

**ALDEA HACIENDA MARÍA, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA  
COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS).**

CLAUDIA SUSANA VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA HACIENDA MARÍA, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA  
COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS).

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 HACIENDA MARÍA, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO  
VOLUMEN 12

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 SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE  
AGUA COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS)"

ALDEA HACIENDA MARÍA, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

Por

CLAUDIA SUSANA VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ

Previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, abril 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>	

KUNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 489-2019  
Guatemala, 06 de mayo de 2019

Estudiante  
CLAUDIA SUSANA VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ.  
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 08-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 30 de abril 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: 1º. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

**CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

21. 200713343-1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS)", Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango, presentado por: CLAUDIA SUSANA VELÁSQUEZ VELÁSQUEZ.

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

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS** A Mi Padre Celestial quien me dio la vida, por haberme dado la oportunidad, el conocimiento, la inteligencia y la fortaleza para alcanzar mis metas.
- A MIS PADRES** Carlos Esculapio Velásquez y Claudia Feliciano Velásquez, los ángeles de mi vida, por su amor y apoyo incondicional, por su comprensión y por ser inspiración y ejemplo de lucha para mi vida.
- A MIS HERMANAS** Jenifer Siomara, Joselin Andrea y Cleidy Estefany por su amor y apoyo incondicional.
- A MIS AMIGOS** Por compartir sus conocimientos y por el impulso que me brindaron para seguir adelante en la carrera profesional.
- A** La Universidad de San Carlos de Guatemala, por haberme abierto las puertas de tan respetable casa de estudios, en la Facultad de Ciencias Económicas.

## ÍNDICE

No.	Contenido	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>		
<b>CAPÍTULO I</b>		
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>		
1.1	SAN JOSÉ POAQUIL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	2
1.1.3.1	División política	2
1.1.3.2	División administrativa	4
1.1.4	Clima	8
1.1.5	Población	8
1.1.5.1	Población total, por número de hogares y tasa de crecimiento	8
1.1.5.2	Población según género área geográfica, grupo étnico y edad	10
1.1.5.3	Densidad poblacional	10
1.1.5.4	Población económicamente activa -PEA-	10
1.1.5.5	Migración	11
1.1.5.6	Inmigración	11
1.1.5.7	Emigración	11
1.1.5.8	Pobreza	11
1.1.5.9	Desnutrición	12
1.1.5.10	Empleo	12
1.1.6	Remesas familiares	13
1.2	ALDEA HACIENDA MARÍA	13
1.2.1	Antecedentes históricos	13
1.2.1.1	Aldea Hacienda María	13
1.2.1.2	Caserío Parex Chej	14
1.2.1.3	Caserío Nueva Esperanza	14
1.2.1.4	Caserío Xejuyú	15
1.2.1.5	Caserío El Centro	15
1.2.1.6	Colonia San José los Pinos	15
1.2.2	Localización y extensión	15
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	18
1.2.3.1	Idioma	18
1.2.3.2	Religión	18
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	18
1.2.3.4	Deportes	20
1.2.4	División política y administrativa	20
1.2.4.1	División política	20
1.2.4.2	División administrativa	21



<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1.2.5	Clima	22
1.2.6	Población	22
1.2.6.1	Población total, por centro poblado y número de hogares	23
1.2.6.2	Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad	23
1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	24
1.2.6.4	Densidad poblacional	25
1.2.6.5	Niveles de ingresos	25
1.2.6.6	Vivienda	25
1.2.6.7	Religión	26
1.2.6.8	Pobreza	26
1.2.6.9	Desnutrición	27
1.2.7	Migración	27
1.2.8	Ecosistema	28
1.2.8.1	Agua	28
1.2.8.2	Bosque	29
1.2.8.3	Suelos	31
1.2.8.4	Flora y fauna	33
1.2.8.5	Orografía	34
1.2.8.6	Áreas protegidas	34
1.3	ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO	34
1.3.1	ORGANIZACIONES	35
1.3.1.1	Sociales	35
1.3.1.2	Sociales comunales	35
1.3.1.3	Culturales	37
1.3.1.4	Deportivas	37
1.3.1.5	Otras	37
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	37
1.4.1	Educación	38
1.4.1.1	Infraestructura educativa	38
1.4.1.2	Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros	39
1.4.1.3	Cobertura educativa	39
1.4.1.4	Tasas de deserción, promoción y repitencia	40
1.4.1.5	Analfabetismo	41
1.4.2	Salud	42
1.4.2.1	Cobertura	42
1.4.2.2	Infraestructura	44
1.4.2.3	Causas y tasa de morbilidad general e infantil	45
1.4.2.4	Causas y tasa de mortalidad general e infantil	45
1.4.2.5	Tasa de natalidad	45
1.4.3	Agua	45

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1.4.3.1	Cobertura de agua	46
1.4.3.2	Forma de abastecimiento de agua	46
1.4.4	Drenajes	47
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	47
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	47
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	48
1.4.8	Cementerios	48
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	49
1.5	ENTIDADES DE APOYO	49
1.5.1	Estatales	49
1.5.2	Privadas	49
1.5.3	Internacionales	49

## **CAPÍTULO II**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS**

#### **DE INVERSIÓN SOCIAL**

2.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	50
2.1.1	Proyectos en ejecución	52
2.1.2	Proyectos programados	52
2.1.3	Necesidades de la población	53
2.1.4	Priorización de proyectos	53

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS**

3.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	55
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	55
3.1.2	Servicios básicos disponibles	56
3.1.3	Contactos locales	56
3.1.4	Población total del territorio	56
3.1.5	Reconocimiento del problema	56
3.1.6	Propósito del proyecto	57
3.2	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO	57
3.2.1	Descripción del proyecto	58
3.2.2	Antecedentes del proyecto	58
3.2.3	Población a beneficiar	58
3.2.4	Justificación	59
3.2.5	Objetivos	60
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	60
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	60
3.3.2	Análisis de la demanda futura	61

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	62
3.3.4	Análisis del servicio	62
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	63
3.4.1	Propuesta de organización	63
3.4.2	Estructura organizacional	64
3.4.3	Base legal del proyecto	68
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	69
3.5.1	Diseño y planificación	69
3.5.2	Especificaciones técnicas	69
3.5.2.1	Generales	70
3.5.2.2	Específicas	76
3.5.2.3	Especiales	76
3.5.3	Desarrollo de planos	76
3.6	ESTUDIO FINANCIERO	80
3.6.1	Integración de costos y gastos	80
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	81
3.6.3	Costos de diseño y planificación	84
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	84
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	85
3.6.4	Cronograma de ejecución	93
3.6.5	Monto global de la inversión	95
3.6.7	Estado de costo de construcción del proyecto	95
3.6.7.1	Financiamiento de la inversión	96
3.6.8	Fuentes de financiamiento	96
3.6.9	Unidad ejecutora	97
3.7	ESTUDIO AMBIENTAL	97
3.7.1	Política ambiental	97
3.7.2	Gestión ambiental	97
3.7.3	Impacto ambiental	98
3.8	IMPACTO SOCIAL	99
	CONCLUSIONES	100
	RECOMENDACIONES	101
	BIBLIOGRAFÍA	102
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango resumen de centros poblados por años de estudio según categorías años 2002 y 2016.	2
2	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango población total, por número de hogares y por centro poblado años 2002 y 2016.	9
3	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio San José Poaquil Departamento de Chimaltenango resumen de centros poblados por categoría años 2002 y 2016.	21
4	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, población total, por centro poblado y número de hogares, años 2002 y 2016.	23
5	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, cobertura educativa, año 2016.	39
6	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, analfabetismo, año 2016.	41
7	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, cobertura de servicio de salud año 2016.	42
8	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, demanda histórica y futura, período años 2012-2021.	61
9	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia, San José los Pinos, presupuesto general, período año 2016.	80
10	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, presupuesto de costos ambientales, año 2016.	84
11	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, presupuesto de requerimientos técnicos, año 2016.	85
12	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, presupuesto de materiales, año 2016.	89
13	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, presupuesto de mano de obra, año 2016.	91
14	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, presupuesto de otros costos, año 2016.	93

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
15	Colonia San José Los Pinos, aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, monto global de la inversión, año 2016.	95
16	Colonia San José Los Pinos, aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, estado costo de construcción, año 2016.	96
17	Colonia San José Los Pinos, aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, financiamiento de la inversión, año 2016.	96

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, división política, años 2002 y 2016.	3
2	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, niveles de pobreza, año 2016.	26
3	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, inventario de necesidades sociales año 2016.	50
4	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyectos programados año 2016.	52
5	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, necesidades de la población año 2016.	53
6	Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, priorización de proyectos, año 2016.	54
7	Colonia San José Los Pinos, aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, recursos materiales y humanos, año 2016.	85

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, organigrama de la administración municipal, año 2016.	6
2	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, propuesta de organigrama funcional, año 2016.	65
3	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, propuesta de organigrama nominal comité de agua, año 2016.	65
4	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, diseño especificaciones generales, año 2016.	70
5	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, plano planta colonia San José los Pinos, año 2016.	77
6	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, plano planta de tanque, año 2016.	78
7	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, plano sección de tanque, año 2016.	79
8	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, colonia San José los Pinos, cronograma de ejecución, año 2016.	94

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango Aldea Hacienda María y sus centros poblados localización geográfica y límites territoriales año 2016.	17



## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Contenido	Página
1	Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, proyecto construcción de captación y distribución agua, colonia San José los Pinos, año: 2016	1-2

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, tiene planificado realizar la caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles, que permite a los estudiantes de la carrera de Contaduría Pública y Auditoría, aportar un informe que sirva de base para realizar proyectos comunitarios sociales para el desarrollo de la comunidad.

Se presenta el proyecto comunitario social (construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos), el cual fue elaborado con base a los resultados del Inventario de Necesidades Sociales en la aldea Hacienda María y los centros poblados Parexchej, Xejuyú, el Centro, Nueva Esperanza y San José los Pinos, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango; esta investigación fue llevada en el segundo semestre 2016, orientado a conocer las causas principales y proponer soluciones a la problemática que enfrenta la población.

El objetivo del estudio es conocer la conformación política administrativa del territorio, caracterizar el estado de los servicios básicos, infraestructura, comercios, servicios, así como investigar la situación de los recursos naturales, organizaciones, niveles de riesgo y la gestión ambiental de la comunidad, para determinar las prioridades y desarrollar propuestas que ayuden a los pobladores del lugar.

El informe se desarrolló a través del método científico y sus diferentes fases indagatoria, demostrativa y expositiva (trabajo de gabinete, trabajo de campo y análisis de resultados), se logró obtener información relevante por medio de las técnicas de investigación como: boleta de censo, guías de observación y entrevista, que permitieron describir las diferentes características en todos los ámbitos del centro poblado.

El desarrollo del presente informe está dividido en tres capítulos, los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I, comprende el contexto territorial del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango y del centro poblado, es decir antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima población y remesas familiares; ámbito social del centro poblado, servicios básicos infraestructura y entidades de apoyo y del centro poblado, ámbito del centro poblado, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo.

Capítulo II, trata específicamente de requerimientos comunitarios de inversión social; es decir proyectos en ejecución, proyectos programados, necesidades de la población y priorización de proyectos.

Capítulo III, aborda específicamente el proyecto comunitario social rural, el nombre del proyecto propuesto es “Captación y Distribución de Agua Potable” para la Colonia San José los Pinos de la aldea Hacienda María, la cual comprende lo siguiente: caracterización básica, estudio de perfil de proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, estudio ambiental e impacto social.

Se reconoce el apoyo incondicional de las autoridades municipales de San José Poaquil del departamento de Chimaltenango, el Concejo Municipal, COCODE, entidades religiosas, entidades civiles, vecinos y población en general por brindar la disponibilidad y permiso de llevar a cabo la recopilación de información necesaria para la elaboración del informe.

# **CAPÍTULO I**

## **CONTEXTO TERRITORIAL**

En el presente capítulo se describe los aspectos más importantes del Municipio San José Poaquil y aldea Hacienda María, sus características ambientales, geográficas y económicas que intervienen en el desarrollo de la población, como resultado de la investigación documental y de campo.

### **1.1 SAN JOSÉ POAQUIL**

Hace referencia del contexto territorial y se presentan los principales indicadores económicos y sociales de San José Poaquil, da a conocer los antecedentes históricos, localización geográfica, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

#### **1.1.1 Antecedentes históricos**

El origen de la palabra Poaquil se deriva de las palabras Pwaq-il que significa dinero y abundancia económica. El Municipio fue creado por Acuerdo Gubernativo de fecha 1 de noviembre de 1891; en el pasado se llamaba Hacienda Vieja, que pertenecía al Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

El nombre de Pach'ab'äq significa Tierra Húmeda o Entre Ciénega donde actualmente se encuentra el área urbana. La fundación de este Municipio se originó durante el gobierno de Justo Rufino Barrios, quien gestionó su independencia por la petición de los pobladores debido a la lejanía de los servicios, el comercio y no cubrían las necesidades espirituales como participar en cofradías y "Aj'cha'miy" (ministril o alguacil).

Entre los principales personajes del movimiento de independencia se mencionan a: Ernesto Córdova, Pedro Saravia, Francisco Callejas, Plácido Simón, Sebastián Chacach y Sebastián Quill, quienes en su gobierno decidieron dividir en cuatro cantones el casco urbano, construir los edificios públicos, religiosos y plaza municipal.

El primer Alcalde municipal indígena electo de San José Poaquil fue el señor Plácido Simón.

### 1.1.2 Localización y extensión

San José Poaquil está localizado a 47 kilómetros de la Cabecera Departamental de Chimaltenango, a 101 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, a una altura de 1,983 metros sobre el nivel del mar, ubicada a una latitud de 14°48'58" y una longitud de 90°54'45". Su extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados representa 5% del territorio del Departamento, se ubica al norte de Chimaltenango comprendido en la región central del país, limita al norte con Joyabaj, Departamento de El Quiché, al este con San Martín Jilotepeque, al sur con San Juan Comalapa y al oeste con Tecpán Guatemala y Santa Apolonia, todos del Departamento de Chimaltenango.

Las principales vías de acceso son la ruta interamericana CA-01-OCC por el kilómetro 89, del Municipio de Santa Apolonia RD-CHM-03-A se recorren 12 kilómetros hasta el Municipio. Otra vía de acceso es San Juan Comalapa por RD-CHM-02, San Martín Jilotepeque RD-CHM-01-B, ambos del Departamento de Chimaltenango y por el Municipio de Joyabaj RD-GUA-18, del Departamento de El Quiché.

### 1.1.3 División política y administrativa

Representa los límites territoriales de los centros poblados que conforman el Municipio, también la forma en que están constituidas las autoridades municipales.

#### 1.1.3.1 División política

El Municipio se divide en zonas en el casco urbano, aldeas y caseríos, la estructura se detalla a continuación.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Resumen de centros poblados por años de estudio según categorías**  
**Años: 2002 y 2016**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2016</b>
Pueblo	1	1
Aldea	5	9
Caserío	23	22
Zona	5	5
Colonia	-	1
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>38</b>

Fuente: elaboración propia con base a datos de Municipalidad de San José Poaquil, administración 2016-2020.

El cuadro anterior indica las categorías actuales del Municipio y el reordenamiento en la división política. Se observa aumento en la categoría de aldeas y la creación de una colonia, las cuales se detallan a continuación.

**Tabla 1**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Años: 2002 y 2016**

No.	Nombres	Censo 2002	Censo 2016
1	San José Poaquil	Pueblo	Pueblo
2	Paneyá	Aldea	Aldea
3	Paruxeche	Caserío	Caserío
4	Chiquizaya	Caserío	Caserío
5	Panimacac	Caserío	Aldea
6	Quisaya	Caserío	Caserío
7	Palamá	Caserío	Aldea
8	Chuacruz	Caserío	Caserío
9	Xepalama		Caserío
10	Saquitacaj	Aldea	Aldea
11	Xequxelaj	Caserío	Caserío
12	Chimixaya	Caserío	Caserío
13	Pachitiazan	Caserío	Caserío
14	Chiraxaj	Caserío	Caserío
15	Pacul	Caserío	Caserío
16	Sarajmac	Caserío	Caserío
17	Chuatacaj No.1	Caserío	Caserío
18	Chuatacaj No. 2	Caserío	Caserío
19	Zona 1	Zona	Zona 1
20	Zona 2	Zona	Zona 2
21	Zona 3	Zona	Zona 3
22	Zona 4	Zona	Zona 4
23	Zona 5	Zona	Zona 5
24	Paley	Caserío	Aldea
25	Xebazin	Caserío	Caserío
26	Hacienda Vieja	Aldea	Aldea
27	Paxcabalche	Caserío	Caserío
28	Patoquer	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

No.	Nombres	Censo 2002	Censo 2016
29	La Garrucha	Caserío	Aldea
30	Hacienda María	Aldea	Aldea
31	Parex Chej	Caserío	Caserío
32	Nueva Esperanza	Caserío	Caserío
33	Xejuyu	Caserío	Caserío
34	El Centro		Caserío
35	San José los Pinos		Colonia
36	Ojer Caibal	Aldea	Aldea
37	Panimasiguan	Caserío	Caserío
38	Río Motagua		Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de San José Poaquil, administración 2016-2020.

El Municipio ha tenido variaciones a consecuencia del crecimiento poblacional, se incrementó el número de centros poblados y se modificó caseríos ya existentes, cuatro caseríos pasaron a ser aldeas y fueron creados tres caseríos y una colonia. A la fecha la división política se conforma con nueve aldeas, veintidós caseríos, una colonia y cinco zonas.

#### 1.1.3.2 División administrativa

Se refiere a la estructura administrativa del Municipio para cumplir los objetivos del gobierno local. El gobierno municipal de San José Poaquil está organizado según lo establece el Decreto No. 14-2002 Ley General de Descentralización ejerciendo las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales. Está organizado de la siguiente manera:

- Concejo municipal

Es el órgano responsable de la toma de decisiones, integrado por alcalde, síndicos y concejales, todos electos, directa y popularmente en el Municipio, actuando de conformidad con lo establecido en el Decreto No. 12-2002 Código Municipal. El alcalde se encarga de ejecutar y dar seguimiento a políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

- Alcaldías auxiliares

Existen con el objetivo de crear el vínculo entre los vecinos y el gobierno municipal, busca dar espacios a los habitantes para proponer iniciativas que mejoren la calidad de vida de su centro poblado. En la actualidad existen 38 alcaldías auxiliares y son nombrados por el Alcalde Municipal.

- Consejo municipal de desarrollo -COMUDE-

El artículo 11. Integración de los Consejos Municipales de Desarrollo. Los Consejos Municipales de Desarrollo se integra así: el alcalde municipal, quien lo coordina; los síndicos y concejales que determine la corporación municipal; los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta un número de veinte (20), designados con los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo; los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad; y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados. (Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamentos 2002).

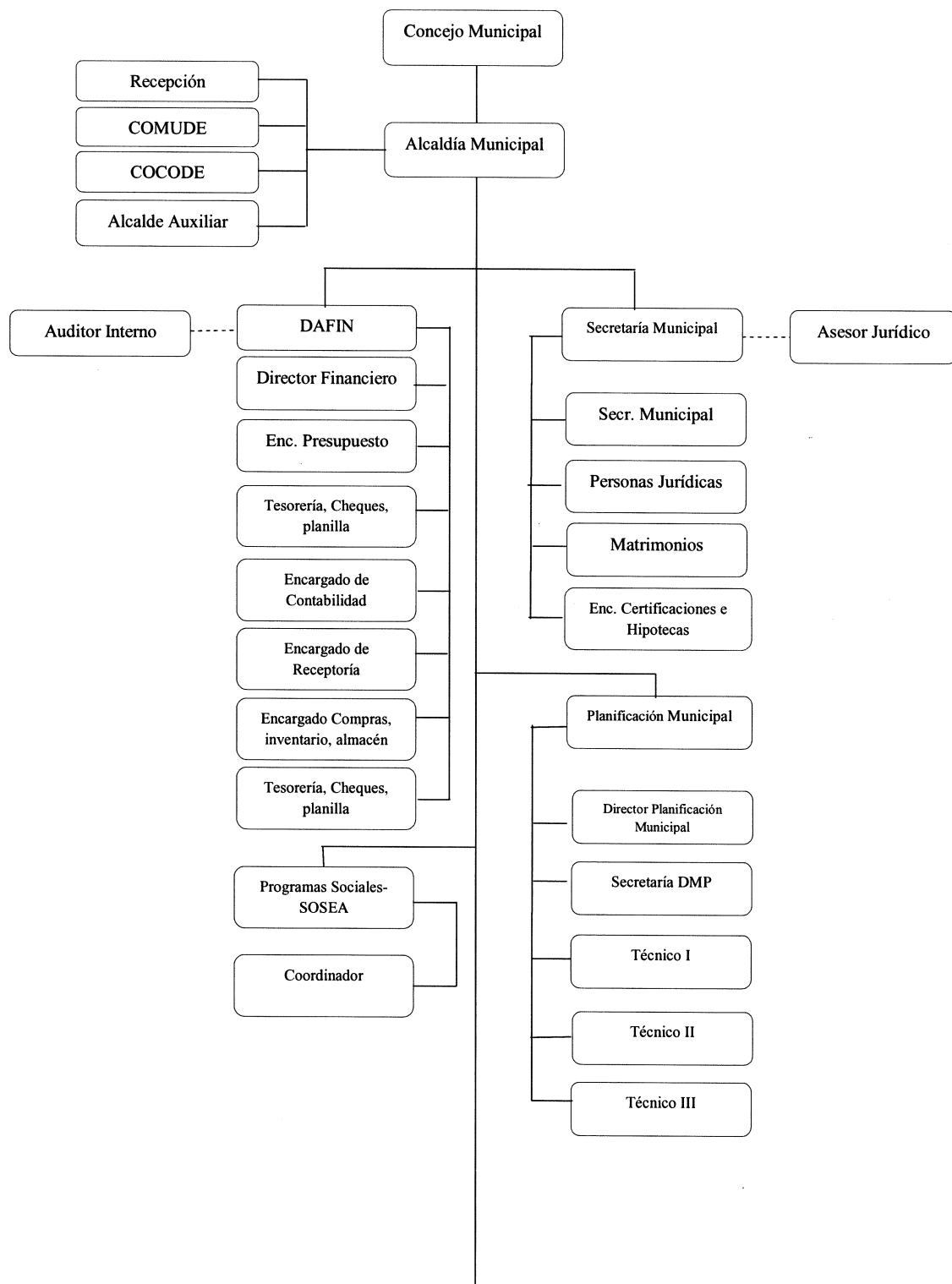
Según las funciones establecidas en ley, al COMUDE le corresponde: promover, consultar y apoyar el funcionamiento de la municipalidad, la organización y participación efectiva de las comunidades, la descentralización de la administración pública, apoyar a la corporación municipal en coordinación de las acciones de las instituciones públicas privadas y promotores de desarrollo, impulsar políticas programas y proyectos según las necesidades. (Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamentos).

El Consejo Municipal de Desarrollo se organizó el 14 de noviembre de 2008 en la Alcaldía Municipal, por medio de certificación emitida a través de la Secretaría Municipal, conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, prosecretario, tesorero, protesorero, vocal I. En la actualidad el COMUDE del Municipio está integrado por alcalde municipal, síndicos, concejales, treinta y cuatro (34) representantes de los consejos de desarrollo y no se cuenta con representantes de entidades públicas y civiles.

A continuación se presenta la estructura administrativa vigente en el Municipio durante el año 2016.

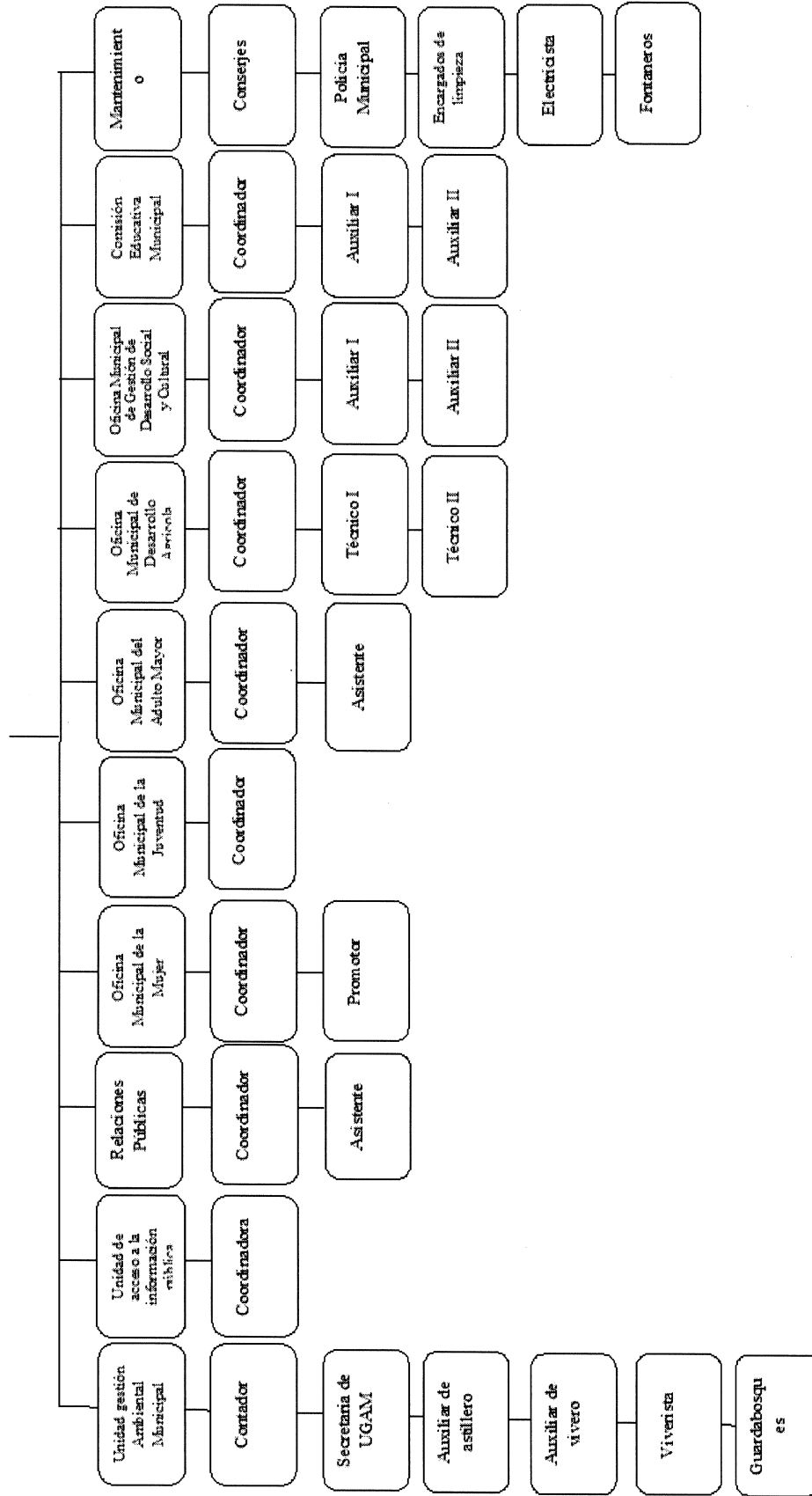


**Gráfica 1**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama de la administración municipal**  
**Año: 2016**



Continúa en página siguiente

Viene de página anterior



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección de Planificación Municipal –DPM-, 2016. Municipalidad de San José Poaquil, Administración municipal 2016-2020.

#### 1.1.4 Clima

En los meses de noviembre a febrero el clima es frío y el resto del año es templado, debido a que se registran temperaturas que oscilan entre 18 y 22°C en las aldeas de Chiraxaj y Pacul que pertenecen a la parte sur y en la parte alta en Sarajmac; al norte La Garrucha, Patoquer y Hacienda María proporcionan temperaturas más cálidas y ascienden a 23°C; mientras que en la Cabecera Municipal y aldeas cercanas el clima es templado.

En el Municipio se marcan las estaciones de invierno en los meses de noviembre a febrero y la época seca de marzo a mayo, el viento va de norte a sur con una velocidad de 13,8 km/h, presenta una humedad relativa de 77% y una evaporación de 99 mm.

“La precipitación pluvial es de 1,348 mm al año lloviendo 194 días en época de invierno”. (Consejo Municipal de Desarrollo, 2010).

#### 1.1.5 Población

Es el recurso más importante de toda comunidad por el papel que desempeñan en el proceso productivo ya sea como productor o consumidor de bienes y servicios.

La importancia al estudiar esta variable radica en que se identifican las características de la población por centro poblado, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa -PEA-, densidad poblacional, pobreza, migración, desnutrición, empleo, con base en datos estadísticos, que permitan establecer de forma certera los indicadores de la población del Municipio.

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

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística, la población total del Municipio para el año 2002 era de 19,982 habitantes y 3,997 hogares y para el año 2016 asciende a 25,885 habitantes y 5,179 hogares, como lo muestra el siguiente cuadro.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Población total, por número de hogares y por centro poblado**  
**Años: 2002 y 2016**

No.	Centro Poblado	Censo 2002				Proyección 2016			
		Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
1	San José Poaquil	5,509	28	1,102	28	7,137	28	1,427	28
2	Chimixaya	396	2	79	2	513	2	103	2
3	Chuatacaj	865	4	173	4	1,121	4	224	4
4	Xebazin	262	1	52	1	339	1	68	1
5	Chiquisaya	269	1	54	1	348	1	70	1
6	Hacienda María	1,143	6	229	6	1,481	6	296	6
7	Hacienda Vieja	650	3	130	3	842	3	168	3
8	Nueva Esperanza	315	2	63	2	408	2	82	2
9	Ojercaibal	1,039	5	208	5	1,346	5	269	5
10	Patoquer	755	4	151	4	978	4	196	4
11	Paneya	836	4	167	4	1,083	4	217	4
12	Paley	646	3	129	3	837	3	167	3
13	Panimacac	565	3	113	3	732	3	146	3
14	Palama	848	4	170	4	1,098	4	220	4
15	Pacul	296	1	59	1	383	1	77	1
16	Panimasiguan	384	2	77	2	497	2	99	2
17	Quisaya	212	1	42	1	275	1	55	1
18	Saquitacaj	1,775	9	355	9	2,048	8	410	9
19	Xequixelaj	317	2	63	2	411	2	82	2
20	Parex Chej	253	1	51	1	328	1	66	1
21	Paxcabalche	445	2	89	2	576	2	115	2
22	Sarajmac	219	1	44	1	284	1	57	1
23	La Garrucha	568	3	114	3	671	3	134	3
24	Pachitiazan	52	1	10	1	67	1	13	1
25	Paruxeche	365	2	73	2	473	2	95	2
26	Chiraxaj	250	1	50	1	324	1	65	1
27	Chua Cruz	338	2	68	2	438	2	88	2
28	Chuvijolon	145	1	29	1	188	1	38	1
29	Xejuyú	262	1	52	1	339	1	68	1
30	Rio Motagua	0	0	0	0	65	0	13	0
31	Xepalama	0	0	0	0	251	1	50	0
32	Población dispersa	3	0	1	0	4	0	1	0
<b>Total</b>		<b>19,982</b>	<b>100</b>	<b>3,997</b>	<b>100</b>	<b>25,885</b>	<b>100</b>	<b>5,179</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base a XI Censo Poblacional, VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior muestra que la tasa de crecimiento poblacional es de 2.73% con base a los datos del XI Censo Poblacional y VI de Habitación 2002, para tal efecto el ordenamiento territorial fue modificado.

#### 1.1.5.2 Población según género área geográfica, grupo étnico y edad

Representa el número de habitantes que se encuentran distribuidos en el Municipio según el género, área geográfica, grupo étnico y edad.

- Población por área geográfica

La población del área rural está constituida por aquellos centros poblados que se reconocen oficialmente con la categoría de aldeas, caseríos, parajes y fincas, para el Municipio la población rural representa 72%, según censo poblacional año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-. El área urbana se clasifica con la categoría de ciudad, villa o pueblo (cabeceras departamentales y municipales) y representa el 28% de la población.

- Población por etnia

El Municipio está conformado por el 97% de población indígena dando lugar a conservar sus costumbres, tradiciones y permite mantener la práctica del idioma Kaqchikel. El restante 3% corresponde a la población no indígena.

#### 1.1.5.3 Densidad poblacional

Es la relación entre la extensión territorial de una comunidad específica y la cantidad de personas en una fecha determinada. La densidad poblacional del Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango en el año 2002 era de 200 habitantes por km<sup>2</sup> y en 2016 de 304 habitantes por km<sup>2</sup>, con un aumento 2.94% con relación a la tasa de crecimiento demográfico.

#### 1.1.5.4 Población económicamente activa -PEA-

La PEA está conformada por personas de 15 a 64 años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica y las que estaban disponibles para trabajar y hace gestiones para encontrar trabajo. (Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, INE 2014).

El 64% de la PEA está conformada por el género masculino debido a que se dedican principalmente a las actividades generadoras de ingresos y el 36% por el género femenino que tienen como actividad prioritaria las labores del hogar. El 71% de la PEA se encuentra en el área rural y predomina en la actividad agrícola.

#### 1.1.5.5 Migración

Es el desplazamiento con cambio de residencia desde un lugar de origen a un lugar de destino. Se puede distinguir entre interiores y exteriores, libres y obligatorias, temporales o duraderas.

#### 1.1.5.6 Inmigración

Es la entrada a una comunidad de personas que nacieron o proceden de otro lugar, por un tiempo mayor a 24 horas y que por alguna circunstancia se encuentran instaladas dentro del Municipio y sus centros poblados.

#### 1.1.5.7 Emigración

Es un componente demográfico que incide en la disminución de la población de un territorio en particular. Los movimientos migratorios se dan debido al desempleo en el Municipio, lo que trae como efecto que una parte de la población busque oportunidades en otros lugares.

Para el año 2000 el Municipio de San José Poaquil, tenía una emigración mínima hacia el extranjero de integrantes de 15 familias, mientras que para el año 2001 a 2016 la población emigrante incrementó de 7 a 10 personas por comunidad.

#### 1.1.5.8 Pobreza

Una persona es considerada pobre si no tiene la capacidad de obtener bienes y servicios establecidos. Según el INE, a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2014, una persona es considerada en pobreza extrema cuando no cubre el costo de consumo mínimo de alimentos de Q.5,750.00 por persona al año y en pobreza no extrema cuando cubre el costo de consumo mínimo de alimentos de Q.10,218.00 por persona en el año, pero no el costo adicional para otros bienes y servicios básicos.

La pobreza total es la suma de la pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural. San José Poaquil es el segundo Municipio a nivel departamental con el más alto índice de extrema pobreza. De acuerdo con información de los mapas de pobreza rural en Guatemala 2011, de pobreza total el 13.50% se encuentra en pobreza extrema y 63.20 % en pobreza no extrema.

#### 1.1.5.9 Desnutrición

En el Municipio existen 27 casos de desnutrición durante el año 2016, de estos casos uno corresponde a desnutrición severa de prevalencia a desnutrición crónica específicamente en el área urbana, caso sujeto a tratamiento, pero aun no recuperado. Los restantes con diagnóstico a desnutrición moderada en proceso de tratamiento, existen 19 recuperados y 8 aún no recuperados.

#### 1.1.5.10 Empleo

Es la ocupación u oficio que desempeña una persona en una unidad de trabajo que le concede la calidad de empleado. En el Municipio las principales actividades económicas que realiza la población son en mayor proporción agrícola, pecuaria y manufactura textil.

La tasa de empleo representa 19.34% de la población del Municipio que se ve en la necesidad de emplearse para obtener un ingreso y así contribuir al sostenimiento de la familia.

- Sub-empleo

Esto se da cuando la persona no posee un empleo formal y recurre a otros trabajos menores, según los datos obtenidos en el Municipio predomina el sub empleo en 79.58% por que los integrantes de las familias se dedican a labores propias como cultivos, crianza de animales, actividades artesanales o de servicios.

- Desempleo

Representa a las personas mayores de 15 años que no tienen empleo remunerado y no son trabajadores por cuenta propia, pero están en proceso de adquirir un empleo. El porcentaje del Municipio se encuentra en 1.08%, según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI- 2016.

### 1.1.6 Remesas familiares

Representan uno de los soportes económicos de las familias del Municipio que en su mayoría provienen de los Estados Unidos, en la actualidad las remesas disminuyen debido a los problemas económicos, a la baja de fuentes de empleo y el retorno obligatorio masivo de indocumentados. Se calcula que aproximadamente 10% de la población económicamente activa viaja a los diferentes países para mejorar las condiciones de vida de sus familiares enviando un aproximado de remesas de Q. 1,000.00 a Q. 2,000.00 al mes por familia.

## 1.2 ALDEA HACIENDA MARÍA

Se describen las variables de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, donde se describen, históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosques, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

Aldea Hacienda María está integrada por cuatro caseríos y una colonia, esta separación surge por las necesidades propias de cada centro poblado y proponer proyectos de beneficio para la comunidad. A continuación se presentan los principales acontecimientos históricos que forman parte de la vida socioeconómica de cada centro poblado.

#### 1.2.1.1 Aldea Hacienda María

Su nombre se deriva de una concepción cristiana que hace alusión a la Virgen María, en este lugar se encontró una imagen tallada en piedra. Posteriormente se determinó que la imagen pertenecía a la princesa Ixchel, haciéndose notar que el peso religioso hizo ignorar la realidad al ocultar y quitarle originalidad a la representación maya. Al nombre se le agrega la denominación de hacienda por la práctica de actividades agrícolas y pecuarias.

Los primeros pobladores llegaron en el año 1900, procedentes del Municipio de San Juan Comalapa y Santa Apolonia del Departamento de Chimaltenango, motivados por la



alta y diversa productividad en el área, el dueño de la finca era de origen costarricense quien vendió varias parcelas a precios bajos a las únicas familias de la región.

Entre las primeras familias recién llegadas predominaban los apellidos Simón, Miza, Tubac, Morales y Chutá, quienes llegaron a este lugar buscando mejores tierras para aprovechar los recursos naturales.

Derivado de esto actualmente existen varios sectores que poseen los apellidos de quienes encabezaban dichas familias, siendo estas, José Miza, Antonio Tubac, María Antonieta Morales y Apolonio Chutá, a lo largo de los años la población fue aumentando hasta formar los actuales caseríos. (Oficina Gestión de Desarrollo Social Cultural - GDSC- de la Municipalidad de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, 2016).

#### 1.2.1.2 Caserío Parex Chej

Su nombre proviene del Kaqchikel quiere decir lugar de pinos verdes obedece a su ubicación cubierta por esta especie. Los habitantes del lugar eran trabajadores de la finca donde principalmente se producían cítricos, jocotales y caña de azúcar, también realizaban actividades agrícolas y la crianza de ganado bovino.

De 1950 a 1955 se iniciaron los trámites ante la municipalidad de San José Poaquil para separarse del resto de Hacienda María y fue en 1955 cuando quedó establecido como caserío. A consecuencia del terremoto del 1976 y el conflicto armado interno, varias familias perdieron sus viviendas y migraron a otros lugares.

#### 1.2.1.3 Caserío Nueva Esperanza

Derivado al desacuerdo con los líderes comunitarios, el señor Isabel Sajbochol Pérez, integrante de las primeras familias de la aldea Hacienda María decidió separarse y llevar a toda su familia para formar una nueva comunidad y darle el nombre de Nueva Esperanza que propiciaba un nuevo inicio y la esperanza de un mejor futuro. Dentro de los primeros logros que alcanzaron fue la donación del material y mano de obra por parte de la municipalidad para la construcción de la escuela en uno de los terrenos donados por el señor Sajbochol.

#### 1.2.1.4 Caserío Xejuyú

Las dificultades para asistir a reuniones sociales, culturales, religiosas y la falta de acceso a las escuelas obligó a los habitantes a crear un caserío que contara con todos los servicios básicos necesarios y separarse de la aldea Hacienda María.

Para darle nombre a la comunidad se realizó consulta popular, las personas de la tercera edad propusieron el nombre de Xejuyú que en idioma Kaqchikel significa debajo del cerro o bajo la loma, propuesta que fue aceptada por los habitantes.

#### 1.2.1.5 Caserío El Centro

El nombre original del caserío era Pasaqkan que significa cerca del puente, Pa: entre o lugar de; Saq; blanca y Kan: serpiente, en la escritura correcta en Kaqchikel es Patzanq'a', y se interpreta como lugar de la serpiente blanca.

Una de las razones que originaron la separación con la aldea Hacienda María fue la ejecución de proyectos en beneficio de un sector específico y creó conflictos entre los habitantes, lo que motivó la necesidad de separarse de la aldea para beneficiarse con proyectos propios y contar con servicios como educación y salud.

#### 1.2.1.6 San José los Pinos

Como consecuencia del terremoto de 1976 y el período del conflicto armado interno, personas del caserío Parex Chej, quienes vendieron sus terrenos y migraron a otro lugar, decidieron retornar luego de 13 años. A estos habitantes se les asignó la Colonia San José los Pinos, según acuerdo de la cofradía y la municipalidad de San José Poaquil donde le fueron otorgadas a cada familia una cuerda de terreno y pagar una cuota de Q. 20.00, que posteriormente se gestionó la legalización de los terrenos.

### 1.2.2 Localización y extensión

Se refiere a la localización geográfica, rango de latitud, longitud, la extensión territorial, las colindancias de cada centro poblado, vías de acceso y la distancia entre la aldea y el municipio.

Aldea Hacienda María está ubicada en la zona del altiplano central de Guatemala, la distancia a la Cabecera Municipal es de 10 kilómetros, a la Cabecera Departamental 57 y

de la Ciudad capital 111 kilómetros, las principales vías de acceso son la ruta interamericana CA-01-OCC por el kilómetro 89, del Municipio de Santa Apolonia RD-CHM-03-A se recorre 12 kilómetros hasta el Municipio. Por la vía del caserío Saquitacaj, se recorre 6 kilómetros al cruce de Ojer Caibal y 4 kilómetros hasta llegar a aldea Hacienda María.

- Colindancias

Aldea Hacienda María colinda al norte con el caserío Xejuyú, al sur con la aldea Paley, al este con aldea Hacienda Vieja y al Oeste con caserío Nueva Esperanza.

Parex Chej colinda al norte con la colonia San José los Pinos y río Motagua, al sur con el caserío Xejuyú, al este con río Quisayá, caserío el Aguacate y San Martín Jilotepeque; al oeste con la aldea Patoquer.

Nueva Esperanza colinda al norte y al este con Ojer Caibal, al sur con aldea Paley y al oeste con aldea Hacienda María.

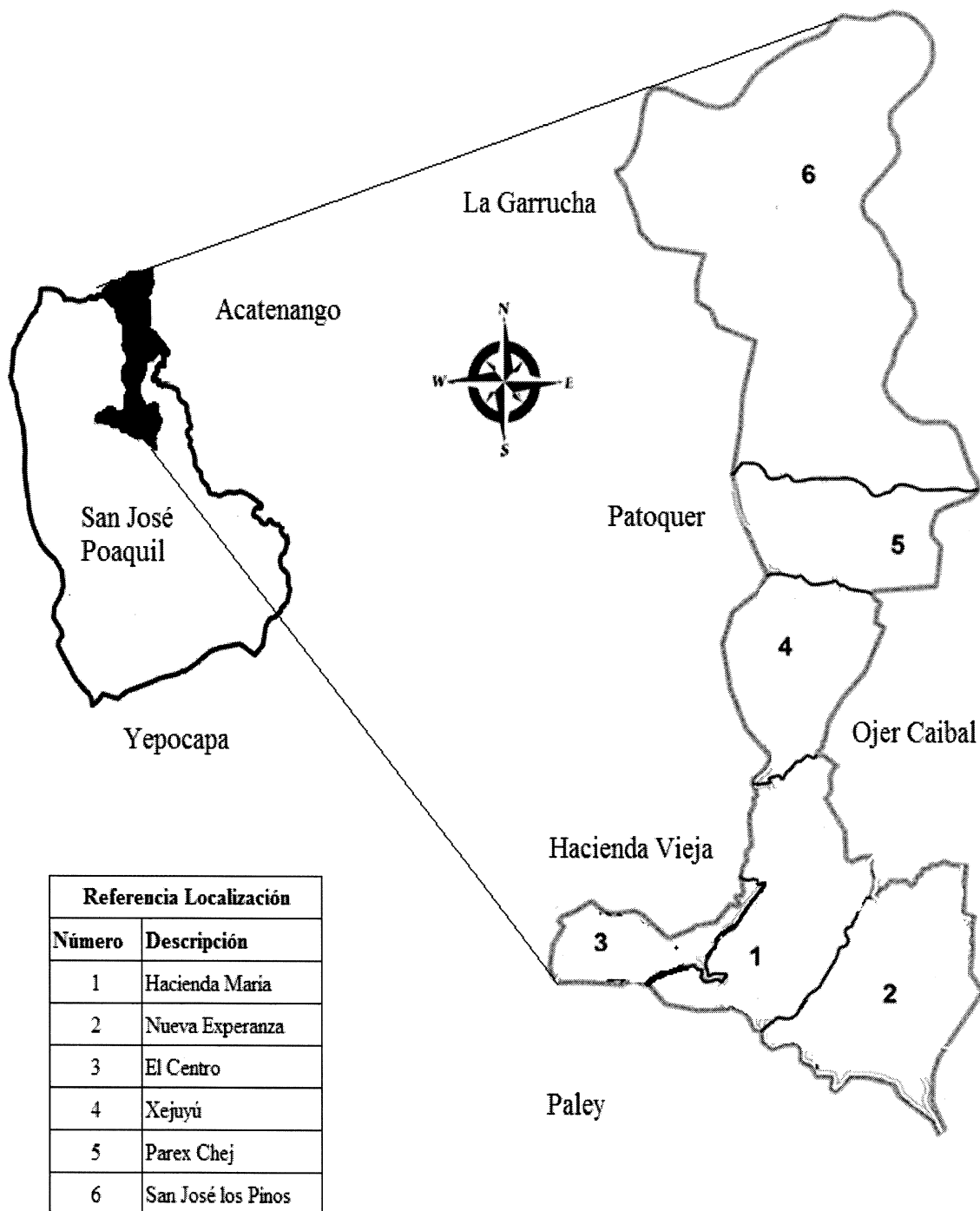
Caserío Xejuyú colinda al norte con Parex Chej, al este con San Martín Jilotepeque, al sur con aldea Hacienda María y al oeste con aldea Patoquer.

Caserío el Centro colinda al norte y al oeste con Hacienda vieja, al este con Hacienda María y al sur con aldea Paley.

Colonia San José los Pinos colinda al norte con Joyabaj, al este con San Martín Jilotepeque, al sur con Parex Chej y al oeste la Garrucha.

A continuación se representa la localización geográfica y los límites territoriales del centro poblado al período de la investigación de campo.

**Mapa 1**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados**  
**Localización geográfica y límites territoriales**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Se presentan los rasgos y características de la aldea Hacienda María y sus centros poblados en cuanto a sus prácticas culturales y deportivas, idiomas, religiosas, costumbres y tradiciones, actividades cívicas y deportivas, entre otras se presentan a continuación.

#### 1.2.3.1 Idioma

El idioma materno de la región es Kaqchikel, en los hogares se mantiene viva la práctica principalmente entre los adultos. Los niños en la escuela aprenden la gramática y se practica en mayor proporción el idioma español. A través del idioma materno se inculcan y transmiten valores morales, religiosos, prácticas ancestrales y tradiciones, los cuales son transmitidos en el seno del hogar.

#### 1.2.3.2 Religión

Predomina la religión católica en 82% y evangélica en 18%. Se realizan ceremonias mayas que provienen de la cosmovisión y son dirigidos por guías espirituales llamados Ajquija'ab, o, Aq'omnel, quienes mantienen el equilibrio entre sagrado y profano, estas personas ocupan un lugar importante en la comunidad.

#### 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Son formas de actuar, pensar, sentir y modelos a seguir que se trasladan de generación a generación. Entre las costumbres las más relevantes en aldea Hacienda María y sus centros poblados se detallan a continuación.

- Medicina natural

Las familias utilizan esta práctica que se transfieren a través del tiempo, como el uso de plantas tradicionales que son parte ornamental de los hogares entre ellas; hierba buena, ruda, apazote, manzanilla, caléndula y pericón. La atención médica que utiliza la comunidad son las comadronas y los hueseros, estos últimos poseen habilidades quiroprácticas, son los encargados de cuidar la salud de los habitantes utilizando métodos y prácticas empíricas heredadas por sus antecesores. Otra alternativa medicinal es el uso del temazcal o tuj, que consiste en un baño de vapor para la desintoxicación por

sudoración, actualmente todas las viviendas cuentan con uno y esta práctica es común dentro de los habitantes del lugar.

- Las pedidas para casamiento

Este es un acto social que se realiza a nivel de los familiares de ambos novios, para realizar un pacto público bajo juramento. Se realiza antes del matrimonio civil o religioso. Es oportunidad para recibir consejos, así como dar la bienvenida a la nueva familia que se integrará, para mantener la cultura y los valores.

- Ceremonias mayas

En la aldea Hacienda María y caserío Parex Chej celebran ceremonias mayas, en los altares de nombre Tzalam Abaj y Riwi'Etz'anib'äl donde se realiza ceremonias anuales. Usualmente acuden personas de otros lugares para participar, dar ofrendas y realizar sus peticiones personales.

- Celebraciones

En el caserío El Centro, se acostumbra celebrar la fiesta de la comunidad el 2 de febrero en honor a la Virgen de Candelaria. Se realizan actividades sociales, culturales, deportivas y religiosas.

La colonia San José los Pinos, celebra su fiesta patronal el 19 de marzo en honor a San José Obrero, para dicha actividad, se reúne la población en la iglesia católica para participar de todas las actividades religiosas organizadas por las autoridades.

La aldea Hacienda María celebra su fiesta patronal el 25 de mayo en honor a la Virgen María Auxiliadora, en esta fecha la población se reúne y las autoridades municipales se encargan de organizar las actividades de la feria. El 1 de noviembre día de los santos y el 2 de noviembre día de los muertos, todos visitan a sus difuntos y hacen oraciones, es una actividad muy solemne, la población participa en limpiar y adornar las tumbas de sus seres queridos.

- Leyenda

Existe una historia de un agujero llamado Para jul Q'äq, se encuentra en el límite entre Joyabaj, San Martín Jilotepeque y San José Poaquil, según la leyenda ahí vivió un señor

grande, moreno, con mucha fuerza y muchas capacidades mágicas, según cuentan los pobladores era mitad hombre (extremidades superiores) y mitad vaca (extremidades inferiores), defendía a las personas que vivieron en los lugares aledaños, tenía mucha fuerza física y quebraba la espalda o los huesos a sus adversarios, al morir aparecía su espíritu en distintos lados y espantaba en ciertos puntos, su nombre era El Tronchador por la forma de castigar a sus enemigos, vivió en una cueva que él mismo construyó. En la actualidad existe este sitio, que es muy utilizado para llevar de excursión a los niños de la escuela.

- **Actividades cívicas**

Los centros educativos celebran distintas actividades cívicas entre las que se mencionan, 07 de febrero día de la monja blanca, 21 de febrero día de la marimba y Tecún Umán, 17 de agosto día de la bandera, 17 de octubre día del himno nacional y 15 de septiembre el de la independencia. En estas fechas se realizan actos culturales y elaboran altares cívicos, toda la población estudiantil participa en estas actividades.

#### 1.2.3.4 Deportes

La actividad deportiva que más se practica es el fútbol, en las escuelas y los campos de la aldea y sus centros poblados, se organizan campeonatos inter caseríos. Parex Chej es uno de los caseríos que le da más énfasis al fútbol, la comunidad participa en diferentes campeonatos, organizados por el comité de feria. El caserío tiene una cancha polideportiva, realizan campeonatos cada domingo entre aldeas y caseríos que duran mes y medio, además un campeonato navideño.

#### 1.2.4 División política y administrativa

Representa los límites territoriales de los centros poblados que conforman la aldea y la estructura en que están constituidas las autoridades locales.

##### 1.2.4.1 División política

En el transcurso de los años 2002 y 2016 hubo variación en la división política debido al incremento de la población. En el cuadro siguiente se presenta la división política de los centros poblados.

**Cuadro 3**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Resumen de centros poblados por categoría**  
**Años: 2002 y 2016**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2016</b>
Aldea	1	1
Caserío	3	4
Colonia	0	1
<b>Totales</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

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

El cuadro anterior indica el cambio de categorías que ha existido en los centros poblados desde el censo del año 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y la información obtenida en la investigación de campo 2016.

Con base a la información del censo 2002, la aldea Hacienda María estaba conformada por tres caseríos independientes y en el 2016 a través del trabajo de campo se identifican dos centros poblados nuevos como caserío El Centro y colonia San José los Pinos.

#### 1.2.4.2 División administrativa

Los centros poblados están organizados de la siguiente manera, Alcaldía auxiliar, Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y Comité de Vigilancia, este último sólo en la aldea y en los caseríos El Centro y Xejuyú, todos electos a través de asamblea abierta comunitaria.

- **Alcaldías auxiliares**

Son el vínculo entre los vecinos y el gobierno municipal, busca dar espacios a los habitantes para proponer iniciativas que mejoren la calidad de vida de su centro poblado. Cada comunidad es representada por un alcalde auxiliar que es electo por sus habitantes y el nombramiento le corresponde el Alcalde Municipal.

- **Consejo comunitario de desarrollo -COCODE-**

Su función es facilitar, apoyar la planificación y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, la priorización de necesidades, problemas y soluciones



para el desarrollo integral. En aldea Hacienda María, existen seis COCODE, uno por cada centro poblado. Está integrado por la Asamblea Comunitaria, conformada por los residentes de una misma comunidad y se coordinan de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de acuerdo a la reglamentación municipal.

- Comité de vigilancia

Se observó que en aldea Hacienda María, El Centro y Xejuyú existe comité de vigilancia, está integrado por 12 personas electas en cada comunidad y tienen a cargo la seguridad por las noches a partir de las 20:00 horas, cubriendo todos los sectores de cada centro poblado con el fin de mantener la tranquilidad de la población y evitar la delincuencia. El comité de vigilancia fue creado por los pobladores de acuerdo con lo establecido en el artículo 18 y 19 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal; no reciben el apoyo técnico y financiero de ninguna institución.

#### 1.2.5 Clima

El clima que predomina es templado con tendencia a temperaturas altas y bajas según la altitud de cada centro poblado y las épocas definidas en ellos son verano e invierno; la precipitación pluvial es de 1,259 mm en época de invierno. El nivel de sequía es de media a baja.

La variedad de temperaturas que existen en los centros poblados dependiendo su ubicación, según la investigación de campo se observó que la temperatura tiende a elevarse al mediodía y descender al anochecer y al amanecer.

#### 1.2.6 Población

Es la variable más importante durante la investigación, desempeña un papel importante en el proceso productivo, como productor o consumidor de bienes y servicios para el desarrollo de la comunidad.

Para el análisis se consideran los siguientes elementos: población total por centro poblado, tasa de crecimiento, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa PEA, densidad poblacional, ingresos, vivienda, religión, pobreza, desnutrición y empleo.

### 1.2.6.1 Población total, por centro poblado y número de hogares

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística INE, se presenta el cuadro de la población total de la aldea Hacienda María y sus centros poblados, datos del censo 2002 e investigación de campo 2016.

**Cuadro 4**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Población total, por centro poblado y número de hogares**  
**Años: 2002 y 2016**

Centro Poblado	Censo 2002				Censo 2016			
	Población Total	%	Hogares	%	Población Total	%	Hogares	%
Hacienda María	1,143	57.93	229	57.97	1,004	39.39	208	37.28
Nueva Esperanza	315	15.97	63	15.95	315	12.36	74	13.26
Parex Chej	253	12.82	51	12.91	123	4.83	32	5.73
Xejuyú	262	13.28	52	13.17	349	13.69	74	13.26
El Centro	-	-	-	-	527	20.67	121	21.68
San José los Pinos	-	-	-	-	231	9.06	49	8.78
<b>Total</b>	<b>1,973</b>	<b>100.00</b>	<b>395</b>	<b>100.00</b>	<b>2,549</b>	<b>100.00</b>	<b>558</b>	<b>100.00</b>

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

El crecimiento poblacional al año 2016 registra una tasa de 2.70 %, con un aumento de 576 habitantes que equivale a 163 hogares. El censo 2002 no cuenta con información de los caseríos: El Centro que pertenecía a la aldea Hacienda María y de la colonia San José los Pinos que pertenecía al caserío Parex Chej, dado que la separación fue en el año 2003.

### 1.2.6.2 Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad

La población de Aldea Hacienda María, municipio San José Poaquil de acuerdo al género es equitativa donde el género masculino representa 50% de la población y el género femenino 50% restante, quienes se encuentran en su totalidad en el área rural y pertenecen al grupo étnico indígena.

Según investigación realizada la mayor parte de la población está comprendida en el rango de 15 a 64 años y representan 58%, de 07 a 14 años constituye 20%, en los que figuran niños y adolescentes en etapa de crecimiento y formación escolar y 19% niños entre 0 a 6 años y los adultos mayores con el 3% del total de la población.

### 1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

La PEA está conformada por personas de 15 a 64 años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, y las que estaban disponibles para trabajar y hace gestiones para encontrar trabajo. (Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, INEI 2014).

- Por sexo

Los hombres realizan actividades de agricultura como la siembra de maíz y frijol, la cosecha de jocote y café. También realizan actividades pecuarias como la crianza de cerdos, cabras y vacas. Las mujeres se dedican a diversas actividades y su participación es activa principalmente en el sector artesanal y apoyo en la agricultura, pecuaria, comercio y servicios.

La participación de la aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil, las mujeres es equitativa en los centros poblados, a diferencia con los caseríos Nueva Esperanza y Xejuyú que poseen mayor presencia laboral en mujeres, esto se debe a la necesidad de incorporarse en actividades económicas para el sustento familiar.

El hombre interviene en las actividades agricultura, pecuaria, artesanal, comercio y servicio de la aldea y sus centros poblados.

- Por área geográfica

La población económicamente activa por área geográfica es completamente rural, está conformada con las categorías de aldeas y caseríos de los centros poblados, incluida la población dispersa.

- Por actividad productiva

Por la estructura económica de la aldea, la mayoría de la población se dedica principalmente a la agricultura como actividad productiva, el porcentaje mayor en la actividad agrícola con 47%, la artesanal representa 17%, servicios 8% y el 28% lo representa las actividades pecuarias, comercio y otras.

#### 1.2.6.4 Densidad poblacional

Derivado del estudio realizado, los cambios importantes de aldea Hacienda María y los centros poblados en cuanto a este indicador, el cual se obtiene de la relación de población total entre la superficie de kilómetros cuadrados.

El caserío El Centro representa la mayor densidad poblacional derivado a que su extensión territorial es pequeña con relación a sus habitantes y la de menor densidad es colonia San José los Pinos esto se debe a su bajo nivel de habitantes por kilómetro cuadrado, debido a que su población es pequeña y la extensión de tierra es extensa por la reciente separación con caserío Parex Chej.

#### 1.2.6.5 Niveles de ingresos

Están en función a las actividades que realiza la población, en el caso de los centros poblados las actividades más relevantes son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios. El 81% de la población percibe un ingreso menor al salario mínimo, 13% obtiene una remuneración mayor al salario mínimo y 6% de los hogares de la aldea percibe un ingreso entre el rango de Q. 2,397.00 a Q. 3,050.00 en el que se encuentra el salario mínimo establecido para el año 2016.

#### 1.2.6.6 Vivienda

Las condiciones físicas de las viviendas están construidas con paredes de adobe, techo de lámina y sin piso. Estas viviendas son habitadas por más de una familia y la falta de acceso a un trabajo estable limita a vivir en condiciones favorables.

La vivienda propia es la forma de propiedad predominante en la aldea y sus centros poblados y el resto está distribuido en familiar, alquilada y otras de tipo colectiva. Las casas formales constituyen 82%.

Los materiales más utilizados en la construcción de vivienda son adobe, techo de lámina y piso de tierra. Durante la investigación realizada se observó que en el caserío El Centro existen seis casas desocupadas y cinco en construcción.

### 1.2.6.7 Religión

El 65% de la población profesa la religión católica, 32% es de religión evangélica y el 3% restante practica el culto a la naturaleza, quienes son dirigidos por guías espirituales llamados Ajquija'ab, o, Aq'omnel.

### 1.2.6.8 Pobreza

Es una situación socioeconómica que surge de la dificultad al acceso de recursos para satisfacer necesidades básicas, físicas y humanas que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida. Es originado por el desempleo y bajo nivel de ingresos. Los índices de pobreza respecto a los rubros establecidos en el Instituto Nacional de Estadística -INE- para la canasta alimenticia corresponden a Q. 3,826.24, para la canasta básica vital de Q. 6,982.16, según datos de última actualización de fecha 16 de septiembre de 2016.

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-, fija los siguientes parámetros para determinar las líneas de pobreza; pobreza extrema con ingresos mensuales entre Q. 1.00 a Q. 2,396.00; pobreza no extrema con ingresos que oscilan entre Q. 2,397.00 a Q. 4,258.00; y pobreza total, quienes no superen el valor de Q. 4,258.00. A continuación se muestra los niveles de pobreza de aldea Hacienda María y sus centros poblados.

**Tabla 2**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Niveles de pobreza**  
**Año: 2016**

Centro poblados	Pobreza Extrema %	Pobreza No Extrema %	Pobreza Total %	No Pobreza %
Hacienda María	76	15	92	8
Parex Chej	91	9	100	-
Nueva Esperanza	99	1	100	-
Xejuyú	62	27	89	11
El Centro	79	17	96	4
San José los Pinos	100	-	100	-

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En los centros poblados se determinaron altos índices de pobreza, y se debe a que no existen fuentes de trabajo y las familias no son propietarias de los medios de producción. La tabla anterior muestra que la población total de colonia San José los Pinos vive en pobreza extrema, Nueva Esperanza con 99% y el caserío Xejuyú es la comunidad con el índice más alto de no pobres con 11%.

#### 1.2.6.9 Desnutrición

De acuerdo con la información obtenida en los distintos centros de convergencia y puestos de salud de la aldea, se determinó que únicamente existen dos casos de desnutrición en caserío El Centro y uno en colonia San José los Pinos de niños comprendidos en edades de uno a cinco años.

De acuerdo con lo indicado por el encargado de cada centro de convergencia, la mayoría de niños está en riesgo de desnutrición debido a la falta de una dieta que contenga los nutrientes necesarios que permita elevar el nivel de salud y mejore la calidad de vida.

#### 1.2.7 Migración

Las familias de la aldea Hacienda María y sus centros poblados desde varios años se han visto en la necesidad de sufrir la desintegración familiar por la migración de manera temporal y permanente. Las principales razones de migración son por el factor económico, derivado a la falta de empleo y poco desarrollo educativo. La mayoría de los pobladores solo cursan la primaria y en varios casos sin concluir este nivel.

El destino de migración es hacia otros municipios y departamentos, principalmente a Tecpán Guatemala, Chimaltenango y a la ciudad capital por ser poblados que concentran mayor actividad comercial. La mayoría busca mejorar su nivel económico fuera del país y viaja principalmente a los Estados Unidos, posteriormente envían remesas para el sostenimiento de las familias en la aldea.

El centro poblado que presenta el mayor porcentaje de migración con 32% Hacienda María, siendo su destino la ciudad capital y seguido por El Centro 24% con destino

principal al extranjero, específicamente a Estados Unidos. El principal motivo de migración corresponde al desempleo.

#### 1.2.8 Ecosistema

Se observó diversidad en recursos naturales, con grandes extensiones de bosques, riachuelos, nacimientos, flora y fauna, montañas, cerros que integran el ecosistema de los centros poblados.

##### 1.2.8.1 Agua

Durante la observación y entrevistas realizadas se determinaron las fuentes hídricas que recorren el perímetro territorial de aldea Hacienda María y sus centros poblados, estos son: dos ríos, tres quebradas y seis nacimientos, que abastecen a las comunidades de agua no potable utilizada para el riego de cultivos, consumo e higiene personal.

- Aldea Hacienda María y sus centros poblados

A continuación se describen los recursos hídricos observados durante el trabajo de campo, los cuales están constituidos por nacimientos, ríos, riachuelos y quebradas, se detallan a continuación.

- Río Motagua

Nace en el Departamento de Totonicapán Guatemala. Sirve como límite natural entre el municipio de Joyabaj del departamento de Quiché y el municipio de San José Poaquil, con una profundidad de 5 metros y longitud 486 km es el más largo de Guatemala, ubicado con las coordenadas  $14^{\circ} 56' 56.48''$  N,  $91^{\circ} 0' 32.03''$  y se localiza aproximadamente a un kilómetro de la colonia San José los Pinos, está altamente contaminado por los desechos sólidos que se vierten en el mismo provenientes del área urbana, en el año 2009 disminuyó su caudal.

- Río Quisayá

Se forma en la quebrada Canayá. Atraviesa la línea límite con el municipio de San Martín Jilotepeque con una longitud de 90.9 km y alcanza una profundidad de tres metros en época de invierno y en verano 1.5 mts. Recorre por el límite de la aldea Hacienda María, Xejuyú, Parex Chej y colonia San José los Pinos, mantiene su caudal en verano y

eleva su nivel en invierno, la contaminación es por la basura de los centros poblados cercanos, con una latitud de 14.88441 y longitud -90.90408, desemboca en el río Motagua.

- Quebradas

La quebrada Chuachora tiene una longitud de ocho kilómetros y profundidad de 2 mts, ubicada a una latitud de 14°55'08" y longitud de -90°54'05", se origina al este de caserío Patoquer, corre de suroeste a noroeste, pasa al este por el caserío Chijabaj, cruza la colonia San José los Pinos y descarga en el río Quisayá,

La quebrada Calibalacán también con una longitud de ocho kilómetros, se forma entre los caseríos Xepalamá y Chitza. Su curso es de suroeste a noreste, atraviesa la aldea Hacienda María. Aguas abajo le afluye la quebrada Chimilejquimum y al oeste del caserío El Aguacate desemboca en el río Quisayá, con latitud de 14°53'48" y longitud -90°53'56".

La quebrada Chimilejquimum tiene una longitud de cuatro kilómetros, se origina al este de la aldea Hacienda Vieja y del caserío Paley. Su curso es de suroeste hacia noroeste. Al norte de la aldea Hacienda María descarga en la quebrada Calibalacán, afluente del río Quisayá, con una latitud de 14°53'24" y longitud -90°54'07".

- Nacimientos

Existen seis nacimientos que se originan en Ojer Caibal, Patoquer, Paley, San José los Pinos, Hacienda María y Hacienda Vieja. Actualmente estos nacimientos no tienen nombre.

### 1.2.8.2 Bosque

La aldea Hacienda María y sus centros poblados poseen una diversidad de especies de árboles y arbustos debido a su ubicación geográfica. El potencial boscoso de la comunidad de estudio presenta varias clases de vegetación que se aprecian en la parte más baja, generando bosques de galería que son especies de plantas asociadas a altas tasas de humedad de suelo y a condiciones microclimáticas propias de quebradas y barrancos.



- Masa boscosa

La mayor extensión de bosque se ubica en el terreno municipal llamado El Astillero, con una extensión de más de 50 hectáreas, rodea la colonia San José los Pinos, mismo que es arrendado a los pobladores de los caseríos cercanos, donde se permite la tala de árboles para la venta, cada árbol tiene un precio de Q. 300.00 y éste es convertido en leña para el consumidor final. En una familia de cinco miembros el consumo mensual de leña es de una tarea (cuatro cargas de leña), el costo de la tarea es de Q. 170.00.

- Bosque de coníferas

Son un grupo de árboles y arbustos gimnospermas, conocidos como pinidas, se caracteriza porque la mayoría tiene su semilla en forma de cono. La extensión de este tipo de bosque está compuesta por las especies observadas durante la investigación de campo, entre estos: el encino, ciprés común, pino ocote, pino triste y palo blanco, se extienden en el territorio del altiplano en una extensión de 40 hectáreas aproximadamente.

- Bosque latifoliado

También llamado bosques tropicales húmedos o selva, comunidad de árboles propios de climas cálidos. De acuerdo a las características del clima de la Aldea y sus centros poblados, por su humedad, clima templado y frío. Los árboles predominantes son de tipo latifoliado y se observaron especies como: encino, coralillo, laurel.

Estos bosques se caracterizan por la presencia en especies de la familia y género de tipo Angiospermas o árboles de hoja ancha, actualmente cuenta con aproximadamente 12% de la cobertura boscosa de la Aldea y sus centros poblados.

Este tipo de bosque se encuentra distribuido en la parte más alta del astillero y el sotobosque está conformado por las siguientes especies campanulaceae, lamiaceae, asteraceae y mimodsceae.

- Área sin cobertura boscosa

La disminución de cobertura boscosa se da por la tala moderada de árboles para actividades agrícolas y pecuarias. Esta moderación se debe a la vigilancia de los miembros de la comunidad.

### 1.2.8.3 Suelos

En el centro poblado los suelos son utilizados para uso agrícola, pecuario, artesanal y de habitación. La característica del suelo de los centros poblados es rocoso y arenoso utilizado para vivienda, actividad agrícola, con un suelo arcilloso que permite la existencia de sus amplios bosques. El terreno es quebrado con hondonadas y barrancos, entre los cuales hay llanuras donde se cultiva maíz, frijol, hortalizas, árboles frutales y café.

- Chol (Chg)

Serie de suelos localizados sobre relieves muy inclinados a inclinados, drenaje excesivo, textura arcillosa o franco arenosas, profundidades efectivas consideradas medianas entre 30 a 50 centímetros, altos riesgos de erosión, presencia de pedregosidad y afloramiento de tobas y los potenciales de fertilidad natural que van de bajos a muy altos. Este tipo de suelo se encuentra distribuido en colonia San José los Pinos con una extensión de 6 kilómetros cuadrados.

- Quiche (Qi)

Este suelo a pesar que cuenta con un buen horizonte superficial, reposa directamente sobre roca caliza, lo que limita su profundidad. Se encuentran en lugares con relieve escarpado o fuertemente ondulado, lo cual puede ser otra limitante para algunas actividades para producción agrícola. Este tipo de suelo se encuentra en la aldea Hacienda María, El Centro y Nueva Esperanza con una extensión total de 25 kilómetros cuadrados.

- Zacualpa (Za)

Su principal problema es la falta de humedad durante la mayor parte del año, por lo que, si se quiere manejar agronómicamente, se debe considerar este factor, lo que además implica que sea difícil de penetrar con instrumentos de labranza. En este tipo de suelo se planifica la suplementación de agua con riego. Actualmente se encuentra constituido entre los caseríos Xejuyú y Parex Chej y parte de la Colonia San José los Pinos, con una extensión total de 22 kilómetros cuadrados.

- Clases agrológicas

Existen ocho clases agrológicas de capacidad productiva de tierra de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve, presenta ciertas restricciones de manejo que deben ser atendidas por medio de una cuidadosa planificación de uso, a fin de conservar al máximo su capacidad productiva. En el centro poblado predominan las clases I, II, III y IV. Estas son adecuadas para cultivos agrícolas.

Clase I: son suelos planos o casi planos, con pendientes entre 0 y 3%, con muy pocas limitaciones de uso. Son apropiados para cultivos en limpio (tierras fértiles permanentes). Son suelos mecanizables, sin procesos erosivos, profundos, bien drenados y fáciles de trabajar. Poseen buena capacidad de retención de humedad y buen contenido de nutrientes.

Actualmente esta clase agrológica se encuentra en aldea Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza, Xejuyú, El Centro y San José los Pinos, con una extensión de 19 kilómetros cuadrados, utilizado principalmente para el cultivo de tomate y otras hortalizas.

Clase II: suelos con pendientes suaves entre el 3 y 9%, por lo que requieren practicas moderadas de conservación. Tienen una tendencia moderada a la erosión hídrica y eólica, profundidad efectiva menor a la de un suelo ideal.

Pueden o no tener, algún grado de impedimento como estructura desfavorable, contenido de sales o acidez moderada, fácilmente corregibles según el caso, pero con probabilidad de que vuelvan a aparecer.

Este tipo de suelo se presenta en aldea Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza, Xejuyú, el Centro y San José los Pinos con una extensión de 27 kilómetros cuadrados. Actualmente es utilizada para la siembra de maíz y banano.

Clase III: suelos ondulados con pendientes entre el 7 y el 9%. Son apropiados para cultivos permanentes, praderas, plantaciones forestales, ganadería extensiva.

Están limitados por una alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad.

Los centros poblados que tienen este tipo de suelo son: aldea Hacienda María, Nueva Esperanza, Xejuyú y San José los Pinos; con una extensión territorial de cuatro kilómetros cuadrados. El principal uso que se le da a este suelo es para la siembra de café, jocote y cítricos.

Clase IV: son suelos con pendientes muy pronunciadas entre 12 y 20% por lo que los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados. Presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, soliflucción y remociones en masa.

Son suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas con problemas de sobresaturación aun después del drenaje, salinidad, alcalinidad o acidez severas y moderados efectos adversos de clima.

En zonas húmedas pueden cultivarse en ciclos largos de rotación, mientras que en zonas semiáridas solo son propicios para pastos. Su uso más adecuado es para plantaciones forestales.

Esta clase de suelo se presenta en: aldea Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza y San José los Pinos, con una extensión de cinco kilómetros cuadrados. Es utilizado para principalmente para la siembra de maíz y café.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

En la aldea y centros poblados se observó la siguiente flora ornamental: flor morada, flor de ayote, rosas, buganvillas y la caléndula conocida como flor de muerto. Especies de árboles coníferas: encino, pino triste, ciprés común, pino ocote, palo blanco. Árboles frutales: naranjo, limonar, nance, lima, jocote, nísperos, banano, café y guayaba.

Las especies que conforman la fauna de la aldea son: conejo, ardilla, armado, taltuza, zanate, murciélago, tacuacín, venados, armadillo, serpientes, aves silvestres, lagartijas, zorros, sapos, comadreja, coyote y gato de monte.

Los riesgos de la flora y la fauna son los continuos incendios forestales en especial en época de verano.

#### 1.2.8.5 Orografía

La topografía de Hacienda María y sus centros poblados es generalmente accidentada registrando elevaciones, onduladas, profundos barrancos, sus bosques están localizados entre una altura de 1,100 y 1,700 metros sobre el nivel del mar, por lo que son húmedos y bajo subtropical. Se contempla una cadena de cerros y montañas de nombre Parex Chej, que significa “lugar de pinos verdes”. No existen volcanes o planicies dada la topografía del lugar.

#### 1.2.8.6 Áreas protegidas

En Xejuyú existen programas de incentivos forestales supervisados por el INAB y PINPEP con un área de 1.56 hectáreas de las especies de pino y encino, a partir del año 2013. En colindancias de Parex Chej y San José los Pinos, se encuentra el astillero municipal de 50 hectáreas de extensión, administrado por la Municipalidad a través de tres guardabosques en conjunto con las autoridades locales, cumplen la función de vigilar el área y evitar la tala de árboles sin previa autorización de la Municipalidad. Con el objetivo de conservar los bosques los pobladores están organizados e imponen sanciones económicas de Q. 50.00 a Q. 200.00 a los que sean sorprendidos talando árboles sin autorización.

### **1.3 ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO**

El presente capítulo comprende aspectos de tipo social en cuanto a servicios básicos, infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos, ampliando temas de educación, agua, drenajes, entre otros, con el fin de caracterizar los principales problemas que afectan a la población.

### 1.3.1 ORGANIZACIONES

Son estructuras administrativas creadas para lograr metas u objetivos por medio de los organismos humanos o de la gestión del talento humano u otro tipo.

#### 1.3.1.1 Sociales

Son entidades integradas por un grupo de personas electas por la población con el objetivo de fomentar, planificar y mejorar el desarrollo del centro poblado. A continuación se presentan las organizaciones que actualmente prestan servicios en la aldea Hacienda María y sus centros poblados:

#### 1.3.1.2 Sociales comunales

Son las organizaciones que están vinculadas al Estado, para promover el bienestar de la comunidad y velar por sus intereses.

- Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-

Son autoridades locales que tienen como propósito promover, facilitar, velar, formular políticas, programas y proyectos de desarrollo, priorizando los proyectos a beneficio del centro poblado. Se definieron a partir de la creación del Decreto No. 11-2002 "Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural" del Congreso de la República de Guatemala.

Aldea Hacienda María, Nueva Esperanza, El Centro, Xejuyú, Parex Chej y San José los Pinos poseen un Consejo Comunitario de Desarrollo conformado por ocho integrantes: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cuatro vocales.

Para su financiamiento tiene dos fuentes siendo una de ellas la Corporación Municipal, según sus requerimientos financieros para su funcionamiento disponen de un fondo de Q. 1,200.00 para ejecutar actividades; la otra fuente es a través de asambleas donde reúnen contribuciones de parte de los pobladores. En la realización de proyectos cuando estos son aprobados, tienen el apoyo de la Municipalidad de San José Poaquil o del CODEDE de Chimaltenango.

La limitación que existe en los COCODE a nivel general es la insuficiencia del presupuesto asignado para la ejecución de proyectos sociales entre los centros poblados.

- **Alcaldía auxiliar**

Es la máxima autoridad representativa electa que promueve, gestiona, organiza y coordina con el Concejo Municipal y COCODE los asuntos de ejecución de proyectos para el desarrollo, como cuestiones jurídicas para mejorar las condiciones de vida del centro poblado.

Aldea Hacienda María, Nueva Esperanza, El Centro, Xejuyú, Parex Chej y San José los Pinos nombran a la Alcaldía auxiliar por elección, la cual se realiza cada dos años; está formada por el alcalde auxiliar y dos ministriles quienes ejercen como asistentes, con el propósito de mantener informada a la población, el orden público y solamente podrán velar por su jurisdicción.

Con el único financiamiento que cuentan son viáticos proporcionados por la comunidad, específicamente para pasajes a la Municipalidad y una contribución anual de Q. 25.00 por familia. Entre las limitaciones la falta de recursos económicos es la más importante.

- **Comité de vigilancia**

Se observó que en aldea Hacienda María, El Centro y Xejuyú existe comité de vigilancia, está integrado por 12 personas electas en cada comunidad y tienen a cargo la seguridad nocturna a partir de las 20:00 horas, cubriendo todos los sectores de cada centro poblado con el fin de mantener la tranquilidad de la población y evitar la delincuencia.

Es un comité creado por los pobladores de acuerdo con lo establecido en el artículo 18 y 19 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal.

- **Comité de padres de familia**

Existen en la aldea Hacienda María, caserío Xejuyú y colonia San José los Pinos quienes velan por el mantenimiento adecuado de los centros educativos. Entre las funciones que desempeñan es proporcionar insumos para la refacción de los estudiantes, cuando no cuentan con el abastecimiento necesario del Estado. En la colonia San José los

Pinos organizan jornadas para llevar agua de los chorros comunales que es utilizada por los estudiantes y docentes.

#### 1.3.1.3 Culturales

Entre las actividades que organiza se encuentra el Día de la Independencia en el mes de septiembre, se realiza la fiesta el 14 por la noche y el 15 se organiza el desfile de bandas de la Escuela Oficial Mixta Aldea Hacienda María.

#### 1.3.1.4 Deportivas

Las actividades deportivas son organizadas por 2 personas que viven dentro de la comunidad y son quienes coordinan anualmente el campeonato de fútbol con las aldeas cercanas. Los partidos se realizan en la cancha de la escuela de la aldea y se obtiene el patrocinio y apoyo del alcalde municipal de San José Poaquil.

#### 1.3.1.5 Otras

Existen otro tipo de organizaciones dentro de la comunidad que se encargan de brindar apoyo en la esfera educativa. A continuación, se describe quienes son y sus funciones.

- **La Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo DIGEPSA-**

En cumplimiento a la Legislación Nacional, el Ministerio de Educación MINEDUC- traslada recursos financieros para los programas de apoyo a través de los Consejos Educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia, para que se adquieran materiales y recursos de la enseñanza, alimentos, útiles escolares, servicios básicos, remozamiento de edificios y otros programas para apoyar a los centros públicos de educación.

### **1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Los servicios básicos, tienen como objetivo satisfacer necesidades colectivas y analizar el nivel de cobertura. Algunos servicios son: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas, sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, existen además otros servicios como cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.



### 1.4.1 Educación

Es un proceso que busca desarrollar habilidades, conocimientos, actitudes y valores adquiridos, históricamente Guatemala ha tenido un nivel bajo en educación y se refleja en el área rural.

En aldea Hacienda María existente seis escuelas oficiales de educación preprimaria y primaria en estas no existe una cuota escolar, los centros poblados están organizadas para dar un aporte aproximadamente de Q. 20.00 a Q. 30.00 por familia al año, que es utilizada para dar refacción o alguna otra actividad.

Los niños son beneficiados con una refacción al asistir a clases, es elaborada por un grupo de padres de familia designado en cada escuela de los centros poblados, esto con apoyo del Ministerio de Educación y cuando faltan suministros los padres colaboran económicamente.

#### 1.4.1.1 Infraestructura educativa

Está conformada por siete establecimientos públicos integrados así, seis escuelas preprimarias y primarias, uno de nivel básico y diversificado, adicionalmente existe un establecimiento privado de nivel preprimaria.

Las escuelas preprimarias y primarias poseen el nombre del caserío en el que se ubican a excepción del caserío El Centro.

Los establecimientos educativos tienen mobiliario para impartir clases y se encuentran en malas condiciones, despintados, quebrados y sobre pasan el tiempo de vida útil; al no contar con el mobiliario necesario en óptimas condiciones, el aprendizaje, rendimiento y desarrollo de los alumnos es afectado por esta situación.

Los centros educativos tienen servicios básicos necesarios como agua, energía eléctrica y servicios sanitarios conectados a fosas sépticas, en el caso de la colonia San José los Pinos no posee el servicio de agua debido a la problemática generalizada en el centro poblado.

#### 1.4.1.2 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros

Según entrevista a los directores de cada centro educativo, se determinó la cantidad de estudiantes inscritos en los diferentes niveles durante el ciclo escolar 2016. Para obtener una educación de calidad el número de maestros adecuado para un establecimiento educativo debe ser uno por grado.

Del total de alumnos se determinó que 16% corresponde al nivel preprimaria, por ser la etapa inicial del desarrollo educativo; 62% primaria que representa el porcentaje más elevado por ser un nivel de fácil acceso; 13% básico y 9% diversificado, estos dos porcentajes son mínimos por existir un solo centro educativo en la localidad. Los maestros que imparten las clases del nivel primario no son suficientes, por lo que tienen que trabajar bajo el método multigrado, el cual implica atender simultáneamente diferentes grados.

#### 1.4.1.3 Cobertura educativa

El sistema educativo en los centros poblados se divide en tres niveles: pre primario, primario y nivel medio (básico y diversificado). Los niveles educativos con mayor presencia son el pre primario y primario, que cuenta con una escuela en cada centro poblado y a nivel medio cuentan con un instituto que ofrece básicos y diversificado con la carrera de magisterio ubicado en caserío El Centro. A continuación se presenta el cuadro con las tasas de coberturas de educación del centro poblado.

**Cuadro 5**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura educativa**  
**Año: 2016**

Niveles	Hacienda María			Parex Chej			Nueva Esperanza		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %
Preprimaria	103	78	76	7	5	71	9	7	78
Primaria	180	162	90	23	21	91	73	66	90
Básicos	46	-	-	15	-	-	35	-	-
Diversificado	32	-	-	12	-	-	21	-	-
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>240</b>	<b>66</b>	<b>57</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>138</b>	<b>73</b>	<b>53</b>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Niveles	Xejujú			El Centro			San José los Pinos		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %
Preprimaria	12	9	75	21	16	76	8	6	75
Primaria	84	76	90	100	90	90	56	50	89
Básicos	26	-	-	132	98	74	21	-	-
Diversificado	18	-	-	137	70	51	14	-	-
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>85</b>	<b>61</b>	<b>390</b>	<b>274</b>	<b>70</b>	<b>99</b>	<b>56</b>	<b>88</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con relación a los datos recopilados la cobertura educativa en la aldea representa 64%, por el fácil acceso se determinó que el nivel de primaria prevalece con el 90% de cobertura sobre los demás niveles educativos, seguido por el nivel preprimaria con 75%, los siguientes representan una disminución debido a la deserción por la carencia de recursos económicos.

Según investigación de campo se determinó que Hacienda María, Parex Chej, Nueva Esperanza, Xejujú y San José los Pinos para tener acceso a los niveles educativos de básico y diversificado deben dirigirse a caserío El Centro.

#### 1.4.1.4 Tasas de deserción, promoción y repitencia

Promoción representa la población estudiantil que aprobó al siguiente grado; repitencia se refiere a los estudiantes que no aprobaron el ciclo escolar. Las tasas de promoción para el nivel primario corresponde 78.5%, nivel básico 59% y 80% para diversificado. La población repitente del año escolar en mención es de 8% para primaria, 36.7% para básico y diversificado 18.5%; el porcentaje más alto es para las mujeres con 51% debido a que se dedican a actividades agrícolas, artesanales y del hogar esto afecta su desempeño académico.

- Tasa de deserción

Es el abandono de los estudios y tiene origen en la falta de interés, recursos económicos y fenómenos socioculturales al darle prioridad al trabajo infantil en actividades agrícolas y domésticas.

Por medio de datos obtenidos y entrevista al supervisor educativo regional se determinó que durante el período 2016, el porcentaje de deserción es de 1.4% del total de estudiantes inscritos en nivel primaria y un caso en nivel básicos durante el período 2016, en resumen, fueron tres casos y corresponden a aldea Hacienda María, caserío Parex Chej y caserío El Centro respectivamente.

#### 1.4.1.5 Analfabetismo

De acuerdo con el comité nacional de alfabetización -CONALFA-, define analfabetismo como la condición de no saber leer y escribir, en personas mayores de 15 años. La falta de ingresos a través de un trabajo formal y desigualdades económicas dificulta la oportunidad de estudiar en edad adecuada, el siguiente cuadro presenta la información de analfabetismo y alfabetización obtenida en el trabajo de campo.

**Cuadro 6**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Analfabetismo**  
**Año: 2016**

<b>Censo 2002</b>												
<b>Población</b>	<b>Hacienda María</b>	<b>%</b>	<b>Parex Chej</b>	<b>%</b>	<b>Nueva Esperanza</b>	<b>%</b>	<b>Xejuyú</b>	<b>%</b>	<b>El Centro</b>	<b>%</b>	<b>San José los Pinos</b>	<b>%</b>
<b>Alfabeta</b>	610	71	50	52	131	72	133	66	-	-	-	-
<b>Analfabeta</b>	252	29	47	48	50	28	69	34	-	-	-	-
<b>Totales</b>	<b>862</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>181</b>	<b>100</b>	<b>202</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Censo 2016</b>												
<b>Población</b>	<b>Hacienda María</b>	<b>%</b>	<b>Parex Chej</b>	<b>%</b>	<b>Nueva Esperanza</b>	<b>%</b>	<b>Xejuyú</b>	<b>%</b>	<b>El Centro</b>	<b>%</b>	<b>San José los Pinos</b>	<b>%</b>
<b>Alfabeta</b>	620	62	89	72	285	90	239	68	424	80	154	67
<b>Analfabeta</b>	384	38	34	28	30	10	110	32	103	20	77	33
<b>Totales</b>	<b>1004</b>	<b>100</b>	<b>123</b>	<b>100</b>	<b>315</b>	<b>100</b>	<b>349</b>	<b>100</b>	<b>527</b>	<b>100</b>	<b>231</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base a las actas de la Supervisión municipal del Ministerio de Educación, Municipio de San José Poaquil.

Según el censo 2016 elaborado en la aldea Hacienda María y sus centros poblados, 738 personas no saben leer ni escribir y la tasa analfabetismo es de 47.58% de la población total.

En aldea Hacienda María la tasa de analfabetismo disminuido el 2% con relación al censo del año 2002, esta reducción se debe a los programas de alfabetización que promueve -CONALFA- con apoyo del Ministerio de Educación.

#### 1.4.2 Salud

El servicio de salud pública es prestado a través de un puesto de salud ubicado en el caserío El Centro y es administrado por una enfermera auxiliar quien también presta sus servicios en el puesto comunitario de Nueva Esperanza, un enfermero auxiliar trabaja un día a la semana en los puestos comunitarios de Xejuyú, Parex Chej y el centro de convergencia de la colonia San José los Pinos.

##### 1.4.2.1 Cobertura

En el caserío El Centro existe un puesto de salud de nivel 1 y con categoría I-1, el cual atiende consultas de lunes a viernes en horario hábil, en caserío Xejuyú, Parex Chej y Nueva Esperanza existen puestos comunitarios y en San José los Pinos un centro de convergencia.

A continuación se presenta el cuadro sobre cobertura de servicio de salud.

**Cuadro 7**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de servicio de salud**  
**Año: 2016**

<b>Centro poblado</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2016</b>	<b>%</b>
Hacienda María	Con servicio	914	80	853	85
	Sin servicio	229	20	159	15
<b>Total</b>		<b>1,143</b>	<b>100</b>	<b>1,004</b>	<b>100</b>
Parex Chej	Con servicio	167	66	96	78
	Sin servicio	86	34	27	22
<b>Total</b>		<b>253</b>	<b>100</b>	<b>123</b>	<b>100</b>

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Centro poblado</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2016</b>	<b>%</b>
Nueva Esperanza	Con servicio	277	88	227	72
	Sin servicio	38	12	88	28
	<b>Total</b>	<b>315</b>	<b>100</b>	<b>315</b>	<b>100</b>
Xejoyú	Con servicio	186	71	192	77
	Sin servicio	76	29	57	23
	<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>100</b>	<b>249</b>	<b>100</b>
El Centro	Con servicio	-	-	490	93
	Sin servicio	-	-	37	7
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>527</b>	<b>100</b>
San José los Pinos	Con servicio	-	-	92	40
	Sin servicio	-	-	139	60
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>231</b>	<b>100</b>

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

El cuadro anterior presenta la cobertura de servicio de salud de los distintos centros poblados que brindan atención médica; aldea Hacienda María no cuenta con unidad de servicio de salud, por la separación territorial con caserío El Centro, anteriormente ambos conformaban la aldea y en consecuencia el puesto de salud quedo en caserío El Centro, con el 93% de cobertura, actualmente la población de Hacienda María asiste al puesto de salud mencionado y tiene el 85% de cobertura.

La atención médica es limitada, únicamente cuentan con el servicio de dos enfermeros auxiliares quienes atienden las distintas unidades de salud distribuyéndose un día a la semana para cada uno de los centros poblados, durante la investigación se observó que los centros de atención tienen a la vista los días y horarios de atención. La cobertura de este servicio no satisface las necesidades de los habitantes.

Entre los beneficios que prestan se encuentran: consulta general (morbilidad simple, primeros auxilios, emergencias simples), consulta materno infantil, inmunizaciones, vigilancia epidemiológica, saneamiento básico, educación en salud, control pre y post natal, control de niño sano/alimentación y nutrición. Atención primaria de la morbilidad general y materno infantil con referencia a Centros de Salud tipo A y B.

Se informa a la población como actuar en caso de síntomas o enfermedades que se presentan, por medio de jornadas médicas y campañas de prevención. Sus principales líneas de acción son educación, promoción, administración y servicio.

El agua como principal servicio es insuficiente, no cuenta con servicios sanitarios propios a excepción del puesto de salud del caserío El Centro y las unidades de salud cuentan con cobertura de energía eléctrica.

#### 1.4.2.2 Infraestructura

El puesto de salud cuenta con instalación propia y en buenas condiciones, los puestos comunitarios y el centro de convergencia carecen de instalaciones propias, la mayoría utiliza un salón de la escuela para prestar el servicio. La colonia San José los Pinos renta un cuarto, el cual es utilizado como centro de convergencia y es cubierto por una cuota que paga cada familia de la colonia.

Las cinco unidades que prestan servicios dentro de los distintos centros poblados que brindan atención médica; aldea Hacienda María no cuenta con unidad que brinde el servicio de salud, en consecuencia, de la separación territorial con caserío El Centro, anteriormente ambos conformaban la aldea y en la separación el puesto de salud quedó en caserío El Centro, actualmente la población de Hacienda María asiste al puesto de salud mencionado.

Las instalaciones se encuentran ubicadas dentro de los centros poblados, las vías de acceso son de terracería y adoquinadas. En época de invierno se ven afectadas por deslaves o derrumbes.

- **Mobiliario y equipo**

Son las herramientas y materiales necesarios para brindar atención médica en las distintas unidades de salud que velan por el bienestar de la población.

Las diferentes unidades de salud no cuentan con el equipo médico necesario para cubrir las necesidades de la población, esto requiere que los encargados de las unidades

de salud utilicen su propio equipo. En la actualidad cuentan con una camilla para atender pacientes, un escritorio para el enfermero, pocos medicamentos y las instalaciones no son las adecuadas para brindar un buen servicio.

#### 1.4.2.3 Causas y tasa de morbilidad general e infantil

Se refiere a las diferentes enfermedades que el centro poblado padece en un periodo establecido, dichas enfermedades tienen relación con el acceso a los servicios básicos de agua, drenaje, saneamiento; condiciones de vivienda entre otras.

La aldea Hacienda María cuenta con una tasa de 30% de morbilidad general y una tasa de 35% de morbilidad infantil por enfermedades gastrointestinales, respiratorias, dolores de cabeza, alergias, traumatismos; la enfermedad que padece con mayor frecuencia la población y principalmente los niños es rinofaringitis aguda. El 35% restante de la población no presentan enfermedades.

#### 1.4.2.4 Causas y tasa de mortalidad general e infantil

Es la cantidad de personas que mueren en un lugar y período de tiempo determinado en relación con el total de la población. La tasa de mortalidad es de 1% del total de la población, que es provocada mayormente por enfermedades gastrointestinales. En caserío Xejuyú no reporta casos de mortalidad, esta información fue proporcionada por el centro de salud del Municipio de San José Poaquil.

#### 1.4.2.5 Tasa de natalidad

Se refiere al promedio anual de nacimientos durante un año por cada 1,000 o 100 habitantes. Es una variable que permite determinar la tasa de crecimiento de la población. la total de nacimientos en los centros poblados la tasa de natalidad corresponde a un promedio de dos nacimientos por cada 100 habitantes.

#### 1.4.3 Agua

Es un recurso hídrico natural proveniente de distintas fuentes, utilizadas para consumo humano y diversas actividades agrícolas. El recurso de agua en las comunidades es primordial para la subsistencia y bienestar de los habitantes.



#### 1.4.3.1 Cobertura de agua

El abastecimiento y distribución no es suficiente para cubrir la totalidad de hogares a continuación, se muestra el detalle del abastecimiento del servicio de agua por hogar en los centros poblados. En el año 2002 del total de hogares censados 15% no contaba con el servicio de agua potable, cabe mencionar que el dato de San José los Pinos no fue determinado derivado que pertenecía al caserío Parex Chej.

En el año 2016, 80% de los hogares cuentan con el servicio de agua, a excepción de colonia San José los Pinos, por problemas territoriales con el caserío Parex Chej. En la aldea Hacienda María el principal problema que afecta a los habitantes es la falta de cobertura del servicio de agua purificada, el agua proviene de fuentes naturales y no cuenta con un proceso de eliminación de impurezas y tratamiento para el consumo humano.

La colonia San José los Pinos es una de las más afectadas por falta del servicio de agua potable, únicamente poseen siete chorros comunales, los que suministran agua a todos los pobladores y carecen de planes de desarrollo para llevar el vital líquido a toda la colonia.

#### 1.4.3.2 Forma de abastecimiento de agua

El agua que se consume y utilizan los distintos centros poblados provienen de las fuentes hídricas cercanas y es abastecida a los hogares por medio de chorros. Las fuentes hídricas se originan de nacimientos, ríos y riachuelos.

El abastecimiento de agua tiene una cobertura del 76%, a excepción de la colonia San José los Pinos, debido a la problemática de tierras con Parex Chej y actualmente hacen uso de siete chorros comunales para el consumo de agua. La frecuencia con que llega el agua a la población varía según la fuente de abastecimiento de cada centro poblado, no obstante, este servicio no es potable derivado que no recibe un tratamiento.

En la actualidad no existe un proceso de purificación en ningún centro poblado, que garantice la calidad del vital líquido que consumen los habitantes, lo que ocasiona que

parte de la población sufra enfermedades gastrointestinales. El pago por el servicio de agua en Hacienda María, El Centro y San José los Pinos es una cuota anual de Q. 50.00, en el resto de centros poblados esta cuota no se cobra, pero cada familia realiza dos jornadas de trabajo que consisten en verificar la condición de la tubería que abastece este recurso.

#### 1.4.4 Drenajes

Según investigación realizada se determinó que en aldea Hacienda María no existía servicio de drenaje y alcantarillado, para eliminar las aguas residuales; se dejan fluir a las calles principales que se encuentran en los centros poblados y patios traseros de las viviendas. Esto repercute tanto en la salud de los pobladores, como en el deterioro de los recursos hídricos contribuyendo a la contaminación ambiental.

#### 1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El servicio de energía eléctrica fue instalado en el año de 1997, el alumbrado público en el año 2007, de acuerdo con la entrevista realizada al alcalde auxiliar de la aldea Hacienda María. El servicio de distribución de energía eléctrica es proporcionado por la empresa Energuate. El costo por kilovatio es de Q 1.80 y se observó que existen postes de alumbrado público en cada centro poblado.

Este servicio cubre todos los centros poblados, sin embargo, el 13% de viviendas no poseen este servicio por varias causas principalmente por ser de escasos recursos económicos. La condición del alumbrado público es deficiente, no existen suficientes postes y lámparas que iluminen las calles y vías de acceso. La cantidad de postes con lámparas de alumbrado público es en función de la cantidad de viviendas de los centros poblados, por tal razón la cobertura es 12.50% en relación al total de casas.

#### 1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En aldea Hacienda María se generaliza el uso de letrinas como servicio sanitario que funcionan sin agua, no están conectados a una red de drenajes que permitan cumplir las condiciones higiénicas necesarias para evitar la propagación de enfermedades y malos olores. Uno de los principales servicios básicos en las viviendas es el sanitario, en el área

estudiada se observó que el servicio sanitario que utilizan es el pozo ciego y letrinas conectadas a fosa séptica y en algunas casas es de uso compartido.

El pozo ciego es un sistema que han utilizado como un servicio sanitario, la mayor dificultad es la falta de drenajes, los habitantes no tienen las posibilidades económicas para poder sufragar los gastos de las instalaciones que conlleva un sanitario lavable a red de drenajes. No existen instituciones que apoyen con una inversión para la instalación y construcción de sistemas de drenajes.

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

La eliminación adecuada de desechos sólidos reduce riesgos en la salud de los habitantes del área, la Aldea Hacienda María no tiene servicio de extracción de basura por parte de la Municipalidad o entidades privadas, no cuentan con un depósito de basura, el más cercano se encuentra en el barranco que colinda con San Juan Comalapa. Por este motivo los pobladores utilizan otros medios para eliminar la basura generada.

#### 1.4.8 Cementerios

Hacienda María cuenta con cementerio el cual está disponible de acuerdo a las necesidades de la comunidad, San José los Pinos tiene disponibilidad solamente para la colonia cuyo terreno fue donado por la misma comunidad. Xejuyú lo obtuvo donado del astillero municipal que consta de dos cuerdas y está disponible para el caserío y Parex Chej. Nueva Esperanza consta de una cuerda donado por los pobladores. El Centro tampoco cuenta con un cementerio por lo que acuden a la aldea Patoquer.

Los cementerios tienen las mismas condiciones, no posee muros perimetrales, puertas, la señalización correspondiente y capillas, a excepción de aldea Hacienda María y colonia San José los Pinos que están construidas con lámina y madera. Las tumbas están al nivel del suelo, son pocos los nichos construidos con block y cemento.

Hacienda María tiene ubicado el cementerio en el Sector Escuela, San José los Pinos se encuentra en la cima de la colonia. En Nueva Esperanza el cementerio colinda al este con Ojer Caibal, el de Xejuyú está ubicado en la parte alta del caserío. Son administrados

por los miembros del COCODE y el costo es definido por la asamblea de cada centro poblado que depende de las condiciones económicas del fallecido y se organizan donativos para la familia. El costo oscila entre Q. 20.00 a Q. 50.00 por el servicio.

#### 1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

A las aguas residuales de origen doméstico también se les llama aguas servidas, según los datos obtenidos de los hogares no disponen de un sistema de tratamiento. Por lo tanto, las aguas residuales son desviadas por medio de zanjas que se encuentran en los patios traseros de las viviendas.

### 1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son las distintas instituciones encargadas de brindar apoyo a los centros poblados, entre ellas se encontró estatales, municipales y privadas, así mismo se cuenta con organizaciones internacionales.

#### 1.5.1 Estatales

Existen cinco entidades estatales que brindan apoyo a la aldea Hacienda María y sus centros poblados, las cuales son: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Ministerio de Educación. Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres -CONRED-, Programa de Desarrollo Económico desde lo Rural -PDER- y alcaldías auxiliares.

#### 1.5.2 Privadas

La única institución privada que brinda apoyo a la aldea y sus centros poblados, es el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-.

#### 1.5.3 Internacionales

La ayuda internacional proviene de Fundación Monsanto y Fundación Alas de Guatemala (Wingsuate).

## CAPÍTULO II

### REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Las necesidades sociales y productivas de aldea Hacienda María y sus centros poblados se detallan en el presente capítulo. La información muestra los proyectos en ejecución, programados, su priorización y los nuevos proyectos. También un inventario de necesidades sociales, potencialidades productivas y la priorización de proyectos.

#### 2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Las necesidades sociales como, servicios básicos, vivienda, salud, educación, seguridad, medio ambiente e infraestructura, son los que requiere la población para el bienestar común y su desarrollo.

A continuación se presenta el inventario de necesidades sociales.

**Tabla 3**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de necesidades sociales**  
**Año: 2016**

<b>Centro Poblado</b>	<b>Necesidades Sociales</b>
Hacienda María	Construcción de pozo mecánico. Construcción de centro de reciclaje. Programa de reforestación de bosques. Remodelación de cocina de escuela. Remodelación del techo de aulas de la escuela primaria. Ampliación cobertura de alumbrado público. Remodelación de cancha polideportiva de escuela primaria.
Parex Chej	Mejoramiento de calle principal Construcción de pozo mecánico Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia Ampliación cobertura de alumbrado público Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela Construcción de piletas comunales Construcción de red de cunetas para aguas pluviales Construcción de aulas y muro perimetral en escuela primaria Implementación de biblioteca virtual Construcción de pozo mecánico Señalización de áreas protegidas (bosques).
Nueva Esperanza	Construcción de centro de reciclaje Construcción de muro perimetral de cementerio Construcción de salón comunal

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

<b>Centro Poblado</b>	<b>Necesidades Sociales</b>
Nueva	Mantenimiento a tuberías de abastecimiento de agua Ampliación cobertura de alumbrado público
Esperanza	Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela Señalización de carreteras
Xejuyú	Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia Remodelación de puente de acceso Mantenimiento a tuberías de abastecimiento de agua Construcción de centro de convergencia Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela Ampliación cobertura de alumbrado público Construcción de centro de reciclaje Construcción de red de cunetas aguas pluviales Construcción de muro perimetral de la escuela primara Construcción de salón comunal Techado de cancha polideportiva Programa de reforestación de bosques
El Centro	Construcción de biblioteca Abastecimiento de medicamentos en puesto de salud Construcción de escuela técnica en agronomía Remodelación de puente de acceso Construcción de cocina para escuela primaria Remodelación del techo de aulas de la escuela primaria Ampliación cobertura de alumbrado público Construcción de red de cunetas para aguas fluviales Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela Depósitos para el tratamiento de desechos sólidos y orgánicos. Programa de reforestación de bosques Construcción de salón comunal
San José Los Pinos	Construcción de planta de captación y distribución de agua Abastecimiento de medicamentos en centro de convergencia Construcción de centro de convergencia Ampliación cobertura de alumbrado público Captación y distribución de agua potable Abastecimiento de mobiliario y equipo para escuela Remodelación del techo de aulas de la escuela primaria Depósitos para el tratamiento de desechos sólidos y orgánicos Construcción de red de cunetas para aguas pluviales Construcción de muro perimetral de cementerio Construcción de salón comunal Señalización de áreas protegidas (bosques)

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior muestra la propuesta de necesidades con base a las fichas de observación y entrevistas realizadas, para priorizar los proyectos que tengan mayor impacto en el desarrollo de la comunidad.

### 2.1.1 Proyectos en ejecución

La Dirección Municipal de Planificación -DMP-, considera un proyecto en ejecución cuando se encuentra en etapa de coordinación de los recursos físicos y humanos para cumplir con el plan previamente autorizado.

Según la Municipalidad de San José Poaquil, tiene un proyecto en ejecución, el cual se describe a continuación.

- Mejoramiento a las instalaciones deportivas y recreativas del salón comunal

Ubicado en el caserío El Centro, este proyecto tiene un costo de Q. 229,323.00 y consiste en la construcción de graderíos, instalación eléctrica, colocación de puertas, repello y pintura en la fachada del salón comunal y polideportivo.

Según la página de Guatecompras, el proyecto al día 17 de octubre de 2016 en la Municipalidad no existía un avance físico de las ofertas a presentar.

### 2.1.2 Proyectos programados

De acuerdo con la información proporcionada por la Municipalidad, se listan los proyectos sociales que están aprobados y programados para ejecutarse en el año 2017.

**Tabla 4**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyectos programados**  
**Año: 2016**

<b>Centro poblado</b>	<b>Nombre de proyecto</b>	<b>Monto Q</b>	<b>Unidad ejecutora</b>
Hacienda María	Mejoramiento calle aldea Hacienda María, San José Poaquil, Chimaltenango.	305,000.00	Municipalidad de San José Poaquil
El Centro	Mejoramiento calle caserío El Centro, San José Poaquil, Chimaltenango.	300,000.00	Municipalidad de San José Poaquil
Xejuyú	Ampliación sistema de agua potable caserío Xejuyu, San José Poaquil, Chimaltenango.	176,692.00	Municipalidad de San José Poaquil

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según la investigación de campo el proyecto de mejoramiento de calle en la aldea Hacienda María es el que requiere mayor inversión pública; seguido de la ampliación del

sistema de agua potable en el caserío Xejuyú. Los tres proyectos cuentan con el código del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-.

### 2.1.3 Necesidades de la población

Con base a las técnicas e instrumentos de investigación, tales como entrevista, boleta de censo y boleta de observación.

A continuación se detallan las necesidades de la población, con base al inventario de necesidades sociales de cada centro poblado y que pueden ser implementados.

**Tabla 5**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Necesidades de la población**  
**Año: 2016**

Nombre de proyecto	Monto Q	Unidad ejecutora
Proyecto mejoramiento de la calle principal del caserío Parex Chej.	327,722.00	Municipalidad de San José Poaquil
Proyecto construcción de biblioteca caserío El Centro.	422,563.00	Municipalidad de San José Poaquil
Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos.	482,639.00	Municipalidad de San José Poaquil

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La propuesta de los perfiles de proyectos se basa en el inventario de necesidades sociales del centro poblado para fortalecer el desarrollo económico, la educación y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

### 2.1.4 Priorización de proyectos

En la investigación de campo realizada por los estudiantes del ejercicio profesional supervisado -EPS- segundo semestre 2016, se identificaron las necesidades inmediatas de la población, mismas que se proponen como necesidades sociales.

A continuación se presenta detalle de proyectos priorizados para ejecutar en la aldea Hacienda María y sus centros poblados.



**Tabla 6**  
**Aldea Hacienda María y sus centros poblados, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Priorización de proyectos**  
**Año: 2016**

Centro Poblado	Nombre del Proyecto	Justificación
Parex Chej.	Proyecto comunitario social (mejoramiento de la calle principal caserío Parex Chej).	La calle principal es de terracería y provoca molestias en los vecinos por el incremento de polvo que genera esta vía. Este problema es causa de enfermedades respiratorias en la población infantil. En invierno las lluvias producen lodo y se forman pozas de agua que producen criaderos de zancudos. El proyecto busca mejorar la vía de acceso al caserío con el adoquinamiento de la carretera principal para ampliar la actividad comercial y contribuir al desarrollo de la comunidad en los ámbitos sociales, económicos y educativos. El transporte y comercio se verán beneficiados por las condiciones favorables que ofrece esta vía de acceso. La salud de los habitantes mejorará por la reducción de la contaminación en el ambiente.
El Centro.	Proyecto comunitario social (Construcción de biblioteca caserío El Centro).	Se observa pocos medios que permitan a los estudiantes contar con instituciones que brinden apoyo en la elaboración de proyectos académicos, sumado al bajo interés y el poco hábito de lectura. El propósito de crear una biblioteca es ayudar a los alumnos a desarrollar destrezas así como su imaginación. Debido a la falta de un espacio físico, el cual permita desarrollar actividades metodológicas de investigación y análisis como lo es la biblioteca, se ha programado la realización de un levantamiento técnico para llevar a cabo el desarrollo y puesta en marcha de esta.
San José los Pinos.	Proyecto comunitario social (Construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos).	Generar métodos de abastecimiento de agua para satisfacer la creciente demanda y cubrir la deficiencia en el servicio de la calidad y cantidad del recurso. Actualmente sólo se tienen siete chorros comunales que abastecen a la población; el proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, busca subsanar la insuficiencia del recurso hídrico mediante la captación de un nacimiento ubicando dentro del perímetro de la comunidad. El nacimiento a la fecha no ha sido aprovechado, y busca transportar por gravedad agua hacia cada una de las viviendas, beneficiar de manera directa a 231 habitantes de la comunidad.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior muestra la priorización de proyectos que se identificaron, con base a la investigación realizada y que son las más prioritarias para el desarrollo de la comunidad.

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA, COLONIA SAN JOSÉ LOS PINOS.**

Por la necesidad que existe del servicio de agua potable del centro poblado, a continuación, se presenta el perfil de proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua para la colonia San José los Pinos de la aldea Hacienda María.

#### **3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

En la visita de campo al investigar las condiciones de la comunidad a través de la técnica de observación y entrevista, se detectó que una de las principales necesidades en los hogares de la colonia San José los Pinos es la falta de agua potable que satisfaga sus necesidades básicas.

La colonia cuenta con un sistema de abastecimiento de agua que proviene de un tanque de distribución, éste se encuentra ubicado dentro del centro poblado en el sector llamado del cementerio. El sistema que abastece a la población no es suficiente, para tal efecto se debe realizar una red de distribución con otra fuente de abastecimiento existente en la localidad.

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

El proyecto de construcción de sistema de captación y distribución de agua, será realizado en la colonia San José los Pinos, que se ubica a una distancia de 7 kilómetros de la aldea Hacienda María, a 17 kilómetros del Municipio de San José Poaquil y a 66 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango, su ingreso es por la vía que atraviesa la comunidad de Xejuyú y que al llegar al cruce que se desvía hacia el Caserío Parex Chej, sigue su curso por un camino de terracería adyacente a dicho centro poblado, hasta llegar al final de la calle, ya que la colonia es la última comunidad que se encuentra por dicha vía..

Se ubica a una altura de 1,700 metros sobre el nivel del mar, limita al norte con el Municipio de Joyabaj del Departamento de El Quiche; al sur con el caserío Parex Chej; al

este con San Martín Jilotepeque y al oeste con la aldea La Garrucha; tiene una extensión territorial de 15 kilómetros cuadrados..

### 3.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios con los que actualmente cuenta el centro poblado son: agua a través de siete chorros comunales, energía eléctrica residencial, alumbrado público, un centro educativo con dos aulas en construcción, un centro de convergencia, una cancha deportiva, servicio de transporte dos veces a la semana y una calle principal en malas condiciones. No cuenta con mercado, ni transporte regular y apropiado para el traslado de mercadería a la Cabecera Municipal, situación que limita el incremento de los niveles de desarrollo en que se encuentra la comunidad.

### 3.1.3 Contactos locales

La organización del centro poblado está a cargo de una alcaldía auxiliar y un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

### 3.1.4 Población total del territorio

El centro poblado está conformado por una población de 231 habitantes, residentes en 43 viviendas, donde 126 son hombres y 105 mujeres.

### 3.1.5 Reconocimiento del problema

Como análisis de la investigación realizada mediante trabajo de campo se resalta la escases que tienen las viviendas del abastecimiento de agua, situación ocasionada por problemas político sociales entre el caserío Parex Chej y la colonia San José los Pinos, originada debido a la separación de ambas comunidades y desacuerdos existentes entre ellos por la utilización de un cementerio que les proporcionaba el servicio y jornadas de mantenimiento en el lugar que ocupa el nacimiento de agua que no se cumplieron.

En la actualidad las familias no cuentan con la cantidad de agua suficiente que satisfaga sus principales necesidades, en el hogar no se cumplen con las prácticas de aseo necesarias, el centro educativo de la comunidad no proporciona el servicio ni alternativas que ayuden a los niños a las prácticas de higiene después de utilizar los servicios

sanitarios, los hábitos de consumo son sustituidos por la compra de agua carbonatada que con el paso del tiempo afecta la salud de los consumidores en especial los niños. La actividad productiva se ve afectada por la falta de riego que no permite mantener fértil la tierra y la diversificación de productos.

Con la finalidad de aprovechar la poca cantidad de agua que logran obtener de los 7 chorros instalados en la comunidad, los habitantes almacenan el líquido en recipientes como tinajas, baños plásticos y toneles de metal que se oxidan con el transcurrir del tiempo, no tienen tapaderas, están expuestos al polvo, residuos contaminantes e insectos que afectan la salud de los habitantes en especial a los niños y mujeres en estado de gestación.

### 3.1.6 Propósito del proyecto

Abastecer a la población con agua potable para cubrir las necesidades fisiológicas y productivas. Se plantea la creación de un sistema de captación y distribución de agua potable mediante la construcción de un tanque e instalación de una red de tubería que suministre el servicio a cada hogar.

## 3.2 ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO

El perfil del proyecto de captación y distribución de agua potable, se formula con la finalidad de proporcionar a las autoridades locales un documento que llene los requisitos y contenga la estructura solicitada por la Secretaría de Programación y Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN-, requerimiento previo para asignación de códigos ante el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, que a su vez son procesos necesarios para la aprobación de todo proyecto social.

Esto permitirá a las autoridades locales agilizar las gestiones necesarias para su aprobación y asignación de recursos ya bien sea como parte de la ejecución municipal, como proyecto propuesto ante el seno del Consejo Departamental de Desarrollo o con cualquier otro organismo en donde se presente la solicitud.

El estudio realizado en la colonia San José los Pinos, define el propósito y la pertinencia del proyecto, proporciona criterios técnicos, económicos y sociales, presenta

un estimado de las actividades requeridas y la inversión total que se necesitará para su implementación.

### 3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un sistema de captación de agua que almacene el recurso hídrico en un tanque para su posterior distribución a través de las redes de tubería con dirección a cada una de las viviendas. El proyecto de captación y distribución de agua potable beneficiará a 231 habitantes de la colonia San José los Pinos y coadyuvará los esfuerzos del ya existente que consiste en siete chorros comunales que a la fecha han sido la única alternativa dentro de la comunidad para la obtención del líquido vital.

### 3.2.2 Antecedentes del proyecto

Según investigación de campo realizada a través de las técnicas e instrumentos correspondientes, se pudo identificar que la colonia San José los Pinos no cuenta con el servicio de agua residencial, ni cantidad suficiente del recurso hídrico en los chorros comunales que satisfaga la necesidad existente en la comunidad.

Hasta el 2003 la colonia dependía del servicio de agua distribuida por el caserío Parex Chej, por conflictos políticos y sociales se negaron a seguir abasteciendo el servicio.

Los pobladores de la colonia como alternativa instalaron siete chorros comunales, situación que a la fecha se ha mantenido, sin embargo la insuficiente cantidad que se abastece mediante estos conductos obliga a la población a recurrir al río Quisaya' para el acarreo, agua cuyas condiciones no son aptas para el consumo humano, se almacena en recipientes y se manipula sin tomar las medidas salubres adecuadas que provoca problemas en la salud de la población en general.

### 3.2.3 Población a beneficiar

Los habitantes de la colonia San José los Pinos, a partir del año 2015 a la fecha no cuentan con un servicio de agua entubada que permita satisfacer las necesidades básicas, como el consumo, los que haceres del hogar, la higiene personal y la limpieza del entorno familiar.

La producción agrícola actualmente está conformada por el jocote, nance, maíz y café que no necesita de un riego constante, esto afecta directamente porque no se cuenta con tratamiento adecuado de la tierra para elevar su fertilidad y obliga a los productores a aceptar los precios que la demanda local ofrezca. La falta del recurso hídrico no permite diversificar la producción agrícola que incentive la economía de los habitantes. La cantidad y calidad de agua limita el desarrollo integral de la comunidad y esto ocasiona deterioro en la salud como infecciones gastrointestinales consecuencia de una mala nutrición y deshidratación.

#### 3.2.4 Justificación

La colonia San José los Pinos es una comunidad de reciente creación, separada del caserío Parex Chej en 2003 por el crecimiento poblacional. En los primeros meses la colonia seguía en crecimiento.

El agua del nacimiento del caserío Parex Chej, por problemas entre ambas comunidades, el desacuerdo a causa de la negación del derecho de utilización del cementerio de la colonia a los pobladores del caserío y sumado al incumplimiento de jornadas de mantenimiento a las fuentes del recurso hídrico, estos últimos les vedaron el derecho de abastecimiento de agua.

En la actualidad los miembros de la colonia pese a que cuentan con tuberías y grifos en sus viviendas, no reciben el dote de agua debido a que la colonia solo ha explotado una de las dos fuentes hídricas existentes en la comunidad cuyo caudal no genera la cantidad suficiente de agua que permita retomar el uso de la infraestructura existente y dar aprovechamiento a las tuberías residenciales.

El proyecto de captación y distribución de agua potable, busca reducir las enfermedades ocasionadas por la insuficiencia del recurso y la mala calidad del existente, entre ellas, enfermedades gastrointestinales, deshidratación y desnutrición; beneficiar la actividad productiva, a través del mejoramiento de la tierra y la diversificación de la producción; optimización del tiempo reduciendo el invertido en el traslado y almacenamiento del agua hacia los hogares o centros de trabajo donde se requiera.

La implementación del proyecto busca aprovechar la existencia del segundo nacimiento de agua que se ubica al norte de la colonia y solucionar la escasez del recurso que actualmente se distribuye cuatro horas al día.

### 3.2.5 Objetivos

Los resultados que se esperan alcanzar con el proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos de la aldea Hacienda María se presentan a continuación.

- **Objetivo general**

Construir un sistema de captación y distribución de agua potable con la utilización de un nacimiento para abastecer a las 43 viviendas de la colonia San José los Pinos.

- **Objetivos específicos**

- Garantizar a los habitantes de la colonia San José los Pinos el acceso al agua potable para mejorar su calidad de vida.
- Proporcionar agua de calidad apta para el consumo del ser humano.
- Disminuir las enfermedades relacionadas con la contaminación del agua.
- Aumentar los niveles de fertilidad de la tierra para diversificar los cultivos.

### 3.3 ESTUDIO DE MERCADO

“Se denomina así a la primera parte de la investigación formal del estudio, consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización”. (Baca Urbina, 2010), por lo cual se puede detectar situaciones que condicionan los demás estudios. El presente estudio permite evaluar la necesidad que tienen los pobladores de la Colonia San José los Pinos de un nuevo abastecimiento de agua para sus actividades diarias, determina la cantidad de personas que necesitan beneficiarse con él y la aceptación que tendrá el proyecto al ejecutarse.

#### 3.3.1 Evolución histórica de la demanda

La colonia San José los Pinos es una localidad de reciente creación, separada del caserío Parex Chej a partir del año 2003, ambas pertenecientes a la aldea Hacienda María. No existen datos demográficos históricos del último censo realizado por el Instituto

Nacional de Estadística –INE- del año 2002 que permita analizar con certeza la demanda histórica, el proyecto tomó como base los datos recabados del censo poblacional elaborado por Estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala con fecha octubre de 2016 para establecer cuantitativamente la demanda que ha prevalecido.

### 3.3.2 Análisis de la demanda futura

El cálculo de la demanda futura para la proyección de los años 2017 - 2021 de la colonia San José los Pinos, está basada en función de los hogares contabilizados en trabajo de campo del año 2016, debido a que no se cuentan con datos históricos por ser una colonia de reciente creación; el registro lanza la cantidad de 46 viviendas, número que servirá de base para cálculos futuros.

En el cuadro que se presenta a continuación, detalla la situación estimada de la demanda futura calculada con base a las viviendas registradas. Para el 2016 la demanda por cubrir equivale al 100% de la población, ya que a la fecha ningún hogar cuenta con servicio de agua potable residencial. Para los próximos años se sumará a la demanda, las nuevas viviendas que se generen, lo que ocasionará un incremento en el total de viviendas atendidas.

**Cuadro 8**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Demanda histórica y futura**  
**Período: 2012-2021**

<b>Demanda histórica</b>	
<b>Año</b>	<b>Viviendas</b>
2016	46
<b>Demanda futura</b>	
<b>Año</b>	<b>Viviendas</b>
2017	1
2018	1
2019	1
2020	1
2021	1

Fuente: elaboración propia, Grupo EPS, segundo semestre 2016.



El cuadro anterior detalla que para el año 2016 la demanda insatisfecha por cubrir equivale al 100% de las viviendas, ya que a la fecha del estudio realizado en el mes de octubre del mismo año, ningún hogar cuenta con servicio de agua residencial. Para los 5 años siguientes, la demanda insatisfecha corresponderá al número de unidades que se generen dentro de la comunidad, no podrán sumarse las viviendas anteriores, debido a que éstas, ya habrán sido atendidas.

Por no contar con datos estadísticos referenciales que permitan hacer las aproximaciones necesarias, se presenta la fórmula para realizar los cálculos del incremento habitacional a través del método de mínimos cuadrados  $Y_c = a + bx$ , donde  $a$  = población base y  $b$  = tasa de crecimiento y  $x$  = el año de estudio, una vez ya se cuente con datos poblacionales propios de la comunidad que permitan realizar las comparaciones necesarias.

### 3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

La oferta histórica no puede ser determinada con exactitud tomando en consideración la inexistencia de datos estadísticos, la distribución de agua provenía del caserío Parex Chej quien abastecía a los hogares haciendo uso de la red de tuberías. A partir del año 2015 por conflictos sociales entre las comunidades, se abstiene a proporcionar el servicio y deja al total de la demanda insatisfecha, los usuarios del servicio deberán ser suministrados del recurso por un nuevo oferente.

### 3.3.4 Análisis del servicio

El proyecto de captación y distribución de agua potable busca abastecer a las viviendas con recurso hídrico a través de un nacimiento de agua para la construcción de un tanque de distribución de agua, con el uso de la infraestructura existente en las viviendas, contribuirá a mejorar las condiciones de vida mediante el fomento de hábitos de higiene, salud, reducirá el tiempo que invierten en el traslado de agua, apoyará la producción agrícola para su utilización en riegos y en su conjunto mejorará las condiciones de vida de todos los habitantes.

- El servicio principal del proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, es dotar a las viviendas del recurso hídrico de calidad apta para el consumo humano que evite enfermedades en la población.

- El servicio sustituto que actualmente utiliza la comunidad es agua entubada distribuida en siete chorros comunales y un río ubicado en la zona baja de la comunidad llamado Quisayá.
- El servicio complementario que brindará el proyecto facilitará el acceso a mayores cantidades de agua para su utilización en los cultivos y hábitos de higiene.
- Las campañas publicitarias y de concientización serán herramientas necesarias para dar a conocer los beneficios del acceso al agua en sus viviendas y hacer conciencia del cuidado y buen uso del recurso, de la misma forma la importancia de la participación comunitaria en el mantenimiento del tanque de captación.

### 3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

“Muestra los componentes administrativos como la planeación estratégica que define las acciones para alcanzar las metas y objetivos”. (Jackson, 2008).

Este estudio contempla los elementos de organización como base legal y normativa que serán necesarios para la ejecución del proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos.

#### 3.4.1 Propuesta de organización

Para el proyecto de captación y distribución de agua potable en la colonia San José los Pinos, se ve la necesidad de conformar un comité que actúe como ente visor y será el encargado de la sostenibilidad del proyecto a través de la recolección de aportaciones de los habitantes para el mantenimiento adecuado del sistema de agua potable según sus formas de organización, costumbres y tradiciones en las fases previas, durante y posteriores en la ejecución del proyecto. La intervención del comité está respaldado en el artículo 18 del Decreto No. 12-2002, Código Municipal, actuando acorde a las leyes en la materia.

- **Objetivos**

Apegados a la estructura de un estudio administrativo legal se plantean los propósitos y fines que se pretenden alcanzar con la conformación del comité en el proyecto de captación y distribución de agua potable en la colonia San José los Pinos.

- **Objetivo general**

Establecer una organización a través de un comité, su función principal es ser un ente visor y sostenible para promover la participación, integración y desarrollo de los habitantes de la comunidad.

- **Objetivo específico**

- Fomentar capacitaciones para preservar, optimizar y ahorrar el recurso hídrico que el sistema de captación y distribución de agua potable proveerá.
- Concientizar a la comunidad a través de la participación sobre el valor y la importancia del agua.
- Controlar y minimizar el índice de contaminación de los recursos hídricos que previenen las enfermedades en los habitantes.
- Organizar y coordinar actividades para la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de captación y distribución del agua.

- **Tipo de organización**

El comité tendrá una organización formal y lineal, el presidente será el responsable de establecer las atribuciones de cada cargo y los miembros que lo conformen tendrán un nivel de autoridad y responsabilidad a fin de rendir cuentas, los integrantes se reunirán para discutir temas de interés a la comunidad y tomar una decisión en conjunto para que la solución sea más afectiva.

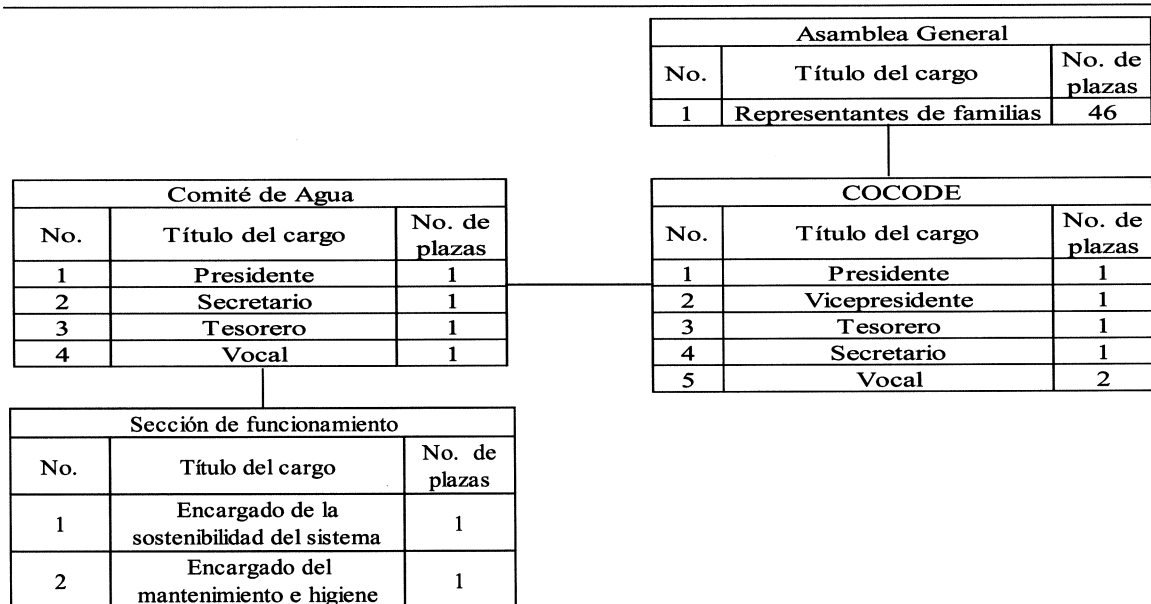
### 3.4.2 Estructura organizacional

El proyecto de captación y distribución de agua potable estará acompañado por el comité conformado por miembros de la comunidad, fungirán el papel de visores y velarán por la sostenibilidad del proyecto. A continuación se presenta la propuesta de organización.

- **Diseño organizacional**

Este comité está diseñado con la finalidad de facilitar las tareas que realizarán de acuerdo a las funciones, procesos y relaciones que se forman para alcanzar los objetivos. a continuación se presenta la propuesta de organigrama nominal.

**Gráfica 2**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Propuesta de organigrama nominal comité de agua**  
**Año: 2016**



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La sección de funcionamiento se encuentra integrada por los encargados de la sostenibilidad de la construcción de sistema de captación y distribución de agua y el de mantenimiento e higiene que tendrán el propósito de darle seguimiento, después de la implementación del proyecto.

La asamblea general tiene por objetivo satisfacer la demanda de 46 hogares o más a través del COCODE que está compuesto por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y dos vocales, y el principal el comité de agua que va a estar integrado por un presidente, secretario, tesorero y vocal que ambos unirán esfuerzos para lograr los objetivos de favorecer a la población de la colonia San José los Pinos.

- Sistema de organización

La conformación del comité permite definir los roles y establecer cadenas de mando para descentralizar la toma de decisión, define la forma que tendrá el comité para lograr la disposición de las personas en contribuir con el proyecto.

- Funciones básicas de la organización

El comité estará a cargo de orientar acciones como ente visor para la sostenibilidad del proyecto, cada integrante tendrá actividades específicas para alcanzar con eficiencia los objetivos de sus funciones.

- Presidente

Sera la persona encargada de dar a conocer ante la Municipalidad y otras organizaciones, la necesidad e importancia del proyecto, además deberá investigar, identificar y coordinar con instituciones que deseen ser parte del proyecto de captación y distribución de agua potable, que permitan a la comunidad conocer acerca del sostenimiento del mismo.

En sus funciones se puede mencionar:

- Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad.
- Formular programas y proyectos de desarrollo de la comunidad, con base en la priorización de sus necesidades, problemas y soluciones.
- Solicitar a las autoridades correspondientes la realización del proyecto según las necesidades de la comunidad.
- Enviar solicitudes de autorización a la Municipalidad para realizar la campaña publicitaria en donde se dará a conocer el servicio de agua potable.
- Realizar con los miembros del comité una presentación, que contenga información relevante del proyecto y que sea presentada ante la Municipalidad y organizaciones.
- Facilitar a los miembros los elementos y herramientas necesarias para un buen desempeño de sus funciones asignadas.
- Tramitar ante la Municipalidad, el apoyo técnico para la ejecución del mantenimiento preventivo de las instalaciones.

- Secretario

Deberá apoyar al presidente con toda la documentación, a fin de facilitar el desarrollo de la campaña publicitaria y de concientización. En sus funciones se puede mencionar:

- Preparar la documentación para las solicitudes de coordinación de actividades del proyecto y de capacitación.
  - Deberá crear un archivo con todas las copias de las solicitudes y formularios que se tengan que presentar o recibir.
  - Llevar la agenda con los compromisos programados en relación al proyecto.
  - Realizar comunicados para informar a los vecinos acerca de las reuniones.
  - Recibir y despachar la correspondencia.
  - Redacta la correspondencia y la entrega al presidente para su firma.
- Tesorero

Será el encargado del manejo de los recibos y pagos necesarios para liquidar los gastos de transporte, comida y materiales que sean necesarios para realizar la campaña publicitaria y de concientización. En sus funciones se puede mencionar:

    - Recolectar en la comunidad una cuota mínima para apoyar en las actividades de campaña y concientización del proyecto.
    - Realizar informe de los ingresos obtenidos.
    - Revisar y analizar la documentación presentada para los reintegros de transporte, comida y materiales que sean utilizados en la campaña de publicidad y concientización.
    - Realizar y mantener al día el inventario de los bienes del comité.
    - Participar activamente, colaborar y cumplir en las reuniones que sean convocadas por el presidente.
- Vocal

Será el responsable en brindar apoyo logístico en las convocatorias a la población que asistirá a las reuniones organizadas por el comité. En sus funciones se puede mencionar:

    - Contactar a organizaciones que deseen apadrinar el proyecto de captación y distribución agua potable.
    - Buscar y solicitar un espacio público para las reuniones del comité con la comunidad.
    - Divulgar eventos de campaña de concientización sobre la importancia del agua potable.

- Verifica que el comité cumpla con las normas y acuerdos establecidos.
- Realizará una lectura final de todos los puntos establecidos en las reuniones del comité.

### 3.4.3 Base legal del proyecto

Para la realización del proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua, será necesario establecer normas internas y cumplir con las normas jurídicas nacionales que regulan su funcionamiento.

- Normas internas

Para el proyecto de agua, el comité deberá regirse por normas, reglamentos y disposiciones que regulen el funcionamiento de la organización.

- La constitución legal se realizará a través de un acta, según lo establece el Código Municipal.
- Se creará normativo interno para establecer los lineamientos de interacción con los actores con quienes se trabaje.
- El uso del libro de actas será obligatorio en las acciones llevadas a cabo por el comité.

- Normas externas

Las normas jurídicas que regulan las acciones del comité relacionados al proyecto se encuentran contenidas en la legislación del país.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985, Art. 5, 26, 34, 39, 97, 122, 125, 127 y 128.
- Decreto No. Ley No. 106, Código Civil, Art. 15, 16 y 23. Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto No. 1441, Código de Trabajo y sus Reformas, Art. 61, 202, 213, 223, 374. Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto No. 6-91, Código Tributario y sus Reformas, Art. 15 y 18. Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto No. 12-2012, Código Municipal, Art. 17, 18, 19, 53 y 175. Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, Art. 5. Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Art. 6, 8, 10 y 15. Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Reusos de Aguas Residuales y la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Acuerdo Ministerial No. 105-2008, Manual General del Reglamento de las Descargas y Reusos de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ejercicio Fiscal 2017. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

### 3.5 ESTUDIO TÉCNICO

En el presente apartado se describe el detalle de las etapas de diseño, planificación y su ubicación exacta del proyecto de captación y distribución de agua potable de la colonia San José los Pinos. Se detalla las características técnicas, localización, recursos humanos y físicos; y el plan de ejecución estimado.

#### 3.5.1 Diseño y planificación

El proyecto de captación y distribución de agua potable debe contar con planos que demuestren las áreas y medidas que serán necesarias utilizar para la ejecución del proyecto, las cavidades, conductos y redes de tubería. Los bosquejos demuestran cada estructura que conforma la obra, divide por fases y secciones. Se incorpora un flujograma que especifica cada una de las actividades que deben realizarse.

#### 3.5.2 Especificaciones técnicas

Un sistema de distribución de agua potable consta de una serie de elementos que hacen posible su funcionamiento; si cada uno de dichos elementos no tuviera el funcionamiento adecuado, se corre el riesgo de que el sistema entero no funcione de forma eficiente.



El sistema debe llevar el suministro de agua potable como fue diseñado, es decir, con la calidad y cantidad necesaria para satisfacer a toda la población sin distinción alguna, con presiones de acuerdo con la normativa nacional. Es necesario que las obras hidráulicas reciban una adecuada operación y mantenimiento, para que el suministro llegue de forma segura a la población, es decir que no se contamine durante el proceso de conducción y distribución.

Los elementos hidráulicos que deben tomarse en cuenta en los sistemas de distribución son: cajas de captación, unificadoras de caudal, distribuidoras de caudal y rompresión, cajas de válvulas, tanques de distribución y finalmente, conexiones domiciliarias.

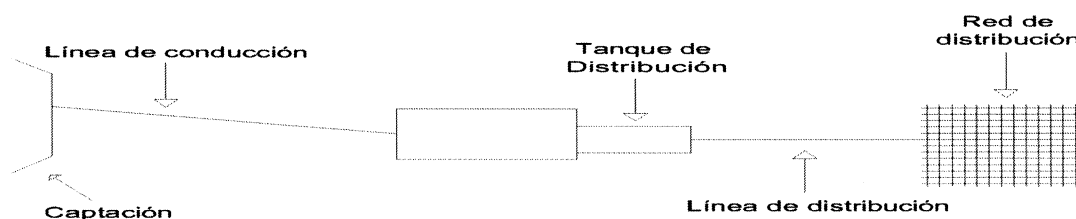
### 3.5.2.1 Generales

La captación consiste en recolectar y almacenar agua proveniente del nacimiento que se encuentra ubicada en el cementerio de la colonia San José los Pinos.

#### - Dimensiones

Constará de una estructura de tanque de distribución con medidas de 15.75 metros<sup>3</sup> y una red de tubería que consiste en 275 situados en un terreno arcilloso, arenoso, firme de un ángulo de rozamiento interno de 25° con una capacidad máxima de 10TN<sup>2</sup>.

**Gráfica 4**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Diseño especificaciones generales**  
**Año: 2016**



- Encargado del proyecto

La Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de San José Poaquil, será del departamento encargado de la ejecución del proyecto.

- Especificaciones técnicas

Se detallan los pasos de cada actividad que se realizará para la realización del proyecto.

- Preparación de terreno

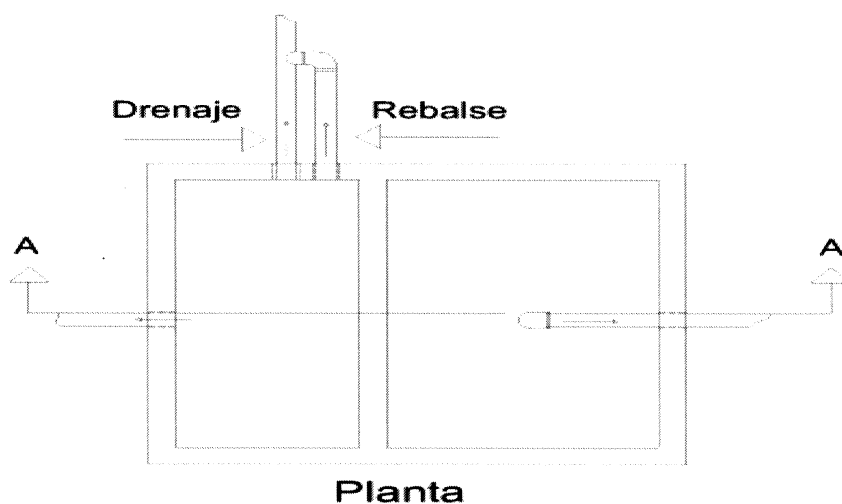
Etapas previas a la ejecución de la obra, se analiza el tipo de suelo sobre el cual se ejecuta el proyecto, evalúa los materiales para la ejecución. En esta fase se nivela el terreno.

- Excavación de zanjas

Son espacios confinados que se excavan generalmente para la colocación y renovación de redes de distribución y canalización de agua, así como la ejecución de cimentación tradicional.

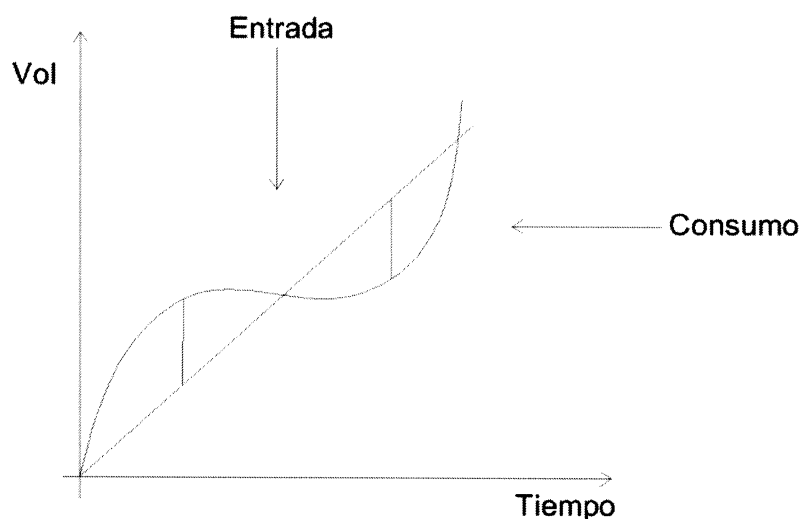
- Caja distribuidora de caudal

La caja de distribución de caudales actúa como un tanque de distribución alterno, cuando se incrementa la capacidad en la caja, varía según el número de usuarios.



- Línea de conducción 1

Se coloca la tubería de PVC con diámetros que varían entre 2" y 3/4" y presiones de trabajo de 160 PSI, 250 PSI.



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de Arquitectura Margareth Martínez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

- Línea de conducción 2

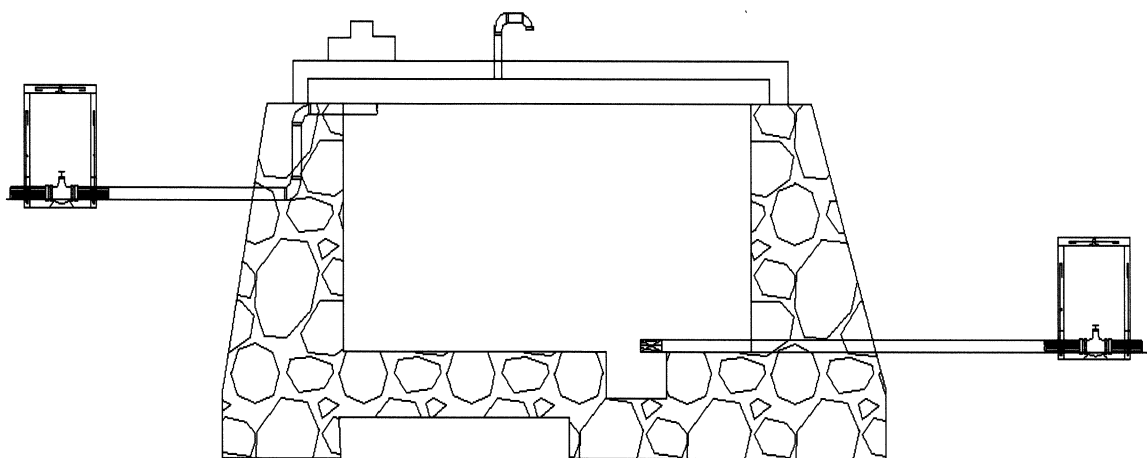
Comprende la conexión del tanque de distribución a la red existente, la fuente es agua superficial.

- Tanque de distribución

Construcción de un tanque de almacenamiento y distribución de concreto cubierto con losa de concreto reforzada, con tapa sanitaria, para efectos de inspección y reparación, ésta debe ser metálica, hermética con cierre de seguridad.

Para ello se debe aplicar hipoclorito de calcio al 65% de concentración con el fin de clorar el agua y mantenerla potable.

El acceso deberá estar cerca de la entrada de la tubería de alimentación para poder realizar aforos cuando sea necesario, deberá contar con ventilación, rebalse y limpieza; la tubería de salida deberá tener pichacha y estar instalada a 0.10 m sobre el nivel del piso del tanque o sobre fosa especial de salida.

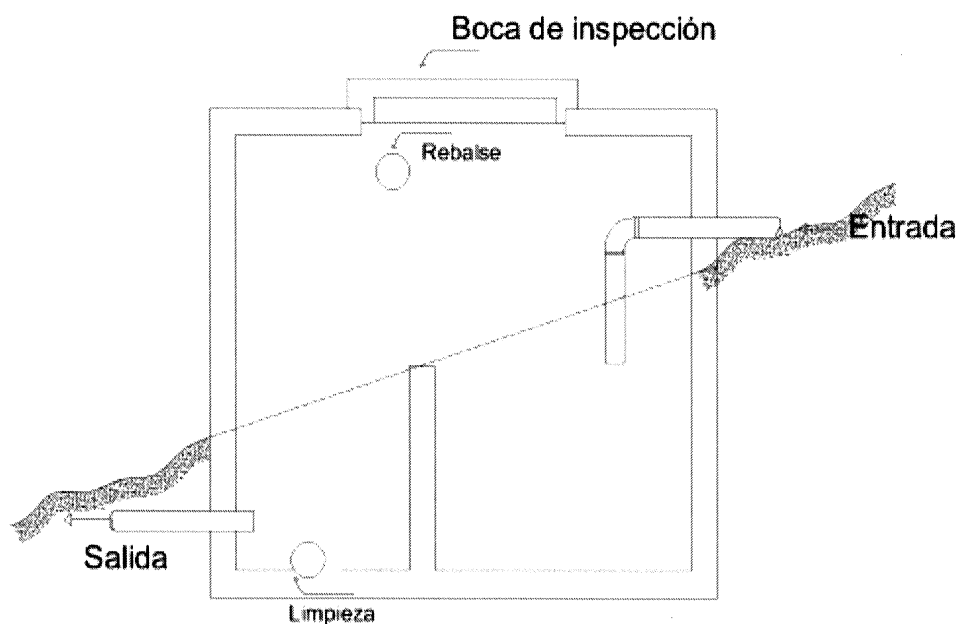


---

Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de Arquitectura Margareth Martínez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

○ Caja de válvula completa

Serán construidos de material impermeable, de manera que dé completa protección sanitaria. Además de ello, se colocará una cuneta para evitar que entre el agua pluvial. También se protegerá con un cerco hermético para evitar que las personas, animales y sustancias puedan ingresar.



---

Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de Arquitectura Margareth Martínez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

- Hipoclorador

Se construirá un sistema de desinfección a través de un hipoclorador que estará ubicado en el tanque de distribución con los parámetros fisicoquímicos dentro del rango establecido. Para ello se debe aplicar hipoclorito de calcio al 65% de concentración con el fin de clorar el agua y mantenerla potable.

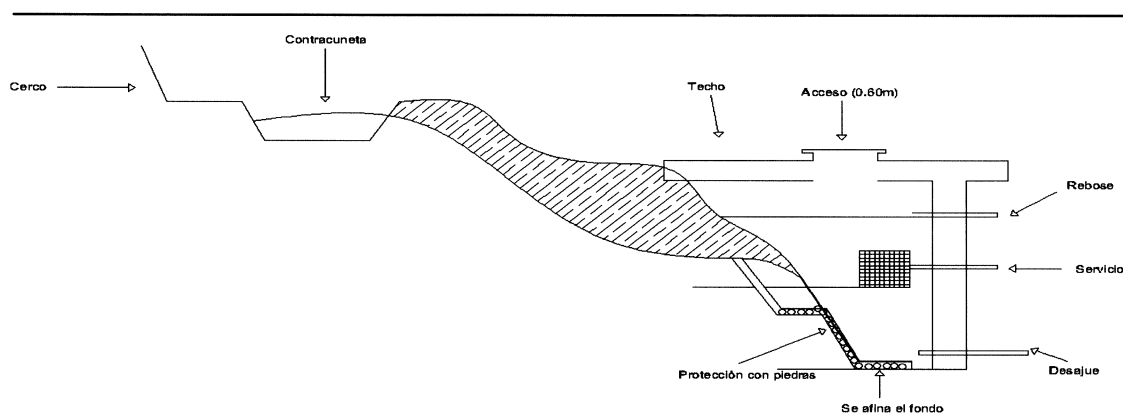
- Caja rompe presión

Es la activación de una carga acorde a la presión de agua en la tubería, esta se realiza en cada sección cuando el desnivel sea fuerte. Se utilizan en una línea de conducción, no cuentan con válvulas con flotador.

La localización de las cajas está regida por la presión de trabajo que puede soportar la tubería que se vaya a instalar.

- Instalación red de distribución

Esta red se realiza en forma de malla para evitar que cualquier complicación en un tramo cause la pérdida de servicio de una zona amplia de la red. Las tuberías serán de polietileno, PVC, fundición o poliéster reforzado con fibra de vidrio.



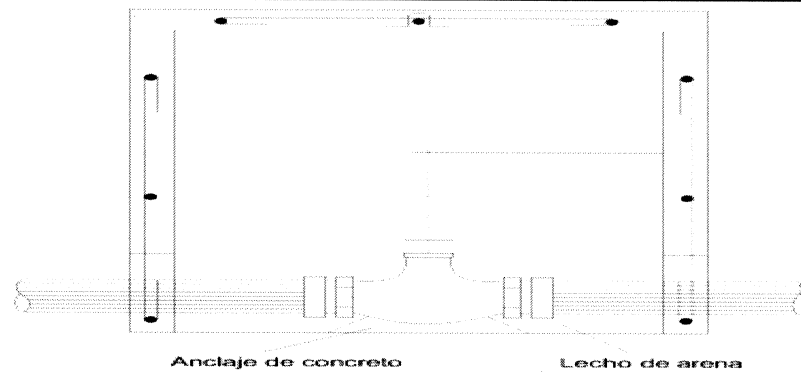
Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de Arquitectura Margareth Martínez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

- Caja de válvula de limpieza

Construcción de una caja de cemento que albergará una valvular reguladora que actuará como primer filtro para evitar los residuos que contenga el agua.

○ Caja de válvula de aire

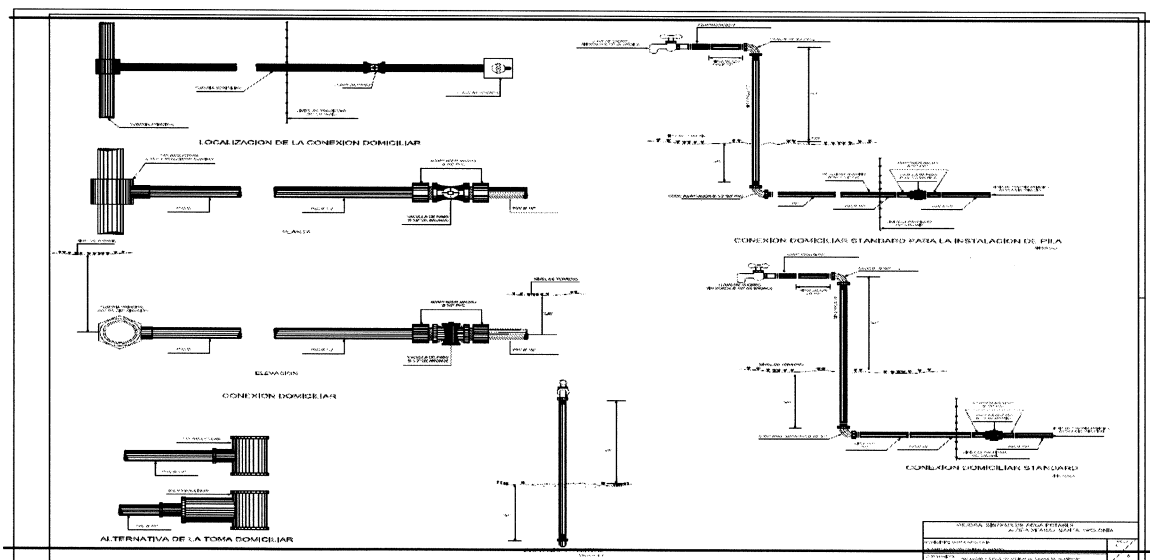
Construcción de una caja de cemento con aberturas laterales de 30 centímetros cada una, para la instalación de una bomba que impulsará el agua hasta el tanque de distribución.



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de Arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

○ Conexiones domiciliarias

Trabajos externos hacia la caja medidora de agua potable, su instalación se realizará de manera perpendicular al ramal domiciliario. No se instalarán conexiones domiciliarias en líneas de impulsión o conducción.



Fuente: elaborado por estudiante de la Facultad de Arquitectura Margareth Martinez, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2016.

- Rellenos de zanjas

Se realizará en tongadas horizontales de 50 cm, comenzando su extensión junto al talud de zanjas y con una inclinación del 4% según sentido transversal de manera que se garantice su drenaje. Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura del ambiente a la sombra sea superior a 2°C.

### 3.5.2.2 Específicas

Las conexiones domiciliarias ubicación de servicios en la edificación debe, permitir la mínima longitud posible de tuberías desde cada salida, hasta las conexiones domiciliarias, siendo recomendable que su recorrido no cruce los ambientes principales (sala, comedor, dormitorios). Las menores distancias incidirán en la presión del sistema, disminuyendo las pérdidas de carga y facilitando el usar diámetros pequeños, con la consiguiente reducción de costos.

### 3.5.2.3 Especiales

La ejecución de las obras de los sistemas de captación por gravedad de aguas superficiales, para el abastecimiento de agua potable en el área rural, debe realizarse de acuerdo con los planos del proyecto ya aprobados. Deberán ser construidas en zonas que no causen erosión ni sedimentación y aguas arriba de la localidad por abastecer, procurando aislarla lo mejor posible de las fuentes locales de contaminación. Los alrededores deben estar protegidos con cercas que eviten la entrada de personas o animales. Estas cajas, deberán ser construidas en los tramos rectos del curso de agua o pegados a la margen cóncava de una curva donde las velocidades del río son mayores, evitando los bancos de arena que podrían obstruir el caudal.

- Tiempo de ejecución de la obra

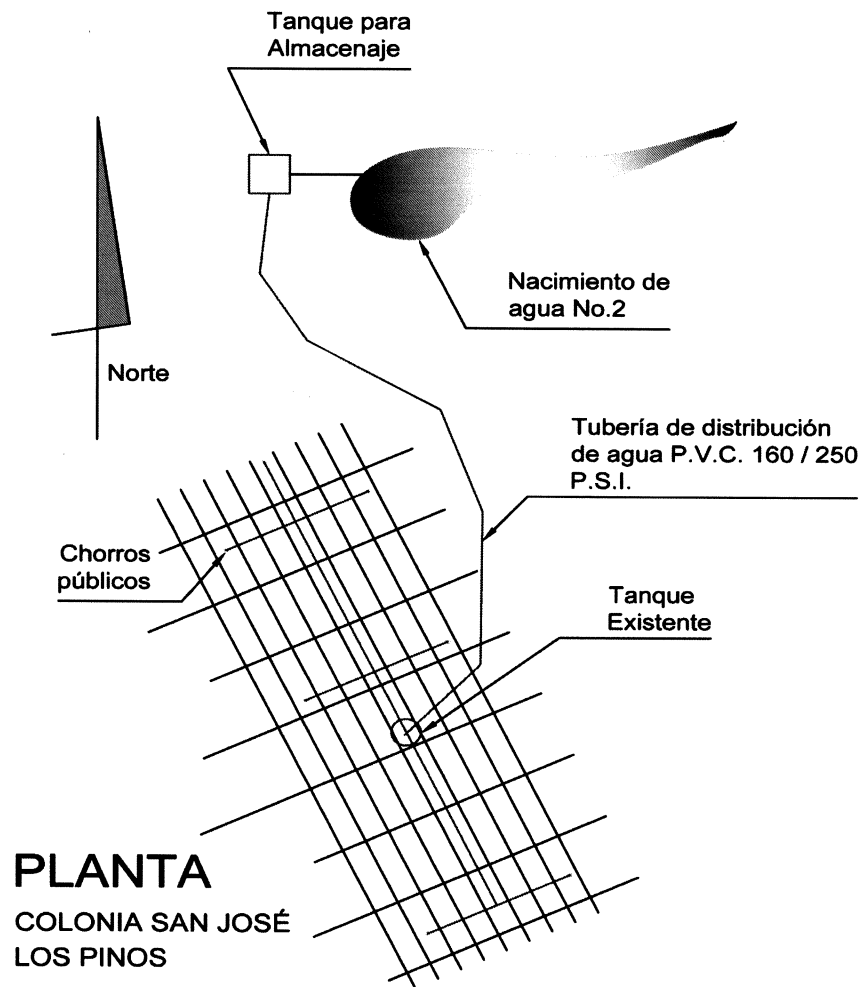
El tiempo estimado para la ejecución del proyecto es de 16 semanas.

### 3.5.3 Desarrollo de planos

El plano para la construcción de tanques de distribución para sistemas de agua para la Colonia San José los Pinos, se adjunta los siguientes planos:

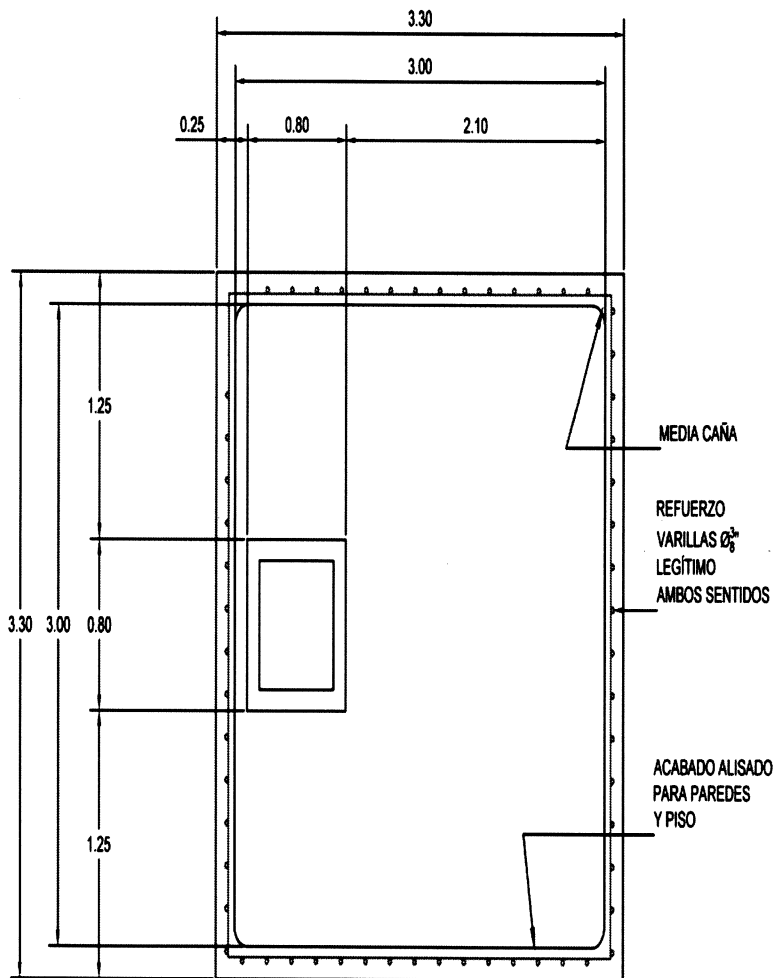
**Gráfica 5**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Plano planta colonia San José los Pinos**  
**Año: 2016**

---





**Gráfica 6**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Plano planta de tanque**  
**Año: 2016**

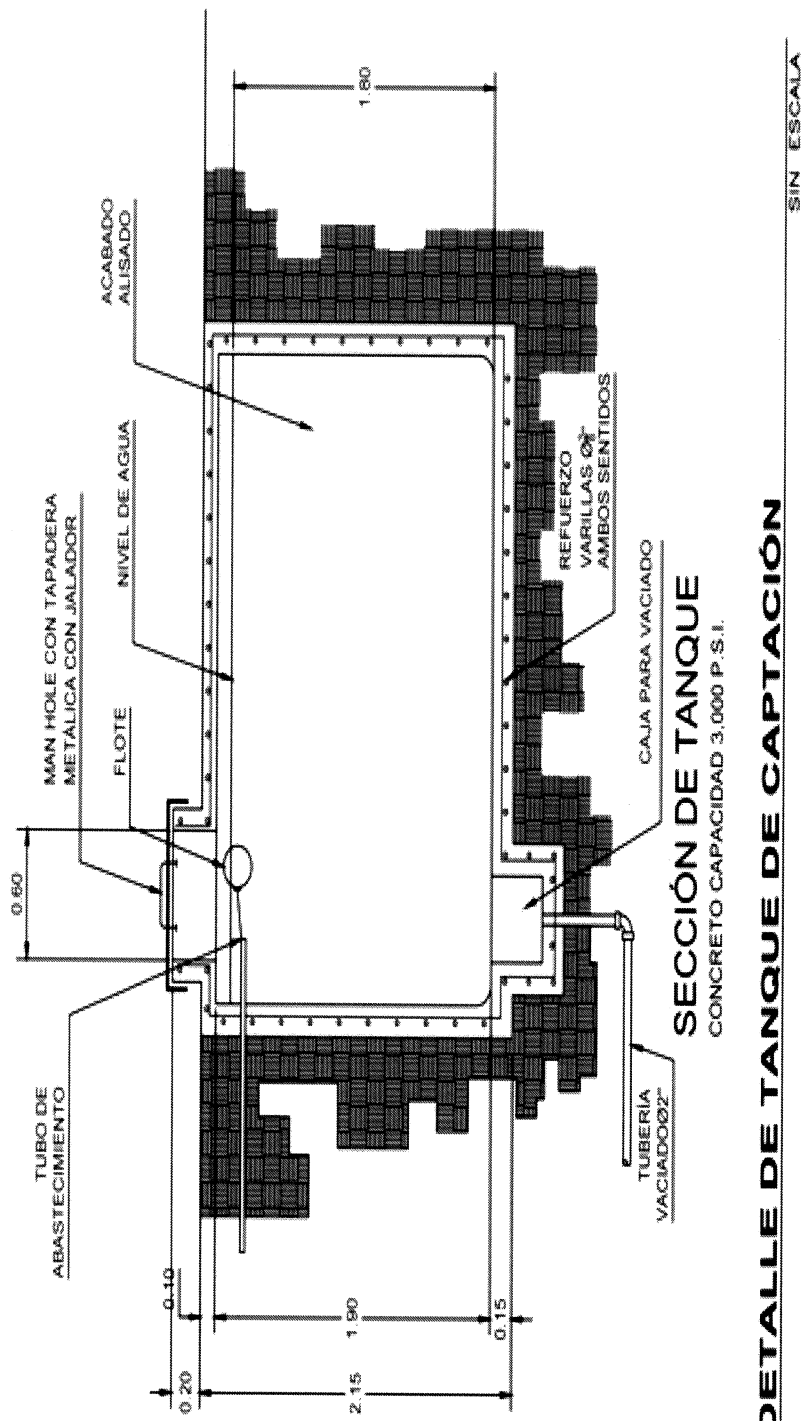


**PLANTA DE TANQUE**

CAPACIDAD DEL TANQUE 16.20M<sup>3</sup> = 4,280 U.S.G.  
 (GALONES AMERICANOS)

**DETALLE DE TANQUE DE CAPTACIÓN**

**Gráfica 7**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos**  
**Plano sección de tanque**  
**Año: 2016**



3 3

### 3.6 ESTUDIO FINANCIERO

Establece los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, la inversión inicial, los costos que implica su ejecución, la determinación del costo total requerido en el período de operación e identifica las fuentes de financiamiento.

#### 3.6.1 Integración de costos y gastos

Es el financiamiento de la construcción de sistema de captación y distribución de agua de la colonia San José los Pinos, que comprende costos y gastos necesarios para la adquisición de materiales, mano de obra y otros costos.

- Presupuesto general

Es un plan que expresa en términos financieros con respecto al presupuesto general, los ingresos y egresos de las operaciones y recursos que forman parte del proyecto de captación y distribución de agua. A continuación se presenta el cuadro de presupuesto general que contiene los ingresos y egresos del proyecto.

**Cuadro 9**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
<b>Ingresos</b>	<b>482,639.00</b>
Aporte municipal	482,639.00
<b>Egresos</b>	<b>482,639.00</b>
<b>Preinversión</b>	<b>85,000.00</b>
Estudio ambiental	25,000.00
Requerimientos técnicos	60,000.00
<b>Costos de construcción</b>	<b>397,639.00</b>
Materiales	173,176.00
Mano de obra	88,024.00
Otros costos	136,439.00
<b>Saldo final</b>	<b>0.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se describe el presupuesto general para la ejecución del proyecto y asciende a Q. 482,639.00. El 82% de estos fondos cubrirán los costos de construcción y el 18% será utilizado para los estudios ambientales y requerimientos técnicos.

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

Son los costos destinados a las licencias y permisos municipales, gubernamentales los cuales se en lista lo siguiente:

- Consejo comunitario de desarrollo
  - Solicitud escrita al Concejo Municipal de Desarrollo donde se describa la necesidad del proyecto.
  - Fotocopia del acta de priorización del proyecto por la comunidad.
  - Fotocopia de aprobación del cofinanciamiento cuando haya aporte comunitario.
  - Fotocopia de asamblea comunitaria de integración del COCODE.
  - Fotocopia del acuerdo de nombramiento del alcalde comunitario o presidente de COCODE que presida el Órgano de Coordinación.
  - Fotocopia de DPI del alcalde comunitario / presidente de COCODE que presida el Órgano de coordinación.
  
- Municipalidad
  - Solicitud de Ingreso del expediente dirigida al presidente de CODEDE.
  - Solicitud Escrita al presidente de CODEDE donde describa la necesidad del proyecto.
  - Certificación de toma de posesión del alcalde municipal.
  - Fotocopia del acuerdo de la junta electoral departamental (TSE).
  - Certificación del acta de Concejo Municipal de la aprobación del cofinanciamiento.
  - Servidumbre (derechos de paso) para proyectos de calles.
  - Para proyectos que conlleven construcción de edificios certificación reciente (1 mes de antigüedad) del Registro General de la Propiedad donde conste que el inmueble en que se ejecutará la obra está inscrito como propiedad del estado, municipios y entidades descentralizadas y autónomas.
  - Certificación reciente (1 mes de antigüedad) del Registro General de la Propiedad donde conste, que el inmueble en que se ejecutará la obra esté inscrito como posesión del estado, municipios y entidades descentralizadas y autónomas o escritura

pública preferentemente, donde conste la posesión del inmueble (Art. 30 Bis, Ley orgánica del Presupuesto).

- Documentación técnica

- Solicitud de evaluación del expediente a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- dirigida al Ing. Miguel Angel Moir.
- Ficha SNIP de ingreso del proyecto al Sistema.
- Perfil del proyecto según capacitación recibida en Antigua Guatemala según las normas del SNIP incluyendo los análisis de oferta y demanda, análisis financiero y herramienta AGRIP.
- Incluir 4 fotografías.
- Plano de localización y ubicación (Incluir croquis de la comunidad) firmado y sellado por el profesional que expide los documentos y el alcalde.
- Presupuesto desglosado por renglones de trabajo, con integración de costo unitario de cada renglón, firmado y sellado por el profesional y el alcalde.
- Cronograma de ejecución física y financiera, firmado y sellado por el profesional y el alcalde.
- Especificaciones técnicas de construcción firmadas y selladas por el profesional y el alcalde.
- Las firmas y sellos del profesional deben corresponder al tipo de proyecto y con el visto bueno del representante legal de la unidad ejecutora.
- Juego completo de planos, conjunto, acotado, amueblado, arquitectónico, detalles especiales, secciones y elevaciones, estructural, instalaciones (agua y drenajes, luz y fuerza), planta - perfil, cortes, rellenos, acabados entre otros, según el tipo de proyecto que corresponda. Planos topográficos cuando aplique. Utilizar formato A1, escala legible y dentro de los parámetros del escalímetro, firmados y sellados por el profesional y el alcalde.
- En el caso de edificios contemplar diseños para atención a discapacitados timbrados y sellados por el profesional y con el visto bueno de la unidad ejecutora.

- En el caso de edificios incluir amueblado en presupuesto.
  - Constancia original de colegiado activo del profesional que expide los documentos anteriores con fecha de vencimiento mínima al 31 de diciembre de 2016.
  - Resolución de aprobación del proyecto emitida por el MARN.
  - Aval del Ente rector.
  - Cronograma de operación y mantenimiento.
- Análisis técnicos
    - Otros análisis que amerite el proyecto firmados y sellados por el profesional de su competencia.
    - Estudio de las descargas de las aguas residuales y disposición de lodos (planta de tratamiento y alcantarillados sanitarios) cuando aplique.
    - Estudio de suelos (cuando aplique).
    - Estudio fisicoquímico y bacteriológico emitido por Salud Publica (para sistemas de agua potable), debe incluir clorador.
    - Pruebas de laboratorio (cuando aplique).
- Consejo departamental de desarrollo
    - Copia de DPI del presidente de CODEDE.
    - Fotocopia del acta de posesión del presidente de CODEDE.
    - Fotocopia del acuerdo gubernativo de nombramiento del presidente del CODEDE.
    - Dictamen favorable de la Unidad Técnica Departamental.
    - Convenio de cofinanciamiento.
    - Esta solicitud va fuera del expediente ya que se usa para Registro.
    - El proyecto no tendrá aporte municipal hacerlo ver en un punto de acta.
    - Se proporcionará por SEGEPLAN a excepción de proyectos nuevos que no estén en la programación 2016 para lo cual deben conocerse los proyectos.

Para todos los proyectos: Deben ingresar el expediente por la ventanilla única de Consejo de Desarrollo quienes posteriormente y después de hacer las observaciones respectivas lo trasladarán a SEGEPLAN para la opinión técnica en el SNIP y como

resultado tendrán la boleta de recepción y la matriz de puntuación del expediente donde estará el estatus del mismo.

### 3.6.3 Costos de diseño y planificación

Comprende el presupuesto contemplado para la elaboración de la propuesta y diseño del proyecto de captación y distribución de agua, el trabajo y procedimientos sistemáticos y la división presupuestaria en trabajos específicos, contenidos en estudios ambientales y requerimientos técnicos.

- **Costos ambientales**

Son los costos destinados al estudio del impacto ambiental al ser ejecutado el proyecto y permite identificar y prevenir riesgo en el entorno del centro poblado.

**Cuadro 10**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Presupuesto de costos ambientales**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
Estudio ambiental	unidad	1	25,000.00	25,000.00
<b>Total costos ambientales</b>				<b>25,000.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los fondos destinados para elaborar el estudio ambiental del proyecto equivalen al 5% del total del presupuesto del proyecto.

#### 3.6.3.1 Requerimientos técnicos

Se refiere a las características, calidades, unidades de medida y descripción de requerimientos que el proyecto demandará para el cumplimiento de los objetivos.

A continuación se presenta los gastos relacionados al presupuesto del estudio técnico de planificación, planos y publicidad y concientización para la ejecución del proyecto.

**Cuadro 11**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
Estudio técnico de planificación	unidad	1	50,000.00	50,000.00
Planos	unidad	1	9,000.00	9,000.00
Publicidad y concientización	unidad	1	1,000.00	1,000.00
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>60,000.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior se describe los fondos destinados para elaborar los requerimientos técnicos que asciende a Q. 60,000.00 equivalen al 12% del total del presupuesto del proyecto.

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

Para realizar la construcción de sistema de captación y distribución de agua son necesarios los recursos humanos y materiales para su ejecución. Estos recursos previstos son el personal que realizará las actividades y funciones a desempeñar en la obra y el listado detallado de materiales para su construcción.

**Tabla 7**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos**  
**Recursos materiales y humanos**  
**Año:2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b><u>Materiales</u></b>		
<b>Preparación de terreno</b>		
<b>Excavación de zanjas</b>		
Cemento	Sacos	43
Arena de río	M <sup>3</sup>	15
Piedrín	M <sup>3</sup>	20
Hierro	Varillas	40
Alambre de amarre calibre 16	Libras	20

Continúa en la página siguiente



Viene de la página siguiente

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Clavos para madera de 3"	Libras	15
Tablas de 1"x12"x10'	Unidad	150
Párales de 3"x3"x10'	Unidad	50
Tendales de 3"x4"x10'	Unidad	20
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	100
<b>Caja distribuidora de caudales</b>	Unidad	5
<b>Línea de conducción 1</b>		
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	120
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	80
Tubería HG diámetro 1" 700 psi (1)	Metro lineal	30
<b>Línea de conducción 2</b>		
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	150
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	120
Tubería HG diámetro 1" 700 psi (1)	Metro lineal	30
<b>Tanque de distribución de 15.75m<sup>3</sup></b>		
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Metro lineal	80
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Metro lineal	60
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	30
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	29
Adaptador macho de 6" PVC	Unidad	5
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	7
Pichacha plástica de 4" a la salida	Unidad	20
Válvula de compuerta de 6"	Unidad	5
Válvula de compuerta de 3"	Unidad	10
Bushing reductor de 6" a 4" PVC	Unidad	50
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	60
Candado de 60 mm	Unidad	6
<b>Caja de válvula completa</b>		
Válvula de compuerta de 3" de br.	Unidad	3
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	2
Válvula de compuerta de 1 1/2" de br.	Unidad	5
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	4
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2
Adaptador macho de 1" PVC	Unidad	1
Candado 60 mm	Unidad	2
<b>Hipoclorador</b>		
Hipoclorador de tabletas	Unidad	3
<b>Cajas rompepresión</b>	Unidad	2
<b>Instalación de red de distribución</b>		
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi	Metro lineal	60

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Tubería PVC diámetro ¾" 250 psi	Metro lineal	30
Tubería PVC diámetro 1 ¼" 160 psi	Metro lineal	10
Cajas y válvulas de control	Global	3
Válvula de compuerta de 2 ½"	Unidad	5
Válvula de compuerta de 2"	Unidad	6
<b>Cajas de válvulas de limpieza</b>	Unidad	2
<b>Cajas de válvulas de aire</b>	Unidad	5
<b>Conexiones domiciliarias</b>		
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Unidad	10
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Unidad	15
Sifón a seguir de 4" PVC	Unidad	45
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	25
Codo de 90 grados de 4" PVC	Unidad	50
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	30
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2
Pichacha plástica de 3" a la salida	Unidad	25
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	1
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	1
Candado de 60 mm	Unidad	1
<b>Relleno de zanjas</b>		
Cemento	Sacos	150
Arena de río	M³	100
Piedrín	M³	75
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	150
<b><u>Mano de obra</u></b>		
<b>Preparación de terreno</b>		
Albañiles (1)	Diario	8
Ayudantes (2)	Diario	8
<b>Excavación de zanjas</b>		
Albañiles (2)	Diario	8
Ayudantes (4)	Diario	8
<b>Caja distribuidora de caudales</b>		
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (1)	Diario	2
<b>Línea de conducción 1</b>		
Albañiles (3)	Diario	6
Ayudantes (2)	Diario	6
<b>Línea de conducción 2</b>		
Albañiles (2)	Diario	4
Ayudantes (4)	Diario	4
<b>Tanque de distribución</b>		
Albañiles (8)	Diario	12

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Ayudantes (10)	Diario	12
<b>Caja de válvula completa</b>		
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (2)	Diario	2
<b>Hipoclorador</b>		
Albañiles (1)	Diario	1
<b>Cajas rompepresión</b>		
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (1)	Diario	2
<b>Instalación de red de distribución</b>		
Albañiles (4)	Diario	20
Ayudantes (6)	Diario	20
<b>Cajas de válvulas de limpieza</b>		
Albañiles (1)	Diario	2
Ayudantes (1)	Diario	2
<b>Cajas de válvulas de aire</b>		
Albañiles (1)	Diario	3
Ayudantes (1)	Diario	3
<b>Conexiones domiciliarias</b>		
Albañiles (4)	Diario	15
Ayudantes (6)	Diario	15
<b>Relleno de zanjas</b>		
Albañiles (3)	Diario	10
Ayudantes (6)	Diario	10
<b>Otros costos</b>		
Maestro de obra	Mensual	4
Honorarios ingeniero supervisor	Mensual	4
Topógrafo	Mensual	1
<b>Gastos de organización</b>		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
<b>Publicidad y concientización</b>		
Publicidad	Unidad	1
Campañas de concientización	Unidad	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior muestra la lista de los insumos materiales y humanos que están contemplados para la ejecución del proyecto de captación y distribución de agua, el cual tiene como finalidad ser un instrumento que facilite la elaboración del presupuesto necesario para su puesta en marcha.

- Costos de construcción

Comprende el presupuesto de costos necesarios para la adquisición de materiales, mano de obra y otros gastos.

- Presupuesto de materiales

Se refiere a las cantidades planificadas de materiales que serán necesarias en la ejecución del proyecto, por descripción, unidad de medida, cantidad y sus costos respectivos por unidad.

A continuación se presenta detalle de costos de materiales a utilizar.

**Cuadro 12**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Preparación de terreno</b>				<b>19,412.00</b>
<b>Excavación de zanjas</b>				<b>17,162.00</b>
Cemento	Sacos	43	79.00	3,397.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	15	90.00	1,350.00
Piedrín	M <sup>3</sup>	20	200.00	4,000.00
Hierro	Varillas	40	15.00	600.00
Alambre de amarre calibre 16	Libras	20	8.00	160.00
Clavos para madera de 3"	Libras	15	7.00	105.00
Tablas de 1"x12"x10'	Unidad	150	30.00	4,500.00
Párales de 3"x3"x10'	Unidad	50	35.00	1,750.00
Tendales de 3"x4"x10'	Unidad	20	45.00	900.00
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	100	4.00	400.00
<b>Caja distribuidora de caudales</b>	Unidad	5	450.00	<b>2,250.00</b>
<b>Línea de conducción 1</b>				<b>46,850.00</b>
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	120	150.00	18,000.00
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	80	325.00	26,000.00
Tubería HG diámetro 1" 700 psi (1)	Metro lineal	30	95.00	2,850.00
<b>Línea de conducción 2</b>				<b>19,500.00</b>
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi (1)	Metro lineal	150	75.00	11,250.00
Tubería PVC diámetro 3/4 " 250 psi (1)	Metro lineal	120	50.00	6,000.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Tubería HG diámetro 1" 700 psi (1)	Metro lineal	30	75.00	2,250.00
<b>Tanque de distribución de 15.75m<sup>3</sup></b>				<b>21,750.00</b>
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Metro lineal	80	70.00	5,600.00
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Metro lineal	60	40.00	2,400.00
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	30	35.00	1,050.00
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	29	25.00	725.00
Adaptador macho de 6" PVC	Unidad	5	180.00	900.00
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	7	250.00	1,750.00
Pichacha plástica de 4" a la salida	Unidad	20	15.00	300.00
Válvula de compuerta de 6"	Unidad	5	525.00	2,625.00
Válvula de compuerta de 3"	Unidad	10	375.00	3,750.00
Bushing reductor de 6" a 4" PVC	Unidad	50	17.00	850.00
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	60	25.00	1,500.00
Candado de 60 mm	Unidad	6	50.00	300.00
<b>Caja de válvula completa</b>				<b>975.00</b>
Válvula de compuerta de 3" de br.	Unidad	3	25.00	75.00
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	2	60.00	120.00
Válvula de compuerta de 1 1/2" de br.	Unidad	5	85.00	425.00
Adaptador macho de 3" PVC	Unidad	4	30.00	120.00
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2	60.00	120.00
Adaptador macho de 1" PVC	Unidad	1	45.00	45.00
Candado 60 mm	Unidad	2	35.00	70.00
<b>Hipoclorador</b>				<b>864.00</b>
Hipoclorador de tabletas	Unidad	3	288.00	864.00
<b>Cajas rompepresión</b>	Unidad	2	325.00	<b>650.00</b>
<b>Instalación de red de distribución</b>				<b>22,065.00</b>
Tubería PVC diámetro 1" 160 psi	Metro lineal	60	50.00	3,000.00
Tubería PVC diámetro 3/4" 250 psi	Metro lineal	30	75.00	2,250.00
Tubería PVC diámetro 1 1/4" 160 psi	Metro lineal	10	90.00	900.00
Cajas y válvulas de control	Global	3	1,130.00	3,390.00
Válvula de compuerta de 2 1/2"	Unidad	5	475.00	2,375.00
Válvula de compuerta de 2"	Unidad	6	525.00	3,150.00
<b>Cajas de válvulas de limpieza</b>	Unidad	2	1,500.00	3,000.00
<b>Cajas de válvulas de aire</b>	Unidad	5	800.00	4,000.00
<b>Conexiones domiciliarias</b>				<b>4,660.00</b>
Tubería con campana PVC 4" de 160 psi	Unidad	10	25.00	250.00
Tubería con campana PVC 3" de 160 psi	Unidad	15	15.00	225.00
Sifón a seguir de 4" PVC	Unidad	45	18.00	810.00
Sifón a seguir de 3" PVC	Unidad	25	20.00	500.00
Codo de 90 grados de 4" PVC	Unidad	50	12.00	600.00
Codo de 90 grados de 3" PVC	Unidad	30	45.00	1,350.00
Adaptador macho de 2 1/2" PVC	Unidad	2	60.00	120.00
Pichacha plástica de 3" a la salida	Unidad	25	15.00	375.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Válvula de compuerta de 2 1/2" de br.	Unidad	1	150.00	150.00
Bushing reductor de 3" a 2 1/2" PVC	Unidad	1	205.00	205.00
Candado de 60 mm	Unidad	1	75.00	75.00
<b>Relleno de zanjas</b>				<b>36,450.00</b>
Cemento	Sacos	150	79.00	11,850.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	100	90.00	9,000.00
Piedrín	M <sup>3</sup>	75	200.00	15,000.00
Block 0.15x0.20x0.40	Unidad	150	4.00	600.00
<b>Costo total de materiales</b>				<b>173,176.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra el presupuesto total de materiales que asciende a Q. 173.176.00 equivale 36% del presupuesto del proyecto, estos materiales se dividen de acuerdo a cada etapa del proceso de construcción.

- Presupuesto de mano de obra

Es el esfuerzo humano requerido para realizar las operaciones planificadas específicas del proyecto, presenta la cuantificación monetaria de los recursos humanos requeridos para hacer frente a las actividades contempladas en el cronograma.

A continuación se presenta los costos relacionados al recurso humano que participará en la construcción del proyecto.

**Cuadro 13**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Sub total de días	Total de días	Costo unitario	Total
<b>Preparación de terreno</b>					<b>2,000.00</b>
Albañiles (1)	Diario	8	8	100.00	800.00
Ayudantes (2)	Diario	8	16	75.00	1,200.00
<b>Excavación de zanjas</b>					<b>4,000.00</b>
Albañiles (2)	Diario	8	16	100.00	1,600.00
Ayudantes (4)	Diario	8	32	75.00	2,400.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Descripción	Unidad de medida	Sub total de días	Total de días	Costo unitario	Total
<b>Caja distribuidora de caudales</b>					<b>350.00</b>
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00
Ayudantes (1)	Diario	2	2	75.00	150.00
<b>Línea de conducción 1</b>					<b>2,700.00</b>
Albañiles (3)	Diario	6	18	100.00	1,800.00
Ayudantes (2)	Diario	6	12	75.00	900.00
<b>Línea de conducción 2</b>					<b>2,000.00</b>
Albañiles (2)	Diario	4	8	100.00	800.00
Ayudantes (4)	Diario	4	16	75.00	1,200.00
<b>Tanque de distribución</b>					<b>18,600.00</b>
Albañiles (8)	Diario	12	96	100.00	9,600.00
Ayudantes (10)	Diario	12	120	75.00	9,000.00
<b>Caja de válvula completa</b>					<b>500.00</b>
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00
Ayudantes (2)	Diario	2	4	75.00	300.00
<b>Hipoclorador</b>					<b>100.00</b>
Albañiles (1)	Diario	1	1	100.00	100.00
<b>Cajas rompedresión</b>					<b>350.00</b>
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00
Ayudantes (1)	Diario	2	2	75.00	150.00
<b>Instalación de red de distribución</b>					<b>17,000.00</b>
Albañiles (4)	Diario	20	80	100.00	8,000.00
Ayudantes (6)	Diario	20	120	75.00	9,000.00
<b>Cajas de válvulas de limpieza</b>					<b>350.00</b>
Albañiles (1)	Diario	2	2	100.00	200.00
Ayudantes (1)	Diario	2	2	75.00	150.00
<b>Cajas de válvulas de aire</b>					<b>525.00</b>
Albañiles (1)	Diario	3	3	100.00	300.00
Ayudantes (1)	Diario	3	3	75.00	225.00
<b>Conexiones domiciliarias</b>					<b>12,750.00</b>
Albañiles (4)	Diario	15	60	100.00	6,000.00
Ayudantes (6)	Diario	15	90	75.00	6,750.00
<b>Relleno de zanjas</b>					<b>26,799.00</b>
Albañiles (3)	Diario	10	30	100.00	3,000.00
Ayudantes (6)	Diario	10	60	75.00	4,500.00
Bonificación incentivo			807	8.33	6,722.00
Séptimo día			75,447.00	0.1667	12,577.00
<b>Costo total mano de obra</b>					<b>88,024.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra los costos de mano de obra que asciende a Q. 88,024.00 equivale 18% del total del presupuesto del proyecto, para cubrir el pago de los salarios y honorarios de las personas involucradas en la construcción de sistema de captación y distribución de agua durante los cuatro meses de ejecución.

- Presupuesto de otros costos

Integra los costos y gastos necesarios en la planificación y ejecución de la obra, suelen darse de forma periódica u ocasional pero que son importantes en la construcción, tales como honorarios, sueldos, servicios profesionales, arrendamiento de vehículos, maquinaria y otros gastos.

**Cuadro 14**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Presupuesto de otros costos**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldos y honorarios				
Maestro de obra	mensual	4	3,000.00	12,000.00
Honorarios ingeniero supervisor	Meses	4	20,000.00	80,000.00
Topógrafo	mensual	1	2,000.00	2,000.00
Bonificación incentivo	-	5	250.00	1,250.00
Cuota patronal	-	95,302	0.1267	12,075.00
Prestaciones laborales	-	95,302	0.3055	29,114.00
<b>Total otros costos</b>	-			<b>136,439.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior presenta el presupuesto de otros costos que asciende a Q. 136,439.00 y equivalen 28% del presupuesto del proyecto para realizar una supervisión apropiada.

### 3.6.4 Cronograma de ejecución

El proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua en la colonia San José los Pinos, contempla una serie de procesos secuenciales, que provee que la obra se lleve a cabo en un término de cuatro meses. Los niveles de avances podrán evaluarse por medio de una gráfica que detalla cada una de las actividades que comprende la obra y el tiempo que cada una de ellas debe durar.



**Gráfica 8**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos**  
**Cronograma de ejecución**  
**Año: 2016**  
**En semanas**

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Preparación de terreno																
Excavación de Zanjas																
Caja distribuidora de caudal																
Línea de conducción 1																
Línea de conducción 2																
Tanque de distribución																
Caja de válvula completa																
Hipoclorador																
Caja rompe presión																
Instalación de red de distribución																
Caja de válvula de limpieza																
Caja de válvulas de aire																
Conexiones domiciliare																
Relleno de Zanjas																

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

### 3.6.5 Monto global de la inversión

Es la asignación de recursos financieros destinados al proyecto que serán distribuidos en la pre inversión y costos de construcción. A continuación se presenta la integración global de la inversión del proyecto.

**Cuadro 15**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Monto global de la inversión**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Pre inversión</b>		<b>85,000.00</b>
Estudio ambiental	25,000.00	
Requerimientos técnicos	60,000.00	
<b>Costos de construcción</b>		<b>397,639.00</b>
Materiales	173,176.00	
Mano de obra	88,024.00	
Otros costos	136,439.00	
<b>Monto global de la inversión</b>		<b>482,639.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra el monto global de la inversión de la construcción que asciende a Q. 482,639.00, la pre inversión 18%, los costos de construcción 82%, el rubro que mayor inversión requiere es el de materiales y por ello es necesario que se realicen presupuestos adecuados para evitar que este rubro se sobrevalore.

### 3.6.7 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Cuadro financiero que integra los costos necesarios en la construcción de la obra, dividido en materiales, mano de obra y otros costos, para el proyecto de captación y distribución de agua.

A continuación se presenta el cuadro del estado de costos de construcción.

**Cuadro 16**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua**  
**Colonia San José los Pinos**  
**Estado costo de construcción**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
Materiales	173,176.00
Mano de obra	88,024.00
Otros costos	136,439.00
<b>Total costo de construcción</b>	<b>397,639.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior muestra el estado de costo que asciende a Q. 397,639.00 y el rubro más representativo es el de materiales con 36% del total de presupuesto de construcción de sistema de captación y distribución de agua de la colonia San José los Pinos.

#### 3.6.7.1 Financiamiento de la inversión

Es la manera en cómo se financiará la inversión prevista para el proyecto, que puede ser a través de donaciones, apoyo en calidad de asistencia técnica, fondos municipales, fondos de los Consejos Departamentales de Desarrollo. Para la construcción del sistema de captación y distribución de agua

**Cuadro 17**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos**  
**Financiamiento de la inversión**  
**Año: 2016**  
**(en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Total.</b>
<b>Fuentes internas</b>	<b>482,639.00</b>
Municipalidad de San José Poaquil	482,639.00
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>482,639.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

#### 3.6.8 Fuentes de financiamiento

Se pretende sea absorbido por el presupuesto asignado al Consejo Departamental de Desarrollo, en su defecto por el financiamiento de organizaciones no gubernamentales o cooperación internacional.

### 3.6.9 Unidad ejecutora

Se atribuye el nombre de unidad ejecutora, al órgano encargado de ejecutar presupuestariamente el proyecto.

## 3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

El proyecto de captación y distribución de agua potable debe contar con un estudio de impacto ambiental que permita identificar y evaluar los efectos positivos y negativos que la construcción de un tanque con una red de tuberías puede ocasionar en la colonia San José los Pinos.

### 3.7.1 Política ambiental

El proyecto construcción de sistema de captación y distribución de agua estará apegada a la legislación nacional y políticas ambientales vigentes a efecto de cumplir con la normativa legal que corresponda.

La obra por tener un impacto directo sobre el estado actual de la tierra y recurso hídrico, contará con la aprobación del ente rector del tema, siendo éste el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos descentralizados.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente establece la prevención de contaminación, el equilibrio ecológico y mandata la utilización racional de la fauna, flora y suelo, asimismo resalta la necesidad que técnicos en la materia realicen un estudio previo, para evaluar los niveles de impacto.

El proyecto de captación y distribución de agua potable en la colonia San José los Pinos, respetará los derechos que poseen los habitantes sobre las tierras y su entorno, sus propias formas de organización y el derecho a consulta basados en el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo –OIT-.

### 3.7.2 Gestión ambiental

La promoción y conservación de los recursos naturales, el medio ambiente y la gestión ambiental, son elementos contenidos en el Código Municipal y tiene por finalidad la implementación de la gestión ambiental en todo el país.

- Contaminantes químicos: el proyecto de captación y distribución de agua potable en la Colonia San José los Pinos no generará contaminantes químicos durante su vida útil, sin embargo en la ejecución del proyecto levantará residuos de suelo provenientes de la excavación de las zanjas.
- Trastornos en el medio natural: se construirán barreras que evitarán el libre paso del agua ya que se necesitará la acumulación del mismo para que las fuentes captadoras abstraigan el recurso y lo incursionen al tanque de captación para su posterior distribución.
- Aguas superficiales: durante la construcción del tanque y las barreras, la fuente del agua se verá contaminada por partículas de cemento, piedrín, arena, que será en mínimas cantidades y por un período corto de tiempo.
- Flora y fauna: para la ejecución del proyecto se tendrá que nivelar el perímetro destinado para la ejecución, a tal efecto se tendrán que talar árboles que se encuentren en el terreno, esto afectará a su vez a los animales que van en ellos y en sus alrededores.
- Ruidos: el proyecto durante su ejecución generará contaminación auditiva por los trabajos de excavación y una vez finalizado el proyecto creará molestias a quienes vivan en los alrededores de la construcción por el ruido que emite la bomba que se encuentra dentro de la caja de captación.
- Contaminación visual: se dará en el proceso de ejecución por la maquinaria, entrante y saliente de la comunidad, no obstante será solo en la etapa inicial ya que se almacenará todo el material en bodegas hechas construidas por temporalidad.

### 3.7.3 Impacto ambiental

El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad de las personas sobre el medio ambiente. En otras palabras, son los efectos que se producen debido a la alteración del mismo por parte de los humanos. A continuación se mencionan los que podrían generarse por la ejecución del proyecto.

El proyecto elevará la calidad de vida de los pobladores de la colonia San José los Pinos al disponer del servicio de agua potable de forma directa en los hogares e instituciones, contribuirá a la disminución de enfermedades e impulsará el comercio. El sistema de drenaje construido en la obra, recepcionará las aguas pluviales y residuales, evitará la contaminación del río, la erosión del suelo e inundaciones en las viviendas.

Negativo: el impacto negativo que producirá la construcción y funcionamiento del proyecto será la tala de árboles en el sector donde será ubicada la caja receptora de agua, el impacto visual en la comunidad será cambiada, el ruido generado por la caja de válvula completa que se encuentra dentro del tanque de distribución será molesto para quienes residan a las cercanías de la construcción.

### 3.8 IMPACTO SOCIAL

La implementación de la construcción de sistema de captación y distribución de agua disminuirá las enfermedades de forma progresiva, beneficiará la salud de los habitantes de la colonia San José los Pinos al contar con el suministro de agua en los domicilios e instalaciones comunitarias. La escuela oficial rural mixta San José los Pinos se beneficiará con la disponibilidad del agua para el servicio sanitario y limpieza del establecimiento.

Durante la vida del proyecto, se crearán estrategias participativas para el mantenimiento de la obra que estimularán al trabajo en equipo de los pobladores, favorecerá el empoderamiento comunitario y como efecto receptor se concientizará a la población sobre el uso racional del recurso hídrico.

Los beneficiarios directos de la construcción del sistema de captación y distribución de agua colonia San José los Pinos serán 231 habitantes, residentes en 46 viviendas, donde 126 son hombres y 105 mujeres.

Los beneficiarios indirectos serán todas aquellas personas que por motivos de producción o comercialización tengan la necesidad de visitar la comunidad y hagan uso del servicio de agua de cualquiera de las residencias dentro de la colonia.

## CONCLUSIONES

La investigación realizada, en la aldea Hacienda María, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, a través de censo de población, guías de observación, entrevistas entre otras, se obtuvo los siguientes resultados:

- La falta de agua en la Colonia San Jose los Pinos, representan la mayor deficiencia y especialmente en el acceso al agua potable. Los pobladores de dicha colonia cuentan únicamente con siete chorros comunales para el abastecimiento para todos los pobladores de la colonia.
- Recolectado la información de forma adecuada en la investigación de campo, se podrá propone un proyecto de la construcción de un tanque para la captación y distribución de agua potable.
- Los principales aspectos que se deben tomar en cuenta para la construcción de la captación y distribución de agua son la durabilidad, seguridad y economía, especialmente en la colonia San José los Pinos, ya que es posible la participación de la comunidad a través de aportes de mano de obra y sabiendo que serán abastecidos con el vital líquido, no pondrán objeción para colaborar y participar en su operación y mantenimiento.
- El agua potable es el elemento más importante para la vida del ser humano, y como es escasa, su uso debe ser racionado para lograr optimizarla de forma eficiente y eficaz, se propuso el proyecto de la captación y distribución de agua para satisfacer y garantizar el consumo de agua para las futuras generaciones y de las 43 viviendas presentes puedan tener acceso al agua potable.

## RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones anteriores se expone las siguientes recomendaciones:

- En la Ejecución del Proyecto de captación y distribución de agua potable para la colonia San José los Pinos de la aldea Hacienda Maria del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango.
- Dar a conocer a la Municipalidad de San José Poaquil y al Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- el acceso al agua potable que es un derecho socioeconómico, en donde dicha colonia es la más afectada en los caseríos que integra la aldea Hacienda María. El código municipal “Las competencias propias deberán cumplirse por municipio; abastecimiento domiciliario de agua potable.
- Debe existir compromiso de la población de la colonia en cuanto a su participación en el proyecto, aportando su mano de obra no calificada, ya que la obra será para su beneficio y potencializara su desarrollo y calidad de vida.
- Se debe obtener la mayor información posible de antecedentes y hechos relacionados con el tema de agua potable por parte de las autoridades correspondientes, para agilizar el diseño y ejecución del proyectos.



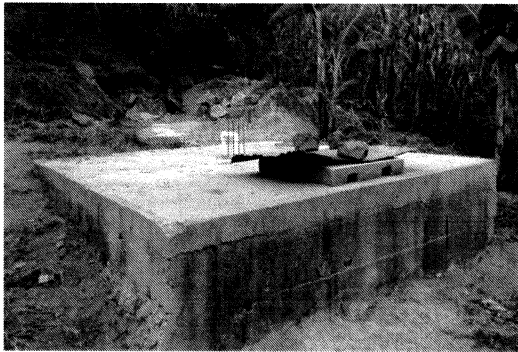
## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. (2015). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala.
- Casia, M. (2010). Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos. D'PAPEL,CIA, LTDA.
- Código Civil de Guatemala, 2016 Artículo 18, Personalidad de las Asociaciones Civiles.
- Código Municipal, decreto No. 12-2002, actualizado y con sus reformas incluidas decreto No. 22-2010 y decreto No. 14-2012.
- Consejo Municipal de Desarrollo. (2010). Plan de Desarrollo, San José Poaquil Chimaltenango.
- Constitución Política de la República de Guatemala, 1985 Artículo 34 Derecho de Asociación.
- Desarrollo, C. M. (2010). Plan de Desarrollo San José Poaquil Chimaltenango. Guatemala.
- Dirección de coordinación regional y extensión rural-DICORER- sede departamental Historia Centros poblados año 2003, Consejo Comunitario de desarrollo –COCODE- aldea Hacienda María, San José Poaquil. Chimaltenango, agencia de extensión rural municipal, San José Poaquil.
- Informe Nacional de desarrollo humano 2009/2010.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. -INDE-. Guatemala: Estimaciones de la población total por municipio. Periodo 2008-2021.
- Kotler, Philip y Kevin Lane Keller, Dirección de Marketing, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2006.

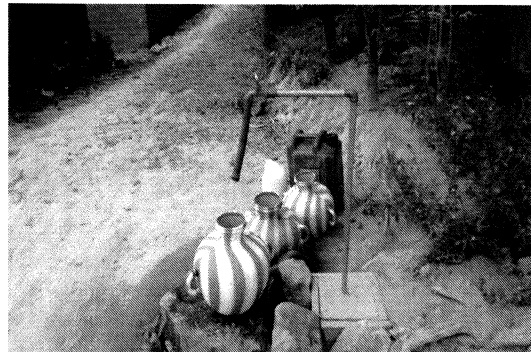
- Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto número 11-2002 del Congreso de la República.
- Ley General de Descentralización Decreto número 14-2002 del Congreso de la República.
- Monografía año 2016, escuela primaria de Hacienda María, San José Poaquil.
- Monografía del municipio 2,016, pag.2 Municipalidad de San José Poaquil, oficina municipal de gestión y desarrollo social y cultural.
- Plan de Desarrollo San José Poaquil, Chimaltenango, Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010.
- SEGEPLAN/BID (2006) Estrategía para la gestión integrada de los recursos hídricos de Guatemala. Diagnóstico Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y Banco Interamericano de Desarrollo. Guatemala.
- Urbina, G. B. (2010). Evaluación de Proyecto. México: McGRAW-HILL.

**Anexo 1**  
**Aldea Hacienda María, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Captación y distribución de agua potable en la colonia San José los Pinos**  
**Año: 2016**

---



Depósito de agua que abastece a los  
actuales chorros comunales



Actual abastecimiento de agua insuficiente  
para cantidad demandantes



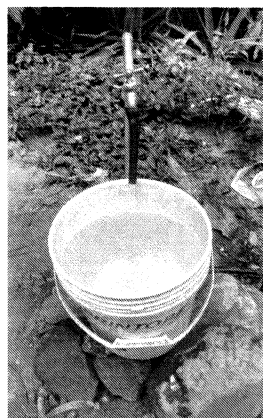
Nacimiento de agua no aprovechado a la  
fecha



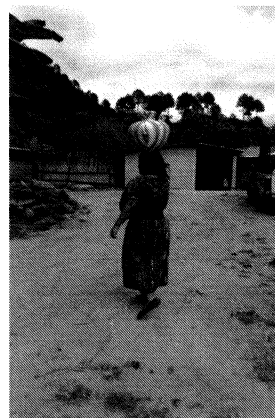
Nacimiento de agua no aprovechado a la  
fecha

Viene de la página siguiente

---



Métodos de traslado de agua hacia las viviendas "acarreo"



Métodos de abastecimiento

---

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.