sea la adecuada.

#### 1.2.5.7 Empleo

Es la ocupación u oficio que desempeña una persona en una unidad de trabajo, que le confiere la calidad de empleo o trabajo a cambio de una remuneración económica de acuerdo con su capacidad intelectual. (Mogica, 2011, págs. 1-3).

Por medio del censo se estableció que se encuentran 1,551 habitantes empleados, 1914 en actividades productivas; comercio 198 y servicios 58. La población empleada representa 56% del total de habitantes.

- Subempleo

El subempleo en la aldea Panabajal de acuerdo con la información del censo comunitario, se determinó que 690 son las personas que se encuentran subempleadas, esta población es la que se encuentra realizando dos actividades; mujeres que son amas de casa y a la vez se dedican a la actividad artesanal; niños en edad escolar que en tiempos libres laboran en una actividad productiva. El subempleo representa 32% del total de la población empleada dentro de la Aldea.

- Desempleo

En el período de estudio se estableció que 2,215 habitantes son la Población Económicamente Activa, de esta 30% está en condiciones de trabajar, pero no tiene empleo o lo ha perdido, lo cual representa 664 personas desempleadas para el 2016.

#### 1.2.5.8 Pobreza

El nivel de pobreza lo determina la disponibilidad monetaria con que cuentan las familias para cubrir y satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas que permiten un adecuado nivel y calidad de vida como la alimentación, vivienda, educación, asistencia sanitaria o acceso al agua potable.

Tomando en consideración que existen diversas situaciones involuntarias tales como el desempleo y salarios insuficientes. Suele considerarse que una familia cae por debajo de la línea de pobreza cuando sus ingresos no le permiten alcanzar a cubrir las necesidades que incluye la canasta básica de alimentos.

La Canasta Básica Alimentaria (CBA) se conoce como el conjunto de alimentos, expresados en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de calorías de un hogar promedio, la cual para el mes de septiembre del 2016 el costo de adquisición tenía un valor de Q 3,959.00 para una familia de cinco miembros, lo cual indica que para las familias de la Aldea no les alcanza para cubrir el mínimo de calórico (2,362 calorías) que se necesitan para para que el organismo realice todas sus funciones.

A continuación, se muestra la siguiente tabla para poder determinar los niveles de pobreza en relación con los ingresos, y analizar los hogares que se encuentra en pobreza extrema, no extrema y no pobres.

**Tabla 1**  
**Aldea Panabajal, Municipio de San Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Niveles de pobreza por hogares**  
**Año: 2016**

<b>Concepto</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Pobreza extrema	552	72
Pobreza no extrema	152	20
Pobreza total	704	92
No pobreza	63	8
<b>Total</b>	<b>767</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Se determinó que 72% de la población vive en pobreza extrema, debido a que el ingreso promedio de las familias es menor al necesario para cubrir las necesidades básicas.

- **Pobreza extrema**

Es el nivel en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de los alimentos que cumplan con el requerimiento calórico mínimo, así como vivienda, agua potable, educación y sanidad.

Según lo establecido por el Instituto Nacional de Estadística -INE- a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, -ENCOVI- 2014 la línea de pobreza extrema es de Q 5,750.00 por persona al año, lo que representa un gasto mensual de Q 479.17 por persona, en consecuencia, esto significaría un costo mensual para un hogar de cinco miembros de Q 2,395.85 inclusive, son considerados extremadamente pobres.

- Pobreza no extrema

Se clasifican a las personas que cubren el costo de consumo mínimo de la canasta básica de alimentos, pero no incluye el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos. Según el censo poblacional se determinó que 20% de la población es considerada en pobreza no extrema.

- Pobreza total

La pobreza general o total es la sumatoria de la pobreza extrema más la pobreza no extrema, donde se incluyen todos los hogares cuyo ingreso mensual no supere Q 4,258.00, considerando que la línea de pobreza incluye el costo alimenticio y un monto adicional que corresponde al porcentaje de consumo no alimenticio de las personas.

La pobreza total según el censo realizado en la aldea Panabajal es 92% derivado a la falta de empleo o empleos mal remunerados, y bajos niveles de educación.

#### 1.2.5.9 Idioma

Se determinó que 4.51% de la población tiene como idioma materno el kaqchiquel, 73.57% habla español y Kaqchiquel y 21.92% únicamente español.

#### 1.2.5.10 Religión

Se estableció que 92% de la población profesa la religión evangélica, siendo el porcentaje más representativo y únicamente 8% la religión católica.

Es importante mencionar que la población es muy religiosa ya que se reúnen en las salas evangélicas los martes, jueves y domingos, en su mayoría asisten las familias completas. En cuanto a la población católica, la iglesia está abierta a los feligreses los jueves y domingos, el párroco oficia la misa una vez al mes.

### 1.2.6 Migración

Según los resultados obtenidos en el censo, se concluye que únicamente 3% del total de la población ha salido de la aldea hacia otros centros poblados por motivos de superación personal es decir por trabajo y/o estudio.

### 1.2.7 Ecosistema

Es un sistema integrado por varios elementos: animales, plantas, suelo, orografía, agua, clima, energía solar, presión atmosférica, temperatura, altitud y latitud geográfica y los demás factores del medio ambiente. (Cárdenas, 2011).

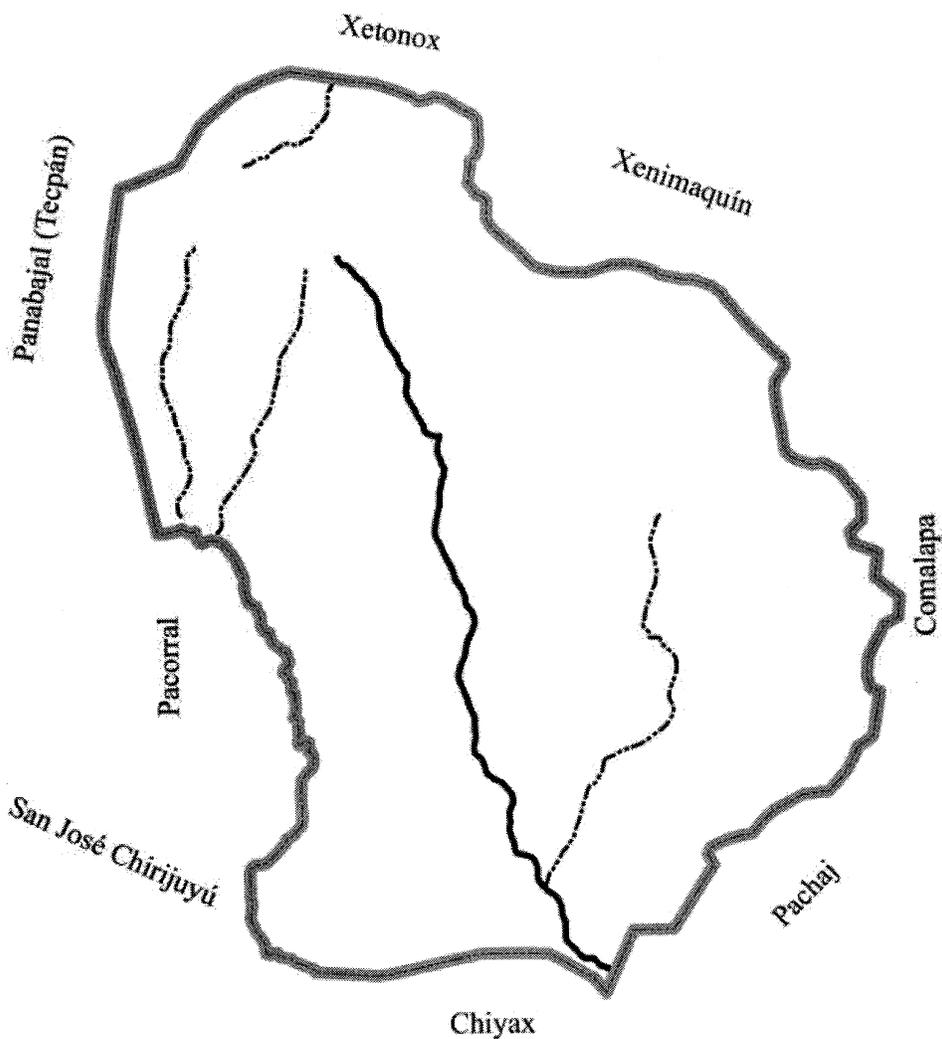
#### 1.2.7.1 Agua

Según información recabada con los pobladores de la comunidad y lo observado, se determinó que el manto acuífero que abastece a la aldea proviene del Rio Pixcayá, este es uno de los principales ríos que se localiza en los Municipios de San Juan Comalapa, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, Santa Cruz Balanyá, Zaragoza, estos pertenecientes al departamento de Chimaltenango.

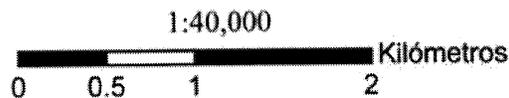
Su curso es de norte a sur, a la corriente le afluye la quebrada Xetonox, atraviesa al oeste de la cabecera departamental del Municipio de San Juan Comalapa y al Norte de la cabecera departamental del Municipio de Santa Cruz Balanyá; en su curso recibe el río Pacorral, el riachuelo Paxilón, así como varias quebradas.

Asimismo, se observaron cuatro nacimientos de agua en el Centro Poblado, los cuales se pueden localizar en los sectores uno dos tres y siete, los que son utilizados por la población para su consumo.

**Mapa 2**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Recurso hídrico**  
**Año: 2016**



Referencia Recursos Hídricos	
Símbolo	Descripción
	Afluente
	Quebrada de Panabajal
	Límite Aldea



Fuente: elaborado por el Ingeniero Manuel Estrada con base a datos consultados en la hoja topográfica 1:50,000 Tecpán Guatemala, edición 2-IGN serie E754 hoja 2060 III, del Instituto Geográfico Nacional actualización al año 2009.

En el mapa se puede apreciar cuatro afluentes y una quebrada que se encuentran ubicados en la Aldea, los cuales abastecen a la población.

#### 1.2.7.2 Bosque

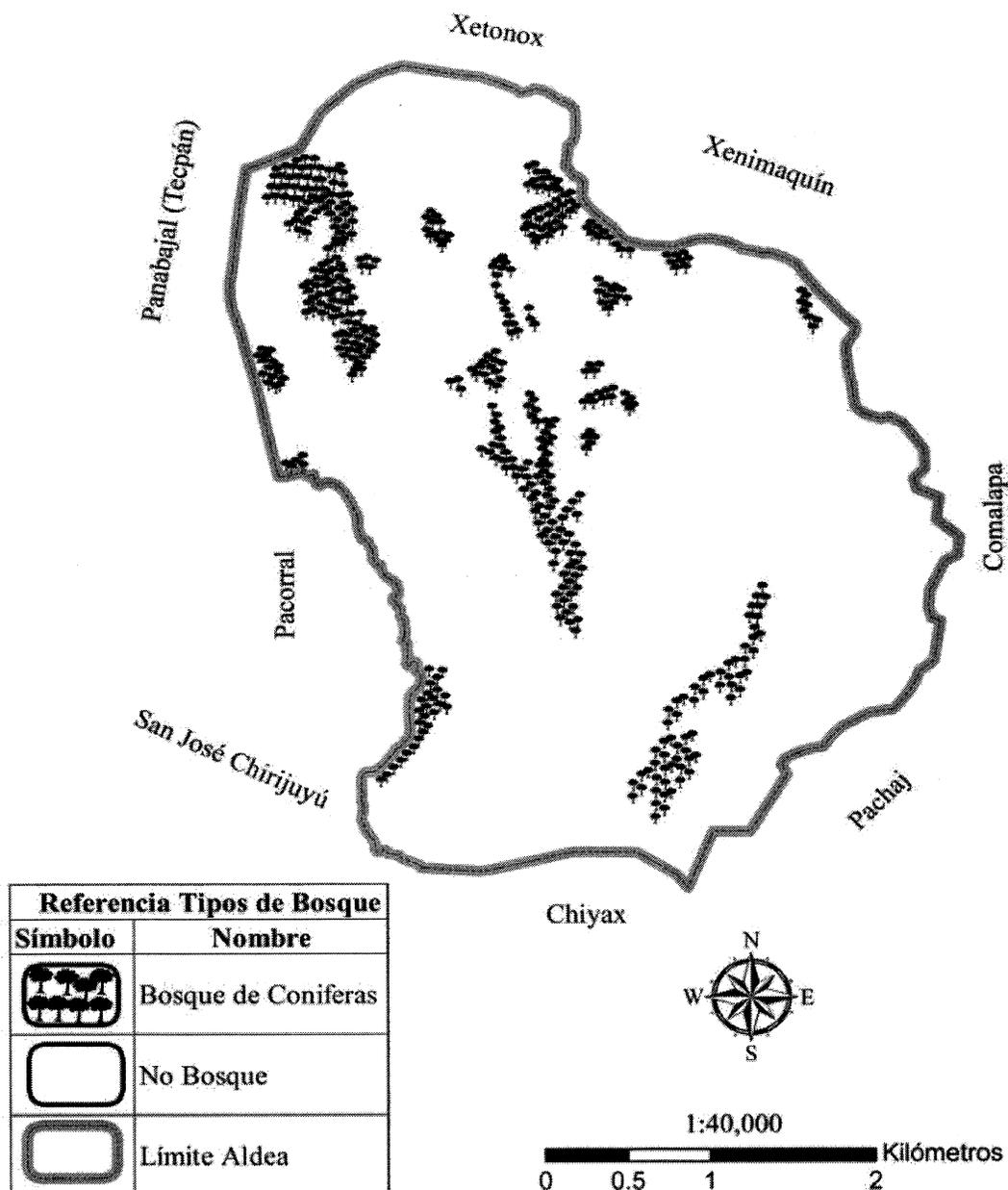
Se denomina con el término de bosque a aquellas áreas que cuentan con una alta densidad de árboles. Los bosques son algo similar a una comunidad, pero de plantas, que cubren una importante porción del planeta tierra y que además funcionan como el hábitat de algunos animales, como moduladores de los flujos hidrológicos y ostentan una función tan determinante como importante, como es la conservación del suelo.

Se pudo observar que la extensión que ocupa el Centro Poblado está conformada con porciones de bosques de coníferas y mixto, con especies de pino, ciprés y encinos.

Existen pequeñas extensiones de tierra con plantaciones de árboles maderables y frutales, con el fin de mantener las tierras en recuperación esto se debe a la ampliación de la frontera agrícola que se da por la necesidad de las poblaciones de disponer de terrenos para el cultivo de maíz y frijol o para vivienda, el efecto de la deforestación es la causa por la cual los bosques en esta área han disminuido.

En el mapa, se presenta el mapa que muestra las porciones de bosque con las que cuenta Panabajal.

**Mapa 3**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Bosques**  
**Año: 2016**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Manuel Estrada con base a datos consultados en la hoja topográfica 1:50,000 Tecpán Guatemala, edición 2-IGN serie E754 hoja 2060 III, del Instituto Geográfico Nacional actualización al año 2009.

El tipo de bosque más representativo en el departamento de Chimaltenango es el tipo coníferas, que contribuye a la plantación y desarrollo adecuado de una amplia variedad y árboles.

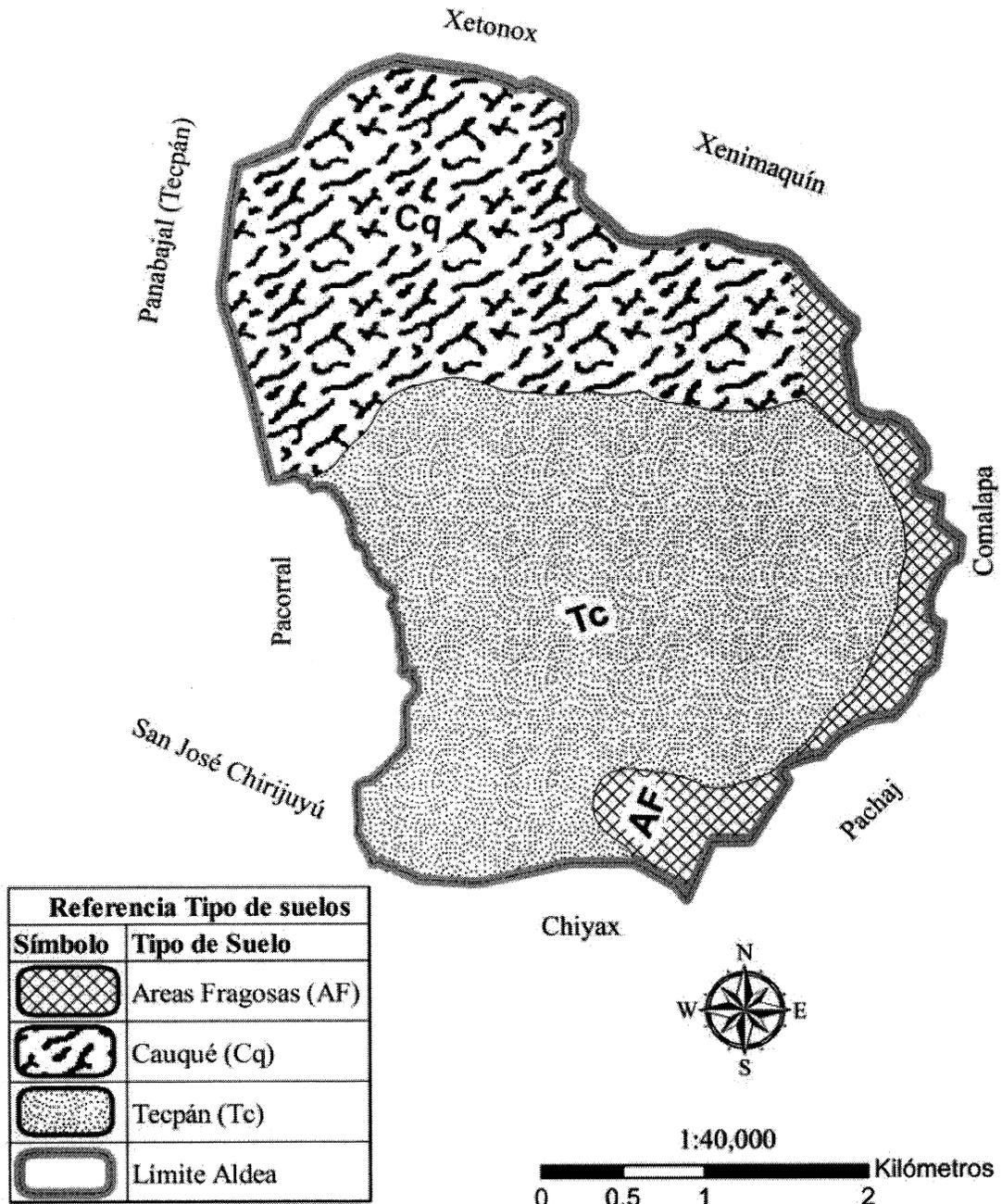
#### 1.2.7.3 Suelos

Respecto a las características de los suelos, estos provienen principalmente de ceniza volcánica, sueltos poco consolidados, muy erosionables, profundos con fertilidad de media a alta.

De los cuales predominan aptitudes agroforestales y forestales, donde es necesario manejar y conservar los suelos, mediante estructuras y prácticas, tales como terrazas continuas e individuales, muros de contención, protección de cárcavas, acequias de infiltración, pozos de infiltración y drenaje, barreras muertas, curvas a nivel, labranza "0" y otras prácticas; de tal forma que se mantenga y aumente la fertilidad natural del suelo, mediante adicionar materia orgánica.

Básico para evitar la erosión hídrica, es no dejar el suelo desnudo, durante los ciclos post cosecha, de alguna manera hay que cubrirlos con cultivos de cobertura y/o rastrojos. Según la entrevista realizada al experto del Instituto Nacional de Bosques –INAB- de la región V, el tipo de suelo que predomina por las características de la aldea es el suelo tipo Tecpán, ya que el área está compuesta por coníferas y mixto, con las especies de pino, ciprés y encinos.

**Mapa 4**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Tipos de suelos**  
**Año: 2016**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Manuel Estrada con base a datos consultados en la hoja topográfica 1:50,000 Tecpán Guatemala, edición 2-IGN serie E754 hoja 2060 III, del Instituto Geográfico Nacional actualización al año 2009.

Se puede observar que la mayor parte del departamento de Chimaltenango se compone de los tipos de suelo Tecpán y Cauqué, esto beneficia la plantación de una gran variedad de cultivos y árboles maderables.

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

Son todas aquellas especies vegetales y animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en la naturaleza. (Cárdenas, 2011).

- Flora

Las especies forestales más comunes en la región son: ciprés, pino blanco, pino candelillo, pino de ocote, pino macho, pino triste, quebracho, timbeque, encino e ilamo, crisantemos, claveles, rosas, gladiolas, margaritas y otras plantas medicinales como pericón, ruda y romero.

- Fauna

Son las especies de animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre. (Cárdenas, 2011).

Según entrevistas realizadas y consultas a fuentes bibliográficas y electrónicas, en la aldea Panabajal, se pueden encontrar unas 50 especies de anfibios, 106 de reptiles y 238 de aves. Los mamíferos característicos son: el tacuazín, murciélagos adaptados a los 2,500 metros de altitud como la aurita. También, se encuentran armadillos, conejos, ardillas, taltuzas, coyotes, gato de monte, zorrillos, venado, tacuacín, codornices, palomas de monte, entre otros.

#### 1.2.7.5 Orografía

La Aldea se encuentra ubicada en un valle rodeado de especies forestales; se caracteriza por sus terrenos quebrados, una pendiente que está cubierta por vegetación, mientras que las extensiones planas son utilizadas para la actividad agrícola y pecuaria, cuenta con recurso hídrico, como lo es el río Pixcaya.

La topografía que tiene generalmente es accidentada, registra elevaciones onduladas, profundos barrancos y planicies, se encuentra en tierras altas volcánicas presentando suelos identificados como humíferos y limosos, el Centro Poblado posee el accidente geográfico cerro orográfico.

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

Según el censo realizado en la Aldea y las entrevistas dirigidas a expertos se pudo determinar que en el Centro Poblado no existen áreas protegidas, únicamente algunos pobladores están activos en el programa de Incentivos Forestales, el cual es promovido por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-. Los incentivos son un pago en efectivo, que el Estado otorga al propietario de tierras de vocación forestal, por ejecutar proyectos de reforestación o manejo de bosques naturales. El incentivo se otorga una sola vez para la misma área de acuerdo con el plan de manejo aprobado por el INAB.

### 1.3 **ÁMBITO SOCIAL ALDEA PANABAJAL**

A continuación, se describe las distintas organizaciones que existen en el Centro Poblado de acuerdo con la categoría que corresponda; se caracteriza la cobertura de cada uno de los servicios básicos identificados a través del censo comunitario realizado, así como la interpretación de la tendencia y las principales causas de los bajos niveles de cobertura. De igual forma se identifica las entidades de apoyo que existen en el Centro Poblado.

#### 1.3.1 Organización

Como organizaciones debe comprenderse aquellas estructuras administrativas creadas para alcanzar metas u objetivos a través de los medios humanos o la gestión del talento humano y de otro tipo. Igual puede entenderse como un convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico.

#### 1.3.1.1 Sociales

Una organización social debe existir siempre por una razón y no por espontaneas variables causales y este tipo de organizaciones debe crearse a partir de elementos compartidos o necesidades comunes. Luego de la observación y censo comunitario se determinó que existe un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- conformado por un representante de cada sector de la comunidad y cuatro Consejos de Padres de Familia.

#### 1.3.1.2 Ambientales

En el Centro Poblado que no se encuentra alguna organización ambiental que promueva la conservación del medio ambiente, lo cual trae como consecuencia la precariedad de conocimientos por parte de la población acerca de la protección y conservación del medio ambiente.

#### 1.3.1.3 Culturales

A pesar de que en la cabecera municipal se encuentra la Casa de la Cultura, conocida también como el museo de Rafael Álvarez Ovalle lugar que alberga objetos del autor de la letra del himno nacional. En el Centro Poblado no existe algún tipo de organización cultural que vele por mantener las costumbres y tradiciones dentro de la comunidad a pesar de que los datos obtenidos en el censo comunitario se refleja un índice bajo de aculturación y pérdida de identidad es importante contar con una organización de este tipo para evitar que este índice aumente.

#### 1.3.1.4 Deportivas

En el censo comunitario se determinó la ausencia de organización deportiva.

#### 1.3.1.5 Otras

Se estableció a través del censo comunitario, que no se encuentra algún otro tipo de organización dentro de la comunidad.

## 1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

La importancia del estudio de esta variable radica en que brindan la pauta para evaluar el desarrollo que ha habido en las áreas de estudio entre un período y otro, así se podrá medir su tendencia. (Catalán, 2011, p.43).

Lo importante de estudiar esta variable es la interpretación de los indicadores de cobertura de cada uno de los servicios básicos identificados en el censo comunitario y así interpretar cual ha sido la tendencia y cuáles son las principales causas de los bajos niveles de cobertura y que consecuencias generan en el contexto del Centro Poblado.

### 1.4.1 Educación

Para el estudio de esta variable, se caracterizan aspectos importantes, como los servicios y la infraestructura de los centros educativos, personal docente, cobertura educativa, etc.

#### 1.4.1.1 Niveles educativos

De acuerdo con la investigación se logró establecer que funciona un centro de nivel preprimario; dos de primario y uno de ciclo básico. En la Aldea no se imparte el ciclo de diversificado. Para conocer cada uno de los centros educativos se realiza la siguiente caracterización:

- Escuela Oficial Rural Mixta de Preprimaria Bilingüe: está ubicada en el Sector II de la aldea Panabajal, anteriormente era un anexo de la Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Matutina. En 1998 esta se desliga y se convierte en escuela independiente, actualmente se imparten clases a niños de 6 a 7 años, en horario de lunes a viernes de 8:00 a 12:00 horas. La escuela cuenta con un total de 90 niños inscritos, con un promedio de 23 alumnos en cada salón. Tiene un Consejo de Padres de Familia, conformado por tres padres de familia.
- Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Matutina JM con la ayuda de los Alcaldes Auxiliares y Líderes Comunitarios de la época, fue fundada en 1960 donde operaban

las tres escuelas existentes en la Aldea hoy en día, ubicada en el Sector IV. En la escuela se imparte el nivel primario, cuenta con dieciséis secciones: tres de primero, cuatro de segundo, tres de tercero, dos de cuarto, dos de quinto y dos de sexto. Para el 2016 tienen inscritos 490 alumnos, con un promedio de 31 por sección. Tiene un Consejo Educativo el cual está conformado por cinco padres de familia.

- Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Vespertina: debido al incremento de la población del nivel primario surge la necesidad de crear un nuevo establecimiento educativo. En el 2006 se inician las gestiones para desvincularse de la Escuela Oficial Rural Mixta JM y es en 2009 que inicia a funcionar en las nuevas instalaciones donde se encuentra en la actualidad, ubicada en el Sector III. Se imparte el nivel primario, cuenta con diez secciones: dos de primero, segundo, tercero y cuarto; una sección de quinto y sexto. Imparte clases en jornada de lunes a viernes, en horario de 13:00 a 18:00 horas. Tiene un total de 258 alumnos, con un promedio de 28 por sección.
- Instituto Nacional de Educación Básica -I.N.E.B.- de Telesecundaria: está ubicado en el Sector VII de la Aldea, tiene inscritos para el ciclo 2016 a 116 alumnos, funciona de lunes a viernes, en horario de 7:00 a 13:00 horas. el instituto cuenta con un Consejo Educativo conformado por cuatro padres de familia y un docente.

#### 1.4.1.2 Infraestructura y servicios básicos de educación

La infraestructura y servicios básicos de los centros educativos de la comunidad son:

- Escuela Oficial Rural Mixta de Preprimaria Bilingüe: las instalaciones se encuentran en buen estado, las paredes son de block, techo de lámina y piso de cemento. Cuenta con los siguientes servicios básicos: agua, energía eléctrica, alumbrado público y las vías de acceso están adoquinadas.
- Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Matutina JM: las instalaciones se encuentran en buen estado, paredes de block, techo de terraza y lámina y piso de cemento. El

establecimiento cuenta con los siguientes servicios básicos: agua, energía eléctrica, alumbrado público y las vías de acceso son de terracería.

- Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Vespertina: la infraestructura de la escuela está dañada, las paredes son de block, techo de lámina, y piso de cemento. El centro educativo cuenta con los siguientes servicios básicos: agua, energía eléctrica, no cuenta con alumbrado público alrededor de la escuela y las vías de acceso son de terracería.
- Instituto Nacional de Educación Básica -I.N.E.B.- de Telesecundaria: la infraestructura no se encuentra en óptimas condiciones, se constató que los servicios sanitarios colapsaron y a la fecha no han sido remozados, las paredes son de block, piso de cemento, no existe alumbrado público alrededor de las instalaciones y las vías de acceso son de terracería.

#### 1.4.1.3 Personal docente

Cada ciclo escolar debe ejecutarse con calidad educativa, por lo que es importante conocer el grado académico de los docentes el cual se detalla a continuación:

**Cuadro 6**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Grado académico del personal docente**  
**Año: 2016**

<b>Nivel educativo</b>	<b>Maestro</b>	<b>Profesorado</b>	<b>Licenciatura</b>	<b>Total de personal</b>
Escuela Oficial Rural Mixta de Preprimaria Bilingüe	2	2	0	4
Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Matutina	3	5	9	17
Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Vespertina	0	0	11	11
Instituto Nacional de Educación Básica de -I.N.E.B.- de Telesecundaria	1	0	5	6
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>38</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior 66% del personal docente de los distintos establecimientos educativos, cuenta con educación superior, dentro de este rango se tomó en cuenta a las personas con pensum cerrado, profesorado y licenciatura en las carreras de profesorado de Enseñanza Media, Ciencias Jurídicas y Sociales, Pedagogía y Administración Educativa.

#### 1.4.1.4 Cobertura educativa

En el siguiente cuadro se muestran la tasa de cobertura de los servicios educativos en los diferentes niveles:

**Cuadro 7**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Tasa de cobertura por niveles educativos**  
**Año: 2016**

<b>Nivel</b>	<b>Población en edad</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>Cobertura %</b>
Preprimario	292	90	31
Primario	821	748	91
Ciclo básico	325	116	36

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

La cobertura de educación en la población en edad escolar es deficiente, debido a que no se logra cubrir todos los niveles educativos. Se determinó que el nivel de mayor cobertura es el nivel de primaria con 91% esto debido a que los padres de familia, les interesa que los niños adquieran los conocimientos básicos, como aprender a realizar cálculos matemáticos primordiales y el idioma Kaqchiquel ya que este no es inculcado en el seno familiar debido a que los padres optan por enseñarles a sus hijos el idioma español, por lo que existe mayor población estudiantil en los grados de primero y segundo primaria, descendiendo el interés tanto del niño como del padre de familia en los grados de tercero a sexto primaria.

Seguidamente el nivel preprimario con 31% este ha mostrado un ascenso en los últimos cinco años, ya que se ha logrado fomentar al padre de familia la importancia de una enseñanza a temprana edad.

El ciclo básico refleja 36% de cobertura en educación, esto debido a que algunos adolescentes son obligados a dejar los estudios por cuestiones económicas, también porque algunas jóvenes deciden ser madres de familia a temprana edad siendo así un obstáculo para seguir aprendiendo, o simplemente la falta de interés tanto de jóvenes como de padres de familia en seguir estudiando.

#### 1.4.1.5 Inscripción, repitencia y deserción escolar

Para incrementar el número de alumnos inscritos y contraer las cifras de repitencia y deserción de cada establecimiento educativo, se debe considerar al alumno como centro fundamental de todas las acciones educativas, coadyuvando esfuerzos con otras instituciones cuyo propósito es lograr el éxito y desarrollo académico, cultural y social de la comunidad.

A continuación, se presenta el total de alumnos inscritos para el ciclo escolar 2016, así como la cantidad en repitencia y deserción.

**Cuadro 8**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Total de alumnos inscritos, en repitencia y deserción, según nivel educativo**  
**Año: 2016**

<b>Nivel</b>	<b>Total inscritos</b>	<b>Repitentes</b>	<b>%</b>	<b>Deserción</b>	<b>%</b>
Preprimario	90	0	0	0	0
Primario	748	45	6	15	2
Ciclo básico	116	0	0	5	4
<b>Total</b>	<b>954</b>	<b>45</b>		<b>20</b>	

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

En el nivel primario la población repitente y de deserción es de uno por cada 50 alumnos. En el ciclo básico se contempla que la deserción es de uno por cada 23 alumnos inscritos representa 2 y 4% respectivamente.

Se logra establecer que, en la aldea, la inscripción de alumnos se da en mayor porcentaje en el nivel de primaria, en segundo lugar, en el nivel preprimario y en último lugar en el ciclo básico.

#### 1.4.1.6 Analfabetismo

El analfabetismo, deja de ser un problema estrictamente escolar para convertirse en un problema económico. El ausentismo escolar en el campo es efecto del vivero de analfabetos, bien porque el niño no puede asistir a la escuela por tener que ayudar al sostenimiento del hogar, por falta de interés en asistir a la escuela o bien porque no haya escuela en la región en que vive. Del total de la población comprendida entre las edades de 15 a más años el 20% no sabe leer ni escribir, este porcentaje está integrado por 187 hombres y 280 mujeres y por razones culturales las mujeres tienen menor acceso a la educación.

#### 1.4.1.7 Escolaridad

La escolaridad de la población de la Aldea de 19 años y más, es de 3 años, la cual asciende a 1,135 personas, y uno de cada cien habitantes, tiene escolaridad de 13 y más años. El grado de escolaridad que mayor refleja la aldea es la primaria incompleta, esto se debe a que están estudiando actualmente la primaria; o bien los niños han dejado de estudiar por dedicarse a trabajar y ayudar económicamente al hogar o bien la deserción se debe a una falta de interés tanto del padre de familia como del estudiante.

#### 1.4.2 Salud

La salud es un producto social resultado de la interacción entre el nivel de desarrollo de un país, las condiciones de vida de la población y la participación social, a nivel individual y colectivo, a fin de procurar a los habitantes del país el más completo bienestar físico, mental y social. (Código de Salud).

#### 1.4.2.1 Servicios de salud

El puesto de salud está ubicado en el Sector I de la Aldea, clasificado como unidad de primer nivel y de categoría puesto de salud. El horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a 16:30 horas.

#### 1.4.2.2 Infraestructura del puesto de salud

Las instalaciones del puesto de salud están en óptimas condiciones para su funcionamiento, las paredes son de block, techo de lámina, piso de granito y cuenta con área recreativa. Dentro de las instalaciones se cuenta con los siguientes servicios básicos: energía eléctrica, alumbrado público, agua entubada y dos baños tipo fosa séptica. Se observó que carece de un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos y hospitalarios, ante esta situación los mismos son enviados al Centro de Salud de San Juan Comalapa, para su debido tratamiento.

Los ambientes del puesto de salud son: una sala de espera, dos baños, un cuarto de enfermería, un consultorio, una bodega, área recreativa y área de lavandería. Existen dos vías de acceso al puesto de salud una de ellas es por el Sector I con calle adoquinada en buen estado y otra por el Sector II con terracería en mal estado.

#### 1.4.2.3 Personal de salud

La cantidad de personal asignado en el puesto de salud es de tres personas, conformado por una educadora y dos auxiliares de enfermería, contratados por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, la educadora y un auxiliar de enfermería bajo renglón presupuestario cero guion veintinueve y un auxiliar de enfermería bajo renglón presupuestario cero guion once.

#### 1.4.2.4 Cobertura de salud

Es importante señalar que los establecimientos de primer nivel brindan atención principalmente, en acción curativa, sin embargo, su actividad principal debe ser de acción preventiva en enfermedades infectocontagiosas y en la promoción de la salud.

El puesto de salud carece de suministros, se reciben en forma bimestral o semestral, según programación realizada por la Jefatura de Área de Salud del departamento de Chimaltenango. La demanda del servicio es alta, razón por la cual el personal se ve en la limitación de entrega de medicamentos, esto genera dificultad para atender a la población. El censo comunitario indica que la cobertura del servicio es 80.2%.

#### 1.4.2.5 Morbilidad general e infantil

En la tabla siguiente se muestra la morbilidad de la población entre las edades de cinco a cien años.

**Tabla 2**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Morbilidad general**  
**Año: 2016**

<b>Enfermedad</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Infecciones respiratorias agudas	332	91
Infecciones respiratorias crónicas	11	3
Infecciones gastrointestinales	22	6
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el personal del Puesto de Salud.

Las enfermedades respiratorias agudas son las que tiene mayor incidencia en la población de la Aldea entre ellas destacan amigdalitis, otitis, faringitis y resfriado común, el porcentaje se establece con respecto a las personas entre cinco a cien años.

En la tabla tres se detalla la información obtenida a través de una entrevista realizada al personal del puesto de salud con respecto a la morbilidad infantil en el Centro Poblado en donde se incluye a la población infantil de cero a cuatro años que asciende a 478 niños.

**Tabla 3**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Morbilidad infantil**  
**Año: 2016**

Enfermedad	Casos	%
Infecciones respiratorias agudas	365	78
Infecciones respiratorias crónicas	25	5
Infecciones gastrointestinales	77	17
<b>Total</b>	<b>467</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Los datos anteriores hacen referencia a los meses de enero a septiembre de 2016, la enfermedad con mayor incidencia dentro de la población infantil de cero a cuatro años son las infecciones respiratorias agudas, seguido de infecciones gastrointestinales.

#### 1.4.2.6 Mortalidad general e infantil

La tasa de mortalidad específica es la proporción de personas que mueren por una causa concreta en un período determinado dentro de una población. En la tabla siguiente se muestra la mortalidad de la población entre las edades de cinco a cien años.

**Tabla 4**  
**Aldea Panabajal, Municipio San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Mortalidad general**  
**Año: 2016**

Causa	Sexo	
	Hombre	Mujer
Insuficiencia cardíaca congestiva	1	2
Cirrosis hepática	2	-
Bronco neumonía e insuficiencia renal	1	-
Anemia	-	1
Enfermedad pulmonar	-	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

En el período de enero a septiembre de 2016, se registró que fallecieron ocho personas, el análisis porcentual se realiza con la población entre las edades de cinco a cien años, integrada por 3,449 habitantes. La causa de defunción de mayor incidencia es

la de insuficiencia cardiaca congestiva que afectó a tres pobladores, la tasa de defunción general establecida es de 3 fallecidos por cada 1,000 habitantes.

En la tabla siguiente se detalla la información obtenida a través de una entrevista realizada al personal del puesto de salud con respecto a la mortalidad infantil en la Aldea en donde se incluye a la población infantil de cero a cuatro años.

**Tabla 5**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Mortalidad infantil**

**Año: 2016**

<b>Causa</b>	<b>Casos</b>	<b>Edad</b>	<b>%</b>
Deshidratación	1	11 meses	34
Síndrome convulsivo	1	3 años	33
Bronco neumonía	1	3 años	33
<b>Total</b>	<b>3</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Entre los meses de enero a septiembre de 2016, se registraron tres fallecimientos los cuales en su totalidad fueron mujeres. Se determinó que por cada 1,000 niños nacidos mueren 19.

#### 1.4.3 Agua

En el censo comunitario se constató que en la Aldea es abastecida principalmente de un pozo mecánico y de un nacimiento proveniente de la montaña ambos ubicados en el Sector VII. Las formas de pago por este servicio son cuarenta quetzales (Q 40.00) mensual y treinta quetzales (Q 30.00) de forma anual. Se comprobó que no se realiza tratamiento alguno para la purificación del agua.

La introducción del servicio de agua entubada se dio en 1986, la cual proviene de un nacimiento y abastece a cierto porcentaje de la población, 3 años después se inaugura el servicio de energía eléctrica en la comunidad, con el crecimiento de la población se ve la necesidad de ampliar el servicio de agua, para ello en el año 2001 a solicitud de la

población la municipalidad de San Juan Comalapa inicia con la perforación de los pozos mecánicos a disposición de los habitantes.

El agua que obtienen en las viviendas es entubada, en la mayor parte de los siete sectores el servicio de agua es deficiente, debido a que llega en promedio cada cuatro días, a través de la observación se encontraron tres piletas públicas ubicadas en los Sectores I, II y III, convirtiéndose en focos de contaminación y criaderos de zancudos debido a que los usuarios dejan los empaques de jabón utilizados.

El 90% de viviendas habitadas cuenta con servicio de agua, aunque este servicio sea de forma irregular, se observó que algunos hogares cuentan con pozo dentro de la vivienda, lo cual permite a las familias contar con el vital líquido sin precariedad.

#### 1.4.4 Drenajes

Los drenajes sanitarios son las tuberías por las cuales se trasladan las aguas negras, o bien los desechos líquidos de casas e industrias. Los drenajes pluviales, que son los que conducen el agua de lluvia a lugares para su mejor aprovechamiento.

**Cuadro 9**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura del servicio de drenajes**  
**Año: 2016**

Sector	Servicio de drenajes		Total hogares
	Con cobertura	Sin cobertura	
I	3	115	118
II	4	147	151
III	3	129	132
IV	3	113	116
V	2	103	105
VI	2	88	90
VII	1	54	55
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>749</b>	<b>767</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Se establece que 98% de viviendas no poseen servicio de drenaje y las viviendas que cuentan con este no se encuentran condiciones aptas y suficientes para cubrir las necesidades de la población.

#### 1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La energía eléctrica es una fuente de energía renovable que se obtiene mediante el movimiento de cargas eléctricas las cuales se producen en el interior de materiales conductores. El suministro de energía eléctrica en la aldea Panabajal de San Juan Comalapa, es proporcionado por la Distribuidora de Energía de Occidente, S.A., -DEOCSA-. En donde el pago de este servicio se realiza de forma mensual. En el siguiente cuadro se detalla el número de viviendas que cuentan con el servicio de energía eléctrica.

**Cuadro 10**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento Chimaltenango**  
**Cobertura de servicio de energía eléctrica domiciliar**  
**Año: 2016**

Sector	Servicio de energía eléctrica		Total hogares
	Con cobertura	Sin cobertura	
I	109	9	118
II	140	11	151
III	122	10	132
IV	107	9	116
V	97	8	105
VI	83	7	90
VII	51	4	55
<b>Total</b>	<b>709</b>	<b>58</b>	<b>767</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

En la observación durante el trabajo de campo se estableció que existe muy poco alumbrado público en las calles de la comunidad este servicio cubre únicamente 20% del territorio del Centro Poblado, se observó que existen 114 postes, de los cuales 65 tienen lámparas y de estos funcionan únicamente 49. Por lo tanto, las calles están poco iluminadas lo que dificulta el transitar dentro de la comunidad.

#### 1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En el estudio llevado a cabo en el Centro Poblado se determinó que la mayor parte de las viviendas cuentan con baño ciego, siendo un factor contaminante para el ambiente. En el siguiente cuadro se presentan los datos estadísticos de los hogares que cuentan con baño lavable, baño ciego y letrina.

**Cuadro 11**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Tipo de servicio sanitario**  
**Año: 2016**

Sector	Tipo de servicio sanitario		Total hogares
	Letrina	Baño ciego	
I	42	76	118
II	54	97	151
III	47	85	132
IV	42	74	116
V	38	67	105
VI	32	58	90
VII	20	35	55
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>492</b>	<b>767</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

De acuerdo con el cuadro que precede se identifica que del total de viviendas ocupadas alrededor de 57% poseen baño ciego y 36% poseen letrina, esto se debe a la falta de drenajes que permitan el cauce de los desechos.

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

La aldea Panabajal, de San Juan Comalapa, no cuenta con un sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos. Actualmente en la mayoría de las viviendas los desechos sólidos son quemados o bien arrojados al barranco, provocando así un nivel alto de contaminación ambiental.

#### 1.4.8 Cementerios

La aldea Panabajal cuenta con un cementerio el cual está a disposición de los habitantes, se encuentra ubicado en el Sector VI, no cuenta con un muro perimetral únicamente tiene talanquera de ingreso vehicular, el cementerio es administrado por el COCODE y el Alcalde Auxiliar de cada sector.

Cuando una persona fallece, los familiares deben comunicarse con el Alcalde Auxiliar de su sector, luego este se comunica con el líder comunitario del Sector VI, quien es el encargado de autorizar y asignar el espacio respectivo para la sepultura.

#### 1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La Aldea no cuenta con plantas de tratamiento de aguas servidas, lo cual afecta a la población ya que no cuentan con un servicio que permita la limpieza y purificación de estas aguas, las cuales desembocan en la quebrada de Panabajal y barrancos, lo que ocasiona contaminación visual y emisión de olores fétidos.

### 1.5. ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas instituciones o entidades que prestan servicios o apoyo a la población de la aldea Panabajal en el ámbito social, las cuales pueden ser: estatales, privadas e internacionales. A continuación, se describe cada una de ellas.

#### 1.5.1 Estatales

La Constitución Política de la República de Guatemala establece, que son entidades que se encargan de ejecutar proyectos de desarrollo, que benefician a la población de la Aldea en el aspecto económico, social y ambiental. Tienen como objetivo velar por la elevación del nivel de vida de todos los habitantes del país procurando el bienestar de la familia. La población carece de apoyo de entidades estatales ya que no se observó la presencia de este tipo de entidades en la comunidad.

### 1.5.2 Privadas

Entre las entidades privadas de apoyo social se encuentran las Organizaciones No Gubernamentales y las Asociaciones que realizan programas de trascendencia para promover el desarrollo social de la aldea. Para el año 2016 se establece que dentro del Centro Poblado no se encuentra alguna entidad privada de apoyo en el ámbito social.

### 1.5.3 Internacionales

Son organizaciones de otros países que coordinan ciertas actividades para unir esfuerzos con una meta en común ayudando a la población de la aldea a mitigar las necesidades sociales. Actualmente en la aldea Panabajal no existen organizaciones internacionales en el ámbito social que busquen y promuevan el apoyo social.

## CAPÍTULO II

### REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

En este capítulo se caracterizan las necesidades sociales identificadas, los proyectos en ejecución; los proyectos programados y la priorización de proyectos en la Aldea.

#### 2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

A continuación, se enlistan las carencias sociales detectadas durante el trabajo de campo en la aldea Panabajal.

**Tabla 6**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de necesidades sociales**  
**Año: 2016**

<b>Necesidad social</b>	<b>Descripción</b>
Construcción de drenajes	La Aldea no cuenta con un sistema para evacuar aguas residuales, ni pluviales en las vías de acceso, esto provoca erosión del suelo y vulnerabilidad a un foco de contaminación.
Implementación de tratamiento de agua residuales	Los habitantes carecen de un procedimiento adecuado para tratar las aguas residuales, de lluvia, superficiales e infiltradas.
Manejo de desechos sólidos	La comunidad no posee un lugar apto para verter los desechos sólidos. Por lo tanto, los pobladores se ven en la necesidad de quemar, enterrar o arrojarlos al barranco.
Instalación de señalización	La Aldea cuenta con poca señalización vial que informe a los visitantes las diversas vías de acceso.
Construcción de parque	La población no tiene un espacio con jardines y arbolado para el esparcimiento y la recreación.
Ampliación en cobertura de alumbrado público	Falta de cobertura de alumbrado público, que no llega a todas las calles y callejones de la Aldea e ineficiencia en el servicio.
Construcción de biblioteca documental y virtual	Carencia de un espacio accesible a toda la población interesada en obtener información documental o electrónica con fines didácticos.
Construcción de muro perimetral del cementerio	El cementerio de la Aldea no cuenta con un muro perimetral, que delimite el espacio de este.
Mejora en el servicio de agua entubada	Deficiencia en el servicio de abastecimiento de agua entubada.

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior.

Necesidad social	Descripción
Construcción de estufas ahorradoras	Debido a las características del tipo de cocina de los habitantes de Panabajal, se propone la construcción e implementación de estufas ahorradoras para disminuir la tala inmoderada de árboles, esfuerzo humano y evitar problemas respiratorios.
Implementación de alcantarillado	La unidad objeto de estudio no posee un sistema de estructuras y tuberías para la evacuación de aguas pluviales y residuales, provoca que las aguas servidas se infiltren en el suelo y contaminen el manto acuífero que atraviesa la comunidad.
Mejoramiento vía de acceso Sector I	Para el 2016 existen calles que son de terracería en mal estado lo que causa, deficiencias en el traslado de productos y enfermedades por la acumulación de agua y fango.
Construcción de letrinas con fosas sépticas	En la observación realizada se determinó la necesidad de implementar fosas sépticas en el Centro Poblado, el saneamiento comprende el manejo sanitario de las aguas residuales y de los residuos orgánicos. La incorporación de este tipo de fosas impulsa al adecuado manejo de las excretas, los residuos sólidos y el comportamiento higiénico que reduce los riesgos para la salud y previene la contaminación.
Ampliación de las instalaciones del puesto de salud	En la investigación realizada, se determinó que es necesaria la ampliación de las instalaciones del puesto de salud, para el año de estudio el número de usuarios del servicio aumentó.

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Como se puede observar, son amplias las necesidades que tienen los habitantes de la Aldea, debido a la carencia de recursos económicos y a la falta de apoyo de las autoridades municipales.

### 2.1.1 Proyectos en ejecución

Según información proporcionada por la municipalidad de San Juan Comalapa, en el año de estudio, no existían proyectos en ejecución de tipo social y ambiental en Panabajal.

### 2.1.2 Proyectos programados

En la tabla siguiente se presentan los proyectos de tipo social programados para la unidad de análisis.

**Tabla 7**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de proyectos programados**  
**Año: 2016**

No.	SNIP	Nombre proyecto	Monto del proyecto
10	179040	Dotación equipo médico para el puesto de salud aldea Panabajal, Comalapa, Chimaltenango	Q 13,900.00
11	179051	Mejoramiento cancha polideportiva (techado) Instituto Telesecundaria ciclo básico, aldea Panabajal, Comalapa, Chimaltenango	Q 150,000.00
46	191225	Mejoramiento calle Sector III Panabajal (Chíchala) Comalapa, Chimaltenango	Q 89,900.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Inventario de Proyecto Programados, Municipalidad de San Juan Comalapa, Chimaltenango, Guatemala C.A.

Con base a la información recabada en la municipalidad de San Juan Comalapa, actualmente existen tres proyectos programados a desarrollarse en la unidad objeto de estudio, sin embargo, no se cuenta con fecha de inicio para la ejecución.

### 2.1.3 Necesidades de la población

A través del trabajo de campo, se establece que dentro de las necesidades de la población se encuentran:

- Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete.
- Construcción de biblioteca documental y virtual, sector IV.
- Mejoramiento vía de acceso sector uno.

#### 2.1.3.1 Nuevos proyectos

A través de información proporcionada por la municipalidad de San Juan Comalapa, se determinó que para el año 2016 no existen nuevos proyectos en la Aldea.

#### 2.1.4 Priorización de proyectos

En la siguiente tabla se detallan los proyectos considerados como carencias precisas en la comunidad para el año de estudios.

**Tabla 8**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Priorización de proyectos**  
**Año: 2016**

<b>Proyecto</b>	<b>Justificación</b>
Construcción letrinas con fosas sépticas en el sector siete	Derivado de la necesidad que refleja Panabajal por disminuir la contaminación ambiental provocada por el uso de los servicios sanitarios tipo baño ciego, las fosas sépticas son un método simple, seguro, conveniente y satisfactorio para la disposición de aguas residuales. Con ello se pretende disminuir también las enfermedades gastrointestinales que comúnmente afectan a los pobladores.
Construcción de biblioteca documental y virtual, sector IV	La falta de espacios físicos para la recolección de información por parte de los habitantes del Centro Poblado que contribuya a la ampliación de conocimientos genera la necesidad de la construcción e implementación de una biblioteca que facilite el acceso a la información, con la función de acercar el conocimiento a la población de limitados recursos.
Mejoramiento vía de acceso sector I	El acceso al Sector I de la Aldea se encuentra en mal estado, con la implementación de este proyecto se pretende facilitar el acceso al sector, que será beneficio para los usuarios del puesto de salud y contribuye a la eliminación de pozas de aguas sucias que generan enfermedades.

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Derivado de las amplias necesidades que tiene la Aldea, se priorizaron tres proyectos que serán de beneficio a los pobladores en el ámbito social.

### **CAPÍTULO III**

## **PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS CON FOSAS SÉPTICAS EN LAS VIVIENDAS DEL SECTOR SIETE**

A continuación, se presenta la formulación del proyecto que incluye aspectos como: Caracterización básica, estudio de perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, estudio ambiental e impacto social.

### **3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

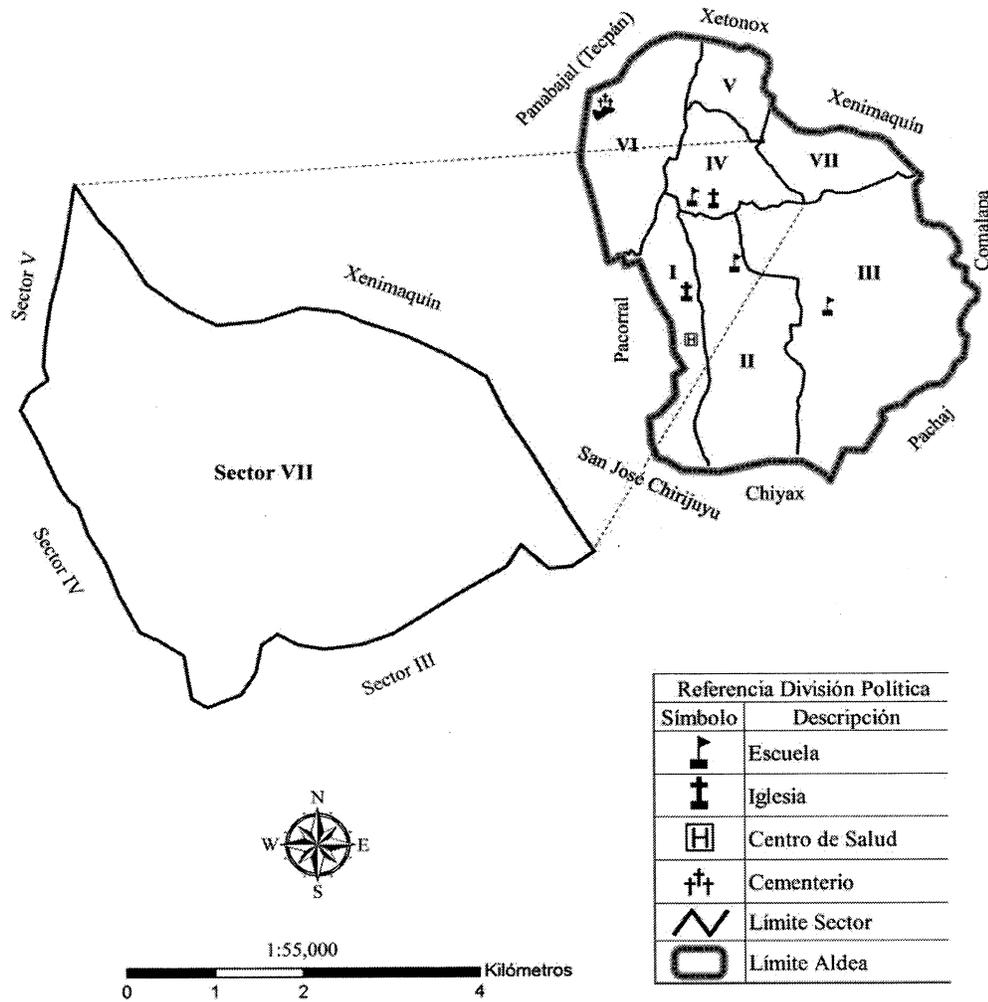
Con base al censo comunitario llevado a cabo en la aldea Panabajal, se estableció que 491 hogares poseen baño ciego, el cual consiste en perforar la tierra formando una cavidad de 15 metros de profundidad en donde los desechos fecales son depositados y cuando esta cavidad llega a su capacidad es sellada.

Se determinó que es necesaria la construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, para poder prevenir enfermedades y disminuir el nivel de contaminación que se genera con los baños ciegos que se encuentran en cada uno de los hogares.

#### **3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**

El proyecto de construcción e instalación de fosas sépticas estará ubicado en el Sector VII de la aldea Panabajal, como se observa en el mapa 5.

**Mapa 5**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

El sector propuesto para la ejecución del proyecto tiene sus colindancias al este con la cabecera municipal de San Juan Comalapa, al norte con Xenimaquín, al oeste con el Sector IV y V, y al sur con el Sector III. Las vías de acceso son de terracería y de adoquín en buen estado.

### 3.1.2 Servicios básicos disponibles

El acceso de los habitantes a los servicios básicos del Sector VII refleja que, de 55 hogares, 92% cuenta con energía eléctrica; 90% con servicio de agua entubada; 96% con servicio sanitario tipo baño ciego y 76% con plancha o polletón para cocinar.

Con base en los porcentajes anteriores, este sector cumple con las necesidades para poder llevar a cabo el proyecto de letrinas con fosas sépticas.

### 3.1.3 Contactos locales

De acuerdo con las relaciones establecidas en el trabajo de campo, los contactos locales son: Alcalde Auxiliar y COCODE de cada sector, quienes son los encargados de velar por el bienestar del sector a su cargo.

### 3.1.4 Población total del territorio

El Centro Poblado es residido por 3,927 habitantes, el Sector VII representa 7% del total de la población de la Aldea, conformada por 139 hombres y 140 mujeres lo que representa 49% y 51% respectivamente.

### 3.1.5 Reconocimiento del problema

Los pobladores del Sector VII se ven obligados a instalar un baño ciego por la situación económica y la facilidad de construir este tipo de sanitario, pero la perforación de la tierra para el depósito de desechos fecales ocasiona contaminación ambiental y degradación de las capas terrestres.

### 3.1.6 Propósito del proyecto

Con la construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, se pretende disminuir los riesgos de adquirir enfermedades gastrointestinales por la ausencia de un servicio sanitario adecuado, así como contribuir al cuidado del medio ambiente a través del manejo apropiado de los desechos fecales.

## **3.2 ESTUDIO DEL PERFIL DE PROYECTO**

El perfil de un proyecto es una descripción simplificada de un proyecto, define el propósito, evita que se desperdicien esfuerzos, además toma en cuenta los cambios que tendrán lugar en el proyecto a lo largo del tiempo.

### **3.2.1 Antecedentes del proyecto**

De acuerdo con información recabada con la Municipalidad de San Juan Comalapa, líderes comunitarios y contacto directo con pobladores del Centro Poblado se determinó que no se ha ejecutado ningún tipo de proyecto similar a la construcción e instalación de fosas sépticas en los hogares del Sector VII, a pesar de ser un requerimiento básico y estar basado en la necesidad de mejorar la calidad de vida de los pobladores y la preservación del medio ambiente.

### **3.2.2 Descripción del proyecto**

Debido a la contaminación ambiental originada por los servicios sanitarios tipo baño ciego. Se establece la necesidad de la instalación de letrinas con fosas sépticas en virtud que es un método simple, seguro, conveniente y satisfactorio para la disposición de aguas residuales. El mejoramiento de las condiciones higiénicas favorece el bienestar de la población, lo que contribuye al progreso social y a la disminución de la incidencia de enfermedades.

### **3.2.3 Población a beneficiar**

Con la ejecución del proyecto de construcción de letrinas con fosas sépticas se busca beneficiar a cincuenta y cinco familias. La población total de este sector es de 279 habitantes.

### **3.2.4 Justificación**

La comunidad del Sector VII se ve afectada con el inadecuado servicio sanitario que ocasiona olores y condiciones desagradables, esto porque los desechos no son almacenados, transportados y tratados en función que los organismos patógenos no tengan contacto con el ser humano.

La construcción de una fosa séptica es un método seguro y conveniente para la disposición de aguas residuales y para esto es importante tomar en cuenta la cantidad de personas que habitan en las viviendas.

### 3.2.5 Objetivos

Con la ejecución de este proyecto se pretende contribuir al desarrollo y mejora de la calidad de vida de los pobladores del sector.

#### 3.2.5.1 Objetivo general

Mejorar las condiciones de vida que actualmente tienen las 55 familias que conforman el Sector VII de la aldea Panabajal.

#### 3.2.5.2 Objetivos específicos

- Contribuir a la reducción de enfermedades generadas por el mal manejo de los desechos que actualmente existen en la comunidad.
- Asistir a la población para contrarrestar la contaminación bacteriana en las aguas subterráneas.
- Recomendar medidas para minimizar impactos ambientales adversos que no es posible evitar.
- Promover opciones de desarrollo para la comunidad a través de dar a conocer a las autoridades de la municipalidad la viabilidad de la ejecución del proyecto.

## 3.3 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es un estudio que sirve como antecedente para la realización de los estudios técnicos, administrativos-legales, financieros y económicos para determinar la viabilidad del proyecto.

### 3.3.1 Evolución histórica de la demanda

De acuerdo con el estudio realizado se determinó que los habitantes del Sector VII de la Aldea cuentan con servicio sanitario, sin embargo, este no cumple con las condiciones adecuadas.

### 3.3.2 Análisis de la demanda futura

A continuación, se determina los hogares que necesitarán la ejecución del proyecto Construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del Sector VII en un período de 5 años.

**Cuadro 12**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Análisis de la demanda futura**  
**Años: 2017-2021**

<b>Año</b>	<b>Hogares</b>
2017	1
2018	2
2019	3
2020	4
2021	5

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La población delimitada para el proyecto la constituye 7% de la población total de la Aldea, integrada por los habitantes del Sector VII y se utilizará la tasa de crecimiento establecida por el INE del 1.09% anual, para el período 2017 – 2021.

### 3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

De acuerdo con la caracterización realizada se identificó que dentro de la Aldea no ha existido ningún tipo de oferta de construcción e implementación de letrinas con fosas sépticas, sin embargo, se podría mencionar como oferente a la Municipalidad, debido a que es la encargada de llevar a cabo este tipo de proyectos.

## 3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En la realización del proyecto de construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, es importante la creación de una estructura organizacional que esté acorde al proyecto y que cumpla con los requerimientos legales respectivos.

### 3.4.1 Propuesta de organización

Con el fin de lograr los objetivos del proyecto planteado es necesaria la creación de un comité con una junta directiva electa y diecisiete miembros en total, los cuales serán también beneficiarios del proyecto, es decir serán habitantes del Sector VII.

Con la organización propuesta, se espera que cada vivienda del sector obtenga el beneficio del proyecto y se pueda dar la continuidad necesaria al mismo para su adecuado funcionamiento.

- Planeación estratégica

Para el adecuado funcionamiento del proyecto es necesaria la creación de un comité el cual tendrá una misión y visión que se presentan a continuación:

- Misión

Contribuir al bienestar social, a través de la ejecución del proyecto de construcción e instalación de letrinas con fosas; así como buscar y obtener fuentes de apoyo para el mantenimiento y mejora del proyecto.

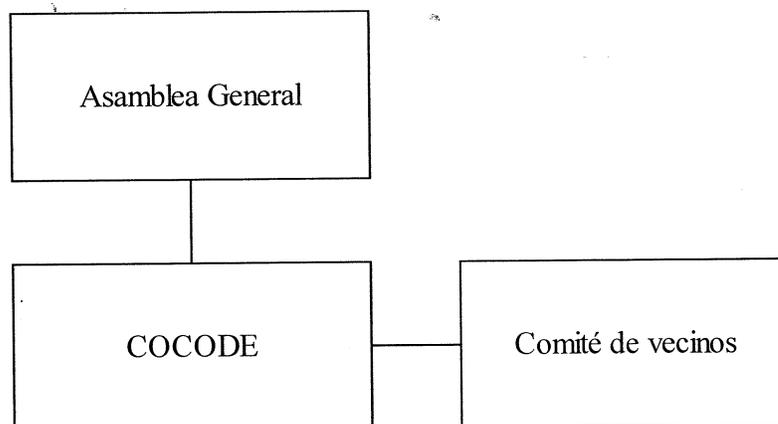
- Visión

Buscar la extensión constante del proyecto de construcción de letrinas con fosas al resto de la aldea Panabajal en los próximos cinco años y contribuir con el adecuado manejo de los desechos humanos.

### 3.4.2 Estructura organizacional

El marco de la organización del comité propuesto tendrá una estructura centralizada en la toma de decisiones, las ordenes fluyen hacia abajo mientras que los problemas hacia arriba donde las autoridades son las encargadas de tomar las acciones pertinentes. La siguiente gráfica muestra la estructura organizacional propuesta para el desarrollo del proyecto:

**Gráfica 2**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Estructura organizacional**  
**Comité de vecinos para Fosas Sépticas**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

La gráfica anterior muestra la propuesta de cómo estará integrado el “Comité de vecinos para Fosas Sépticas” los cargos tendrán vigencia de dos años y sus integrantes serán electos de forma popular por los habitantes del centro poblado, transcurridos estos se deberá hacer una nueva elección para sus miembros.

### 3.4.3 Base legal del proyecto

El Comité creado para la ejecución y continuidad del proyecto debe tener personería jurídica, dentro de las normas en las que se debe guiar se mencionan las siguientes:

- Normas internas

Deberá regirse por el reglamento interno creado y aprobado por la junta directiva en el momento que se lleve a cabo la constitución del mismo. Dentro de las normas para regular la organización se mencionan:

- Acta de constitución con nombre y cargo o puesto de las personas que conforman el comité
- Reglamento administrativo interno básico, para regular su funcionamiento.
- Los respectivos manuales administrativos de Organización, normas y procedimientos.

- Normas externas

Con el fin de cumplir a las normas legales establecidas por el Estado, el comité se regirá por medio del marco jurídico legal siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34.
- El Código Civil (Decreto Ley Número 106), artículo 16.
- El Código Municipal, Decreto Número 12-2002, artículo 18 y Artículo 19.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

El estudio técnico toma en cuenta todos los recursos que son necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto. Busca alcanzar un impacto en la calidad de vida de la población. (Casia M. , 2013 pág. 32).

#### **3.5.1 Diseño y planificación**

A continuación, se dan a conocer las estrategias que son necesarias para la ejecución del proyecto.

##### **3.5.1.1 Proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de fosas sépticas, diseñadas para recibir las aguas de desecho de cada vivienda, separar los sólidos de los líquidos y su ubicación se establece en los hogares del Sector VII de la Aldea.

### 3.5.1.2 Objetivo

Con el proyecto se pretende contribuir al desarrollo de la comunidad, a través la disminución del índice de enfermedades gastrointestinales y problemas de saneamiento del Sector VII de la Aldea objeto de estudio.

### 3.5.1.3 Beneficiarios

Los beneficiarios del proyecto serán 55 familias del Sector VII del Centro Poblado, durante la fase de instalación del proyecto.

### 3.5.1.4 Dimensiones

Según los datos obtenidos en el censo cada hogar está conformado por un promedio de cinco miembros. La construcción contará con las siguientes dimensiones 2.28 mts de largo x 1.55 mts de ancho, profundidad del nivel líquido 1.22 mts y profundidad total de 10 mts. En la gráfica tres se presenta el plano correspondiente a la fosa séptica. Es necesario realizar una excavación con una profundidad de 10 metros para que la fosa no quede al nivel del suelo.

## 3.5.2 Especificaciones técnicas

Son los documentos en los cuales se definen las normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de ejecución de proyectos.

### 3.5.2.1 Generales

Para la ejecución del proyecto es necesario contar con las especificaciones técnicas generales, las cuales definen a los grandes rubros del proyecto detallando la forma como se ha previsto en la ejecución en el cuadro 13.

**Cuadro 13**  
**Aldea Panabajal, municipio San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Especificaciones técnicas generales**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria para una letrina con fosa séptica	Cantidad necesaria para 55 letrinas con fosa séptica
<b>Materiales</b>			
<b>Cimentación</b>			
Cemento	Saco	1	55.00
Arena de río	M3	0.25	13.75
Piedrín 1/2"	M3	0.25	13.75
Varillas de hierro 3/8"	Unidad	6	330.00
Alambre de amarre	Libra	2	110.00
<b>Levantado de paredes</b>			
Cemento	Saco	1	55.00
Arena de río	M3	0.25	13.75
Blocks 15X20X40	Unidad	125	6,875.00
<b>Acabado interno y desnivel</b>			
Cemento	Saco	1	55.00
Arena de río	M3	0.25	13.75
Cal	Saco	1	55.00
<b>Colocación de tubos y codos</b>			
Tubo pvc de 4"	Mt	0.50	27.50
Codo pvc liso 4" x 90°	Unidad	2	110.00
Pegamento pvc	Unidad	1	55.00
<b>Elaboración de losas</b>			
Cemento	Saco	0.50	27.50
Arena de río	M3	0.15	8.25
Varillas de hierro 3/8"	Unidad	6	330.00
Alambre de amarre	Libra	1	55.00
Piedrín 1/2"	M3	0.15	8.25
<b>Colocación y sellado de losas</b>			
Cemento	Saco	0.50	27.50
Arena de río	M3	0.15	8.25
<b>Realización y colocación del filtro</b>			
Tubo pvc 12"	Mt	0.50	27.50
Adaptador pvc hembra 12"	Unidad	1	55.00
Arena de río	M3	0.20	11.00
<b>Instalación</b>			
Taza de baño y accesorios	Unidad	1	55.00

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad necesaria para una letrina con fosa séptica</b>	<b>Cantidad necesaria para 55 letrinas con fosa séptica</b>
<b>Mano de obra</b>			
Albañiles	Diario	1	55.00
Ayudantes	Diario	1	55.00
<b>Otros costos</b>			
Malla soldada (**)	Mt	0.50	27.50
Clavos 3" (**)	Libra	2	2.00
Clavos 4" (**)	Libra	2	2.00
Clavos de lámina (**)	Libra	4	4.00
Alquiler de lámina (**)	Diario	15	15.00
Alquiler de madera (**)	Diario	15	15.00
Maestro de obra	Diario	15	15.00
Ingeniero civil	Obra terminada	1	1.00

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

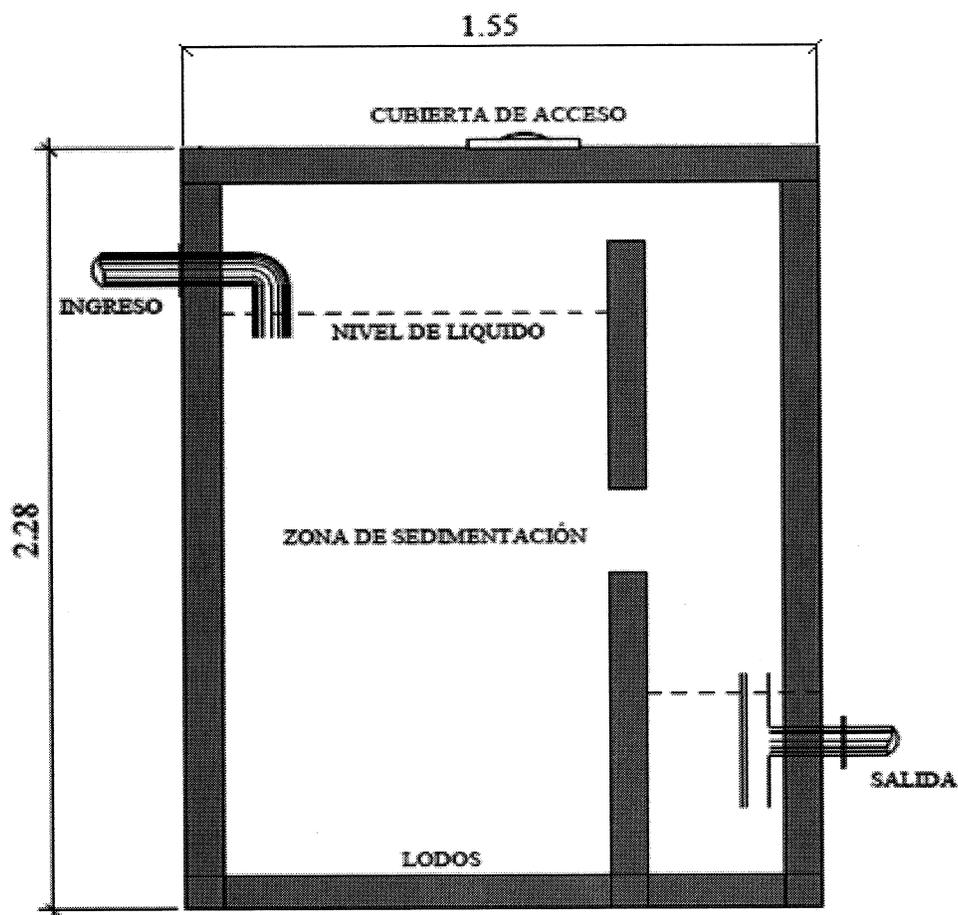
Para la ejecución del proyecto de letrinas con fosas sépticas se propone la construcción en simultaneo de las 55 fosas, para lo cual es necesario contar con los materiales y mano de obra arriba detallados. En el rubro de los otros costos se considera otros materiales los cuales serán utilizados como apoyo durante la ejecución del proyecto, pero estos no quedan inmersos en la construcción razón por la que se consideran en este rubro. (\*\*)

### 3.5.3 Desarrollo de planos

En la gráfica 3, se presenta el plano que corresponde a la construcción de una fosa séptica.

**Gráfica 3**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Diseño y estructura del proyecto**  
**Año: 2016**

---



## FOSA SÉPTICA

---

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

El plano anterior muestra la forma de la construcción y dimensiones de la fosa, dicho plano se basa en un hogar constituido por cinco miembros. Las dimensiones de la construcción puede variar de acuerdo a la cantidad de personas que habiten en la vivienda.

### 3.6 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implica la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación del costo total requerido en su período de operación.

#### 3.6.1 Presupuesto general

El objetivo de un presupuesto general es detallar los ingresos y egresos los cuales deben de considerarse a cabalidad para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

**Cuadro 14**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2016**

Descripción	Total Q.
<b>Ingresos</b>	<b>449,563</b>
Aporte municipal	231,402
Aporte de comunidad (mano de obra)	218,161
<b>Egresos</b>	<b>449,563</b>
<b>Preinversión</b>	<b>14,000</b>
Estudio ambiental	5,000
Requerimientos técnicos	9,000
<b>Costos de construcción</b>	<b>435,563</b>
Materiales	117,456
Mano de obra	218,161
Otros costos	99,946
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Para el proyecto de construcción de letrinas con fosas sépticas se ha considerado que la municipalidad de San Juan Comalapa puede financiar una parte del proyecto. Sin embargo, es solamente una propuesta, ya que la inversión puede ser realizada por una organización privada con ayuda de la municipalidad.

### 3.6.2 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales

Para poder llevar a cabo un proyecto de carácter social, es necesario establecer los permisos municipales, gubernamentales y ambientales respectivos.

En el caso de la aldea Panabajal, debe de recurrirse a la Municipalidad del municipio de San Juan Comalapa, en donde el proceso para obtener los permisos necesarios los establece el departamento de Planificación, la cual es el encargado de la recepción y entrega del formulario respectivo para obtener un oficio emitido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual pronuncia una resolución positiva o negativa para la ejecución del proyecto.

La municipalidad de San Juan Comalapa, para otorgar los permisos ambientales tiene sus principios en el Decreto Número 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Por dichos trámites la municipalidad percibe un monto de cien quetzales y la duración de los tramites es de aproximadamente un mes.

### 3.6.3 Costos de diseño y planificación

A continuación, se detalla el costo de diseño y la planificación del proyecto de letrinas con fosas sépticas.

#### 3.6.3.1 Requerimiento ambiental

Con el objeto de cumplir con los requerimientos del -MARN-, es necesario la realización de un estudio ambiental.

**Cuadro 15**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Requerimiento ambiental**  
**Año: 2016**

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Estudio ambiental	1	5,000	5,000
<b>Total</b>			<b>5,000</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Se estima un costo de un estudio ambiental de Q 5,000.00, valor que puede ser variable.

#### 3.6.3.2 Requerimientos técnicos

Como cualquier proyecto que se desee llevar a cabo es importante que se realicen los estudios técnicos respectivos, para el caso del proyecto de construcción de letrinas con fosas sépticas es necesario el desarrollo de un estudio técnico de planificación; desarrollo de una memoria de cálculo y especificación de requerimientos técnicos.

**Cuadro 16**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2016**

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Estudio técnico de planificación	1	3,000	3,000
Especificaciones técnicas	1	1,000	1,000
Memoria de cálculo	1	1,000	1,000
Planos	1	2,000	2,000
Presupuesto	1	2,000	2,000
<b>Total</b>			<b>9,000</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

El total de los requerimientos técnicos asciende a Q 9,000.00, monto que está contemplado en el presupuesto general.

### 3.6.3.3 Materiales, mano de obra y otros costos

- **Materiales**

Estos se consideran la materia prima del proyecto, los materiales de construcción son los componentes de los elementos constructivos de una edificación.

**Cuadro 17**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Cimentación</b>				<b>14,273</b>
Cemento	Saco	55	80	4,400
Arena de río	M3	13.75	110	1,513
Piedrín 1/2"	M3	13.75	200	2,750
Varillas de hierro 3/8"	Unidad	330	15	4,950
Alambre de amarre	Libra	110	6	660
<b>Levantado de paredes</b>				<b>33,413</b>
Cemento	Saco	55	80	4,400.00
Arena de río	M3	13.75	110	1,513.00
Blocks 15X20X40	Unidad	6,875	4	27,500.00
<b>Acabado interno y desnivel</b>				<b>7,563</b>
Cemento	Saco	55	80	4,400.0
Arena de río	M3	13.75	110	1,513.0
Cal	Saco	55	30	1,650.0
<b>Colocación de tubos y codos</b>				<b>12,376</b>
Tubo pvc de 4"	Mt	27.5	75	2,063
Codo pvc liso 4" x 90°	Unidad	110	90	9,900
Pegamento pvc	Unidad	55	7.5	413
<b>Elaboración de losas</b>				<b>10,038</b>
Cemento	Saco	27.5	80	2,200
Arena de río	M3	8.25	110	908

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Varillas de hierro 3/8"	Unidad	330	15	4,950
Alambre de amarre	Libra	55	6	330
Piedrín 1/2"	M3	8.25	200	1,650
<b>Colocación y sellado de losas</b>				<b>3,108</b>
Cemento	Saco	27.5	80	2,200
Arena de río	M3	8.25	110	908
<b>Realización y colocación del filtro</b>				<b>16,885</b>
Tubo pvc 12"	Mt	27.5	70	1,925
Adaptador pvc hembra 12"	Unidad	55	250	13,750
Arena de río	M3	11	110	1,210
<b>Instalación</b>				<b>19,800</b>
Taza de baño y accesorios	Unidad	55	360	19,800
<b>Total de costo de materiales</b>				<b>117,456</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Los costos arriba planteados son estimados, debido a que estos pueden ser variables.

- Mano de obra

Es el esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien.

**Cuadro 18**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad de personas	Cantidad días	Total días	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Limpieza y excavación del terreno</b>						<b>46,200</b>
Albañiles	Diario	55	4	220	120	26,400
Ayudantes	Diario	55	4	220	90	19,800
<b>Nivelación del suelo del fondo para fosa</b>						<b>11,550</b>
Albañiles	Diario	55	1	55	120	6,600
Ayudantes	Diario	55	1	55	90	4,950

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad de personas	Cantidad días	Total días	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Cimentación</b>						<b>34,650</b>
Albañiles	Diario	55	3	165	120	19,800
Ayudantes	Diario	55	3	165	90	14,850
<b>Levantado de paredes</b>						<b>23,100</b>
Albañiles	Diario	55	2	110	120	13,200
Ayudantes	Diario	55	2	110	90	9,900
<b>Acabado interno y desnivel</b>						<b>11,550</b>
Albañiles	Diario	55	1	55	120	6,600
Ayudantes	Diario	55	1	55	90	4,950
<b>Colocación de tubos y codos</b>						<b>11,550</b>
Albañiles	Diario	55	1	55	120	6,600
Ayudantes	Diario	55	1	55	90	4,950
<b>Elaboración de losas</b>						<b>11,550</b>
Albañiles	Diario	55	1	55	120	6,600
Ayudantes	Diario	55	1	55	90	4,950
<b>Colocación y sellado de losas</b>						<b>11,550</b>
Albañiles	Diario	55	1	55	120	6,600
Ayudantes	Diario	55	1	55	90	4,950
<b>Realización y colocación del filtro</b>						<b>5,775</b>
Albañiles	Diario	55	0.5	27.5	120	3,300
Ayudantes	Diario	55	0.5	27.5	90	2,475
<b>Instalación de letrina</b>						<b>5,775</b>
Albañiles	Diario	55	0.5	27.5	120	3,300
Ayudantes	Diario	55	0.5	27.5	90	2,475
<b>Bonificación incentivo</b>				1,650	8.33	<b>13,745</b>
<b>Séptimo día</b>						<b>31,166</b>
<b>Total de costo de mano de obra</b>						<b>218,161</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

La construcción de las fosas sépticas se realizará en quince días trabajando en simultaneo en las 55 viviendas del sector VII.

- Otros costos

En ellos se consideran a aquellos recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, pero que su valor no se encuentra incluido en cien por ciento.

**Cuadro 19**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Presupuesto de otros costos**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Malla soldada	Mt	27.5	4	110
Clavos 3"	Libra	2	6	12
Clavos 4"	Libra	2	6	12
Clavos de lámina	Libra	4	6	24
Alquiler de lámina	Diario	15	3	45
Alquiler de madera	Diario	15	27	405
Maestro de obra	Diario	15	133.33	2,000
Ingeniero civil	Obra terminada	1	8,000	8,000
Bonificación incentivo	Diario	15	8.33	125
Cuota patronal 12.67% (204,416 + 2,000) *		206,416	0.1267	26,153
Prestaciones laborales 30.55% (204,416 + 2,000)		206,416	0.3055	63,060
<b>Total de otros costos</b>				<b>99,946</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Entre otros costos se incluyen los honorarios del ingeniero civil y el sueldo del maestro de obras, así como el alquiler de la manera y lámina. El total de dicho rubro asciende a Q 99,946. En este rubro se considera otros materiales los cuales serán utilizados como apoyo durante la ejecución del proyecto, pero estos no quedan inmersos en la construcción razón por la que se consideran en este rubro.

#### 3.6.4 Cronograma de ejecución

A continuación, se detalla el cronograma de ejecución para la construcción e implementación de 55 letrinas con fosas sépticas en el sector siete de la aldea Panabajal.

**Gráfica 4**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete**  
**Año: 2016**

N.º	Actividad	Meses															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Inicio de obra	■	■														
2	Limpieza y excavación de terreno	■	■	■													
3	Nivelación del suelo del fondo para fosa			■	■												
4	Cimentación					■	■										
5	Levantado de paredes								■	■							
6	Acabado interno y desnivel										■	■					
7	Colocación de tubos y codos											■	■				
8	Elaboración de losas												■	■			
9	Colocación y sellado de losas													■	■		
10	Realización y colocación de filtro														■	■	
11	Instalación de letrina															■	■
12	Finalización del proyecto																■

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

El proyecto será desarrollado en un promedio de 15 días con la ejecución de 12 actividades.

### 3.6.5 Monto global de la inversión

En el siguiente cuadro se muestra de manera resumida el costo total de la inversión.

**Cuadro 20**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Monto global de la inversión**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Preinversión</b>		<b>14,000</b>
Estudio ambiental	5,000	
Requerimientos técnicos	9,000	
<b>Costos de construcción</b>		<b>435,563</b>
Materiales	117,456	
Mano de obra	218,161	
Otros costos	99,946	
<b>Monto global de la inversión</b>		<b>449,563</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

El monto global de la inversión del proyecto de construcción e implementación de letrinas con fosas sépticas asciende a Q 449,563, monto en donde se considera un estudio ambiental, requerimiento importante para la ejecución de cualquier proyecto; costos de construcción, en donde se contemplan los costos de materiales, mano de obra y otros costos.

### 3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

En el apartado posterior se muestran únicamente los costos necesarios para la ejecución del proyecto.

**Cuadro 21**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Materiales	117,456
Mano de obra	218,161
Otros costos	99,946
<b>Total costo de construcción</b>	<b>435,563</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

Para llevar a cabo la construcción e implementación de las letrinas con fosas sépticas en las cincuenta y cinco viviendas del sector siete, el costo de la construcción asciende a Q 435,563.

### 3.6.7 Fuentes de financiamiento

Son los recursos financieros utilizados para la ejecución del proyecto, estos son conocidos como fuentes de financiamiento las cuales pueden ser internas y externas.

**Cuadro 22**  
**Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las**  
**viviendas del sector siete**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Fuentes internas</b>	
Población de la aldea Panabajal	218,161
Municipalidad de San Juan Comalapa	231,402
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>449,563</b>

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra el detalle de cómo estará financiado el proyecto, es importante resaltar que el aporte de la comunidad representa 49% del costo, el cual consiste en mano de obra.

### 3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

Para llevar a cabo el proyecto de construcción e instalación de letrinas con fosas sépticas, la unidad ejecutora es la municipalidad de San Juan Comalapa, y el costo total es de Q 449,563.

## 3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Un estudio ambiental es un proceso de identificación, predicción, evaluación y mitigación de los efectos biofísicos, sociales y otros tipos de efectos relevantes de proyectos propuestos y actividades físicas que se realizan antes de tomar las decisiones y compromisos asumidos.

### 3.7.1 Política ambiental

Una de las bases que sustentan el desarrollo son los recursos naturales el suelo, el agua, los bosques y la biodiversidad, los cuales proporcionan beneficios en calidad ambiental al bienestar del hombre, por ello la población debe hacer buen uso de ellos y un manejo adecuado.

La Constitución Política de la República de Guatemala, estipula en el Título II de los Derechos Humanos, Capítulo II de los Derechos Sociales en la Sección Séptima relativa a la Salud, Seguridad y Asistencia Social el tema Ambiental de la siguiente forma:

Artículo 97: El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. (Constitución Política de la República de Guatemala).

De igual manera para poder llevar a cabo el proyecto debe hacerse referencia a lo estipulado en el Código de Salud Decreto Número 90-97, el cual regula la salud y el ambiente en los temas de calidad ambiental, agua potable para consumo humano, entre otros.

Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente Decreto Número 68-86, establece los requerimientos necesarios para llevar a cabo un proyecto. Artículo 8: para todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad que por sus características puedan producir deterioro a los recursos naturales renovables o no renovables, al ambiente o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje a los recursos naturales del patrimonio natural, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental.

### 3.7.2 Gestión ambiental

Para caracterizar el cuidado del medio ambiente en el desarrollo del proyecto, se pretende implementar un plan de manejo ambiental desde el inicio del proyecto. En dicho plan debe contemplarse o bien conformarse por planes específicos siendo esto de salud y seguridad, contingencias, forestal, manejo de fauna, aguas superficiales, desechos, materiales, monitoreo ambiental y auditorias.

A la población de la comunidad se les dará a conocer el beneficio del proyecto por medio del desarrollo actividades de sensibilización con el fin de incorporar buenos hábitos higiénicos en su vida y de instalar letrinas con su fosa séptica.

Además, se pretende velar por el uso y mantenimiento adecuado de las letrinas con fosa séptica para lo cual se deberán desarrollar las actividades siguientes:

- La letrina debe conservarse limpia.
- No se debe de vaciar ningún tipo de desinfectante en el hoyo de la letrina.
- Evitar que la escorrentía de lluvia vaya a dar al hoyo de la letrina.
- Reparar rápidamente las partes dañadas de la letrina.
- Se debe colocar cedazo en la parte superior del tubo de ventilación para evitar la entrada de insectos.
- No se debe permitir el vertido de basura dentro de la letrina.

### 3.7.3 Impacto ambiental

Un impacto al ambiente debe entenderse como cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocados por acción del hombre o fenómenos naturales en un área de influencia definida. (Reglamento de Evaluación, 2003).

En el desarrollo del proyecto de fosas sépticas, se consideran los siguientes impactos ambientales:

- Impacto a corto plazo

Se considera que habrá un impacto a corto plazo esto debido a la pérdida del pasto o vegetación herbácea en el área que se utilizará para la construcción de las fosas sépticas.

- Impacto positivo

El aumento de la infiltración y almacenamiento adecuado de las excretas humanas junto con la disminución de la contaminación ambiental y la prevención de enfermedades gastrointestinales se considera como un impacto positivo en el desarrollo del proyecto.

- Probabilidad del impacto

Las desventajas de la ejecución del proyecto son:

- Erosión del suelo debido a las excavaciones de este, para la construcción de la letrina.
- Necesidad de mayor extensión de tierra para la construcción de la caja para la fosa séptica a la distancia necesaria.
- Deforestación, en las áreas donde se ubicarán las letrinas.

### 3.8 IMPACTO SOCIAL

Un impacto tiene componentes tanto espaciales como temporales y puede ser descrito como el cambio en un parámetro social en un período específico y en un área definida, como resultado de una actividad particular, comparado con la situación que habría resultado si la actividad no se hubiera iniciado.

En el caso del proyecto comunitario rural denominado construcción e instalación de letrinas con fosas sépticas, el impacto social a la comunidad ubicada en el área del proyecto se considera de ocurrencia altamente probable, ya que con su ejecución se pretende el objetivo de mejorar el nivel de vida y nivel de salud de la población. Dentro de las aportaciones que traerá la ejecución del proyecto a la comunidad destacan:

- Disminución de riesgos de salud, al contraer enfermedades por las bacterias generadas por uso de baño ciego.
- Descenso de la contaminación de suelo que en varias ocasiones es ocupado para el cultivo de alimentos.

## CONCLUSIONES

Derivado del trabajo de campo y gabinete realizado sobre el tema proyecto comunitario social construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, en la Aldea Panabajal, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, en el segundo semestre del año 2016, se presentan las siguientes conclusiones:

1. En la Aldea hay un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- para cada uno de los siete sectores, no obstante estos carecen de organizaciones deportivas, culturales y ambientales que coadyuven al desarrollo integral de la población.
2. Existe un puesto de salud a disposición de la población, el cual está en óptimas condiciones de funcionamiento en cuanto a su infraestructura y servicios básicos, sin embargo, carece de medicamentos lo que genera dificultad para atender la demanda del servicio de salud.
3. Del total de la población comprendida entre las edades de 15 a más años el 20% no sabe leer ni escribir, este porcentaje está integrado por 187 hombres y 280 mujeres y por razones culturales las mujeres tienen menor acceso a la educación.
4. El agua que reciben las viviendas es entubada, sin tratamiento y el servicio es deficiente, en promedio lo reciben cada cuatro días. Así mismo no cuentan con plantas de tratamiento de aguas servidas, lo cual afecta a la población ya que no cuentan con un servicio que permita la limpieza y purificación de estas aguas.
5. Los pobladores del Sector VII se ven obligados a instalar un baño ciego por la situación económica y la facilidad de construir este tipo de sanitario, pero la perforación de la tierra para el depósito de desechos fecales ocasiona contaminación ambiental y degradación de las capas terrestres.

## RECOMENDACIONES

Según las conclusiones del trabajo realizado se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que la Corporación Municipal, propicie la organización de actividades para mantener vivos los aspectos culturales en la comunidad y fomente el deporte en la niñez y juventud buscando la preservación y conservación de espacios libres de violencia.
2. Que los representantes de la Municipalidad de San Juan Comalapa conjuntamente con el Ministerio de la Salud y Asistencia Social, procuren el abastecimiento de medicamentos, para que la comunidad cuente con la medicina necesaria en caso de alguna eventualidad.
3. Que la Municipalidad con el apoyo del Ministerio de Educación, implemente programas de alfabetización a personas mayores de 15 quince años, con el objetivo de disminuir los índices de población analfabeta.
4. Que las autoridades Municipales y líderes comunitarios regulen por medio de comisiones de vigilancia la distribución del agua en la comunidad para no verse afectados por la escasez de este vital líquido. De igual manera junto con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales evaluar el grado de contaminación de los recursos naturales del Centro Poblado.
5. Que la Municipalidad de San Juan Comalapa, busque la ejecución de un proyecto en beneficio de la población como lo es la construcción de letrinas con fosas sépticas en las viviendas del sector siete, que tiene como objetivo la sanidad en el servicio sanitario.

## BIBLOGRAFÍA

Aguilar Catalán. J.A. (2015). Método para la Investigación del Diagnostico Socioeconómico. Guatemala: Vásquez Industria Litográfica.

Benavides Peña J. (2002). Administración. México: McGrawhill

Casia, M. (n.d.). Guia para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo. Septima edición.

Cifuentes Medina, E. (2003). La Aventura de Investigar: El Plan y La Tesis. Guatemala. Magna Tierra.

Comisión Económica Para América Latina y el Caribe-CEPAL-. (2011). Taller Regional Sobre “Potencialidades y aplicaciones sobre los Datos Censales”. Recuperado de <https://www.cepal.org/celade/noticias/paginas/5/45125/DG.pdf>.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número Ley 106. Código Civil. Guatemala. Autor.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 1441. Código de Trabajo. Guatemala. Autor.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 90-97. Código de Salud. Guatemala. Autor.

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

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 17-93. Código Penal. Guatemala. Autor.

Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala. Autor.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 10-2012. Ley de Actualización Tributaria. Guatemala. Autor.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Guatemala. Autor.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 82-78. Ley General de Cooperativas. Guatemala. Autor.

Congreso de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo Número 969-99. Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos. Guatemala. Autor.

Deguate.com (noviembre de 2016). Recuperado de <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/san-juan-comalapa/geografia.php#.Wf3-r2iCzIU>.

Domínguez, I.L. (s.f.). Enciclopedia Financiera. Recuperado de <http://www.encyclopediafinanciera.com/diccionario/curva-de-Lorenz.html>.

Duncan, María. (1991). Diseño de letrinas mejoradas de pago ventilado. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y Banco Mundial para el Decenio Internacional. Guatemala.

Eco-finanzas. (enero de 2005). Recuperado de <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/I/INGRESO.htm>.

Instituto Nacional de Estadística Guatemala. (2014). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2014. Guatemala. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/11/19/L2DEWN0Bo9ArlcqCpcFPSVOzoeFKfIME.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística. (2011). Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas-continuas/indice-de-precio-al-consumidor>.

Keller G. Walter/Boynton C. William. (1999). Auditoria Moderna. México. Editorial Continental S.A.

Ministerio de Ambiente y Recursos Humanos. (2016). Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Decreto No. 68-86, Reglamento de Evaluación en el Control y Seguimiento Ambiental. Guatemala: Autor.

Mogica, J.J. (Julio de 2011). Recuperado de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/huejutla/administración/temas/tipos\\_de\\_empleo.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administración/temas/tipos_de_empleo.pdf).

Monografía de San Juan Comalapa. (2006). San Juan Comalapa.

Piloña Ortiz, G. (2016). Métodos y técnicas de investigación. Guatemala. Editores de Guatemala. Quinta edición.

Samuelson, P.A. (2010). Macroeconomía con aplicación a Latinoamérica. México: Mc Graw Hill.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2016). Recuperado de [http://sistemas.segeplan.gob.gt/siscodew/ddpgpl\\$modulo.indice](http://sistemas.segeplan.gob.gt/siscodew/ddpgpl$modulo.indice).

Zapata, Alex. (2008). Estructura de la Tenencia de la Tierra, aproximación y tenencias. Quito, Ecuador: SIPAE.