

ALDEAS PALAMÁ Y PALEY
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY)”

LUIS ALEJANDRO GARCIA GUDIEL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES

ALDEAS PALAMÁ Y PALEY
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2018

2018

(c)

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

ALDEAS PALAMÁ Y PALEY
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

VOLUMEN 7

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 DRENAJE ALDEA PALEY)"

ALDEAS PALAMÁ Y PALEY
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

LUIS ALEJANDRO GARCÍA GUDIEL

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0111-2019
Guatemala, 04 de febrero de 2019

Estudiante
LUIS ALEJANDRO GARCÍA GUDIEL
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1 subinciso 6.1.4 del Acta 01-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de enero de 2019, que en su parte conducente dice:

6.1.4 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

...

12. 200711903-1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA PALEY)", municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango, presentado por: LUIS ALEJANDRO GARCÍA GUDIEL.

...

3o. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

DIOS	Por ser mi guía y dirección en la vida, dándome fuerza y sabiduría para lograr mis objetivos y metas.
MIS PADRES	Carlos Humberto Garcia Tepeque y Maria Cristina Gudiel Contreras, por darme su amor y apoyo incondicional en todo momento; por darme los consejos necesarios para no rendirme y alcanzar mis sueños.
A MI HERMANO	Carlos, por sus consejos y apoyo en todo momento.
A MIS TIOS	Por sus enseñanzas y consejos. En especial a mi Tío Luis quien me apoyo en el transcurso de mi carrera.
A MIS PRIMOS y DEMAS FAMILIA	Por su cariño, consejos y apoyo.
A MIS COMPAÑEROS DE EPS	Quienes llegaron a ser mi segunda familia y que con esmero en el trabajo logramos culminar esta etapa.
A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TRABAJO	Gracias por su amistad, por estar a mi lado compartiendo los logros y ser parte de mi vida.
A MIS LICENCIADOS	Especialmente al Lic. Hector Del Cid por su orientación y compartir de su conocimiento.
A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	En especial a la Facultad de Ciencias Económicas, que abrió sus puertas para mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	4
1.1.4 Clima	7
1.1.5 Población	7
1.1.6 Remesas familiares	12
1.2 DE LAS ALDEAS PALAMÁ Y PALEY	12
1.2.1 Antecedentes históricos	13
1.2.2 Localización y extensión	15
1.2.3 División política y administrativa	15
1.2.4 Clima	18
1.2.5 Población	18
1.2.6 Migración	26
1.2.7 Ecosistema	27
1.2.7.1 Agua	27
1.2.7.2 Bosque	28
1.2.7.3 Suelos	29
1.2.7.4 Flora y fauna	30
1.2.7.5 Orografía	30
1.2.7.6 Áreas protegidas	31
1.3 ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PALAMÁ Y PALEY	31
1.3.1 Organizaciones	31
1.3.1.1 Sociales	31
1.3.1.2 Ambientales	33
1.3.1.3 Culturales	34
1.3.1.4 Deportivas	34
1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	34
1.4.1 Educación	34
1.4.2 Salud	41
1.4.3 Agua	50
1.4.4 Drenajes	53
1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	53
1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios	55
1.4.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	56
1.4.8 Cementerios	57

1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	58
1.5	ENTIDADES DE APOYO	58
1.5.1	Estatales	58
1.5.2	Privadas	59
1.5.3	Internacionales	59

CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS
DE INVERSIÓN SOCIAL

2.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	60
2.1.1	Proyectos en ejecución	61
2.1.2	Proyectos programados	61
2.1.3	Necesidades de la Población	62
2.1.4	Priorización de proyectos	62

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA
PALEY

3.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	63
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	63
3.1.2	Servicios básicos disponibles	64
3.1.3	Contactos locales	66
3.1.4	Población total del territorio	66
3.1.5	Reconocimiento del problema	66
3.1.6	Propósito del proyecto	66
3.2	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO	67
3.2.1	Antecedentes del proyecto	67
3.2.2	Descripción del proyecto	67
3.2.3	Población a beneficiar	69
3.2.4	Justificación	69
3.2.5	Objetivos	70
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	70
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	71
3.3.2	Análisis de la demanda futura	71
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	72
3.3.4	Análisis del servicio	73
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	74
3.4.1	Propuesta de organización	74
3.4.2	Estructura organizacional	75

3.4.3	Base legal del proyecto	79
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	80
3.5.1	Diseño y planificación	80
3.5.2	Especificaciones técnicas	83
3.5.2.1	Generales	83
3.5.2.2	Específicas	84
3.5.2.3	Especiales	87
3.5.3	Desarrollo de planos	87
3.6	ESTUDIO FINANCIERO	88
3.6.1	Presupuesto general	88
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	89
3.6.3	Costos de diseño y planificación	90
3.6.3.1	Requerimientos técnicos materiales, mano de obra y otros costos	90
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	93
3.6.4	Cronograma de ejecución	95
3.6.5	Monto global de la inversión	97
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	98
3.6.7	Fuentes de financiamiento	98
3.6.8	Unidad ejecutora	99
3.7	ESTUDIO AMBIENTAL	99
3.7.1	Política ambiental	99
3.7.2	Gestión ambiental	102
3.7.3	Impacto ambiental	103
3.8	IMPACTO SOCIAL	104
	CONCLUSIONES	106
	RECOMENDACIONES	107
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002, 2014 y 2016.	8
2	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa. Años: 1994, 2002 y 2014.	10
3	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población total, por número de hogares y por centro poblado. Año: 2016.	18
4	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población según género, grupo étnico y edad. Año: 2016.	19
5	Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población según género, grupo étnico y edad. Año: 2016.	20
6	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa -PEA-. Año: 2016.	21
7	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Generación de empleo por actividad productiva. Año: 2016.	22
8	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional. Año: 2016.	23
9	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura educativa. Año: 2016.	35
10	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cantidad de alumnos. Año: 2016.	36

- 11 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cantidad de maestros. Año: 2016. 38
- 12 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Población alfabetada y analfabetada. Año: 2016. 41
- 13 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de salud. Año: 2016. 43
- 14 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tasa de natalidad. Año: 2016. 45
- 15 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad. Año: 2016. 45
- 16 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tasa de morbilidad. Año: 2016. 47
- 17 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Causas de mortalidad general. Año: 2016. 48
- 18 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Tasa de mortalidad general. Año: 2016. 49
- 19 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de servicio de agua entubada. Año: 2016. 52
- 20 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de servicio de energía eléctrica domiciliar. Año: 2016. 54
- 21 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de servicio de alumbrado público. Año: 2016. 55

- 22 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Hogares que disponen de servicio sanitario. Año: 2016. 56
- 23 Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Forma de eliminar la basura en los hogares. Año: 2016. 57
- 24 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Evolución histórica de la demanda de hogares por año. Año: 2016. 71
- 25 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Demanda futura de hogares por año. Año: 2016. 72
- 26 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto general. Año: 2016. 88
- 27 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Requerimientos técnicos, costos de diseño y planificación. Año: 2016. 90
- 28 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto de materiales. Año: 2016. 93
- 29 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto mano de obra. Año: 2016. 94
- 30 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto de otros costos. Año: 2016. 95
- 31 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Monto global de la inversión. Año: 2016. 97
- 32 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Estado de costo de construcción. Año: 2016. 98
- 33 Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Fuentes de financiamiento. Año: 2016. 98

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. División política y distancia a la cabecera municipal. Año: 2016.	4
2	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. División política por centro poblado. Año: 2016.	16
3	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Cobertura de bosques. Año: 2016.	29
4	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Infraestructura de centros educativos. Año: 2016.	39
5	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Infraestructura de instituciones de salud. Año: 2016.	42
6	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Fuentes, caudales (litro por segundo) y abastecimiento. Año: 2016.	51
7	Aldea Palamá, caserío Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Inventario de necesidades sociales. Año: 2016.	60
8	Aldea Palamá, caserío Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyectos programados, COCODE 2017. Año: 2016.	61
9	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Priorización de proyectos sociales. Año: 2016.	62
10	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Requerimientos técnicos materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2016.	91

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Organigrama general de autoridades. Año: 2016.	17
2	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Organigrama general COCODE. Año: 2016.	17
3	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Organigrama nominal propuesto. Año: 2016.	76
4	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Flujograma del proceso de construcción. Año: 2016.	82
5	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Cronograma de ejecución. Año: 2016.	96

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Localización geográfica del municipio de San José Poaquil. Año: 2016.	3

ÍNDICE DE ANEXOS

- | No. | Descripción |
|------------|---|
| 1 | Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Plano de perfil de pozo de visita. Año: 2016. |
| 2 | Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Plano de planta del proyecto. Año: 2016. |
| 3 | Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Plano de pozo de visita típico. Año: 2016. |
| 4 | Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Plano de pozo de visita profundo. Año: 2016. |
| 5 | Aldea Paley, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Planta de tratamiento. Año: 2016. |

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, con el fin de integrar a la Sociedad Guatemalteca y a la Universidad, ha implementado el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como método de evaluación final, que ofrece a los estudiantes optar por el título profesional en Contaduría Pública y Auditoría.

En virtud de lo anterior, el tema abordado en la presente investigación se denomina “PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY)”, del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. El objetivo principal es determinar las características socioeconómicas y ambientales para promover el desarrollo sostenible y formular proyectos comunitarios a través de un informe para que pueda ser utilizado por las autoridades de los diferentes centros poblados y a la población en general, como un instrumento para la toma de decisiones que impulsen el crecimiento socioeconómico y ambiental de la comunidad.

La investigación se desarrolló basada en el método científico en sus tres fases: indagadora al recolectar la información, demostrativa y expositiva al presentar el informe, y adicionalmente se utilizaron las técnicas de investigación mediante los siguientes instrumentos: técnicas de observación, censo y entrevista aplicados a los hogares de los centros poblados objetos de estudio, asimismo se utilizaron fuentes secundarias tales como: monografías, archivos estadísticos y libros relacionados con el tema.

Los proyectos comunitarios sociales van encaminados a promover actividades que satisfagan las necesidades primordiales, que ayuden a aumentar el nivel de vida de la población de las aldeas y caseríos. Estas actividades se realizan con el apoyo de las comunidades, debido a que los beneficios son para las familias de los centros poblados; por lo que se debe hacer que se integren todos aquellos elementos que hagan que el trabajo llegue a un mayor número de habitantes.

Con base en los resultados obtenidos, se elaboró el presente informe que describe el proyecto comunitario rural sostenible en los siguientes capítulos:

Capítulo I, describe las características socioeconómicas del municipio y centros poblados entre los cuales se pueden mencionar: antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos, división político-administrativa, demografía, organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas, educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas y cementerios.

Capítulo II, contiene los requerimientos comunitarios de inversión social, los inventarios de necesidades sociales, proyectos en ejecución, proyectos programados, nuevos proyectos y priorización de proyectos.

Capítulo III, se refiere a la caracterización básica, ubicación geográfica del proyecto, vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema, propósito del proyecto, los estudios de perfil de proyecto, de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental, fuentes de financiamiento e impacto social. Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se detallan las principales características del Municipio y los centros poblados, los servicios básicos y su infraestructura, las organizaciones y entidades de apoyo que forman parte del entorno social de las aldeas y caseríos que son objeto de estudio.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL

Se describen las características que integran al municipio como los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El municipio de San José Poaquil fue creado por medio del Acuerdo Gubernativo de fecha primero de noviembre de 1891, se le conocía antiguamente con el nombre de Hacienda Vieja, era esencialmente precolombino y correspondía al municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

Poaquil viene de la etimología: PWAQ que significa dinero y la palabra IL sufijo que lo enlaza, significa abundancia de dinero y se llamó así debido a que antiguamente encontraron una pila de tesoro en el lugar.

En la comunidad los líderes tenían cierto dominio, quienes recibían mal a las cofradías, entre los ladinos nació la protesta, por lo que los líderes trabajaban por independizarse de la cabecera municipal. La necesidad era apremiante, informados que el General Justo Rufino Barrios pasaba por el lugar, aprovecharon a plantearle el problema.

Se pueden mencionar a Ernesto Córdova, Pedro Saravia, Francisco Callejas, Plácido Simón, Sebastián Chacach y Sebastián Quill como los principales personajes del movimiento de independencia del municipio, posteriormente se apertura la municipalidad de San José Poaquil, presidida por el señor Plácido Simón, quien en su gobierno organizó

el casco urbano en cuatro cantones y ordenó la apertura de las primeras calles, inicio con la construcción de los edificios públicos y principalmente la iglesia Católica, además viviendas sencillas que reflejaban la tranquilidad de los pobladores. (Asituj, 2009, p.3)

1.1.2 Localización y extensión

San José Poaquil es uno de los 16 municipios que integran el departamento de Chimaltenango, ubicado en el occidente de la República de Guatemala a una distancia de 104 kilómetros de la Ciudad Capital y a 47 kilómetros de la cabecera departamental, a la altura del kilómetro 89 sobre la carretera interamericana CA-1 que conduce al occidente del país.

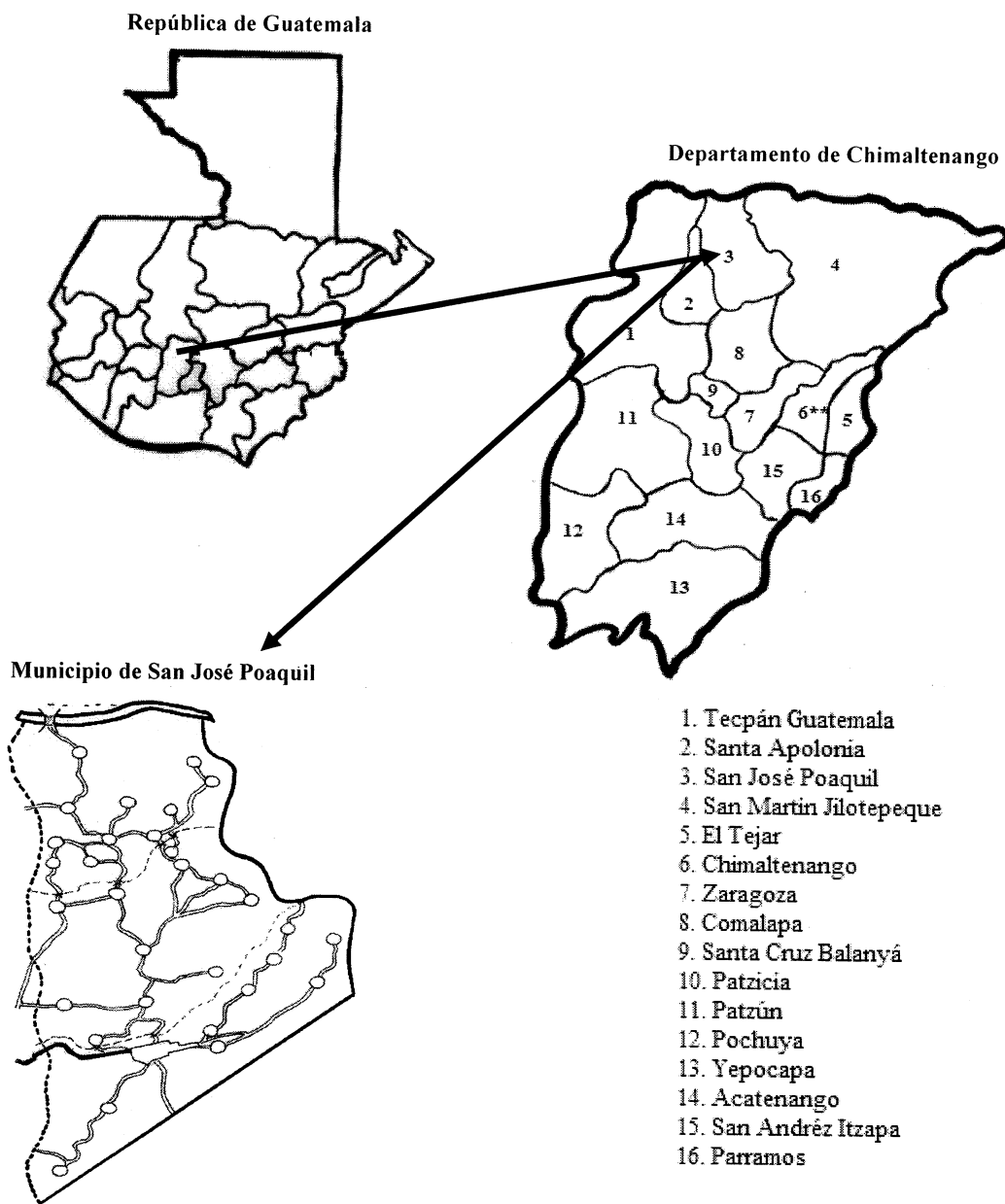
Se cruza a la derecha ruta RD-CHM-03-A, se encuentra primero el municipio de Santa Apolonia y luego de 12 kilómetros se llega a San José Poaquil, además se puede ingresar por los municipios de Tecpán Guatemala, San Juan Comalapa, San Martín Jilotepeque del departamento de Chimaltenango y el municipio de Joyabaj que pertenece al departamento de Quiché, se encuentra sobre una pequeña planicie, al sur del río Tekulcheyá y al norte del río Xelub'azqya'. (Levine, Shabtai y Shinar, 2013)

Sus suelos pertenecen al complejo volcánico montañoso, se encuentra a una altura que oscila entre 1,800 y 2,100 metros sobre el nivel del mar, se ubica en la latitud $14^{\circ} 48' 58''$ y longitud $90^{\circ} 54' 45''$.

San José Poaquil tiene una extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados, que representa el 5.05% del departamento, políticamente se ubica al norte del departamento de Chimaltenango, comprendido dentro de la región central del país.

Los límites territoriales del municipio son: al norte con el municipio de Joyabaj, departamento de Quiché; al este con el municipio de San Martín Jilotepeque, al sur con el municipio de San Juan Comalapa, al oeste con los municipios de Tecpán Guatemala y Santa Apolonia, todos del departamento de Chimaltenango.

Mapa 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica del municipio de San José Poaquil
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de San José Poaquil, Chimaltenango e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

1.1.3 División política y administrativa

Esta variable describe como se encuentra dividido el municipio y la forma en que están organizadas las autoridades y funcionarios que administran el gobierno municipal, el municipio actualmente cuenta con la cabecera municipal, 10 aldeas y 22 caseríos.

- División política

En el año 2002 el Municipio estaba conformado por la cabecera municipal, 23 caseríos, 5 aldeas y población dispersa.

Al comparar el Censo del 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y los datos proporcionados por la Secretaria Municipal de San José Poaquil, se determinó que hubo un cambio en la división política, datos que se describen en la tabla siguiente.

Tabla 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
División política y distancia a la cabecera municipal
Años: 2002 y 2016

No.	Lugar	Categoría Censo 2002	Categoría Encuesta 2016	Distancia a la cabecera municipal en Kilómetros
1	San José Poaquil	Pueblo	Pueblo	0
2	Hacienda María	Aldea	Aldea	10
3	Hacienda Vieja	Aldea	Aldea	10
4	La Garrucha	Caserío	Aldea	13
5	Ojer Caibal	Aldea	Aldea	9
6	Palamá	Caserío	Aldea	12
7	Paley	Caserío	Aldea	10
8	Paneya	Aldea	Aldea	8
9	Panimacac	Caserío	Aldea	9
10	Parexchej	Caserío	Aldea	11
11	Saquitacaj	Aldea	Aldea	3
12	Centro	-	Caserío	11
13	Chimixaya	Caserío	Caserío	5
14	Chiraxaj	Caserío	Caserío	5
15	Chuacruz	Caserío	Caserío	8
16	Chuatacaj 1.	Caserío	Caserío	3
17	Chuatacaj 2.	-	Caserío	3
18	Chuiquisaya	Caserío	Caserío	7

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

No.	Lugar	Categoría Censo 2002	Categoría Encuesta 2016	Distancia a la cabecera municipal en Kilómetros
19	Motagua	-	Caserío	25
20	Nueva Esperanza	Caserío	Caserío	8
21	Pachuitiatzan	Caserío	Caserío	7
22	Pacul	Caserío	Caserío	2
23	Panimasiguan	Caserío	Caserío	7
24	Paruxeche	Caserío	Caserío	9
25	Patoquer	Caserío	Caserío	10
26	Paxacabalche	Caserío	Caserío	7
27	Quisaya	Caserío	Caserío	9
28	Sarajmac	Caserío	Caserío	3
29	Xebacin	Caserío	Caserío	8
30	Xejuyu	Caserío	Caserío	11
31	Xepalamá	-	Caserío	11
32	Xequechelaj	Caserío	Caserío	5
33	San José los Pinos	Caserío	Caserío	18

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los censos XI de población y VI de habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, censo municipal 2009 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El municipio de San José Poaquil está formado por 33 centros poblados entre aldeas y caseríos, el cambio en la división política se refiere a que en la actualidad ya no existe población dispersa, los pobladores se encuentran organizados en 10 aldeas y 22 caseríos, adicional la tabla hace referencia a la distancia que tiene cada centro poblado a la cabecera municipal.

- División administrativa

Se describe a continuación las autoridades que integran el municipio de San José Poaquil que conforma el gobierno del municipio.

- Concejo municipal

Es el órgano superior quien ejerce la autonomía y tomadecisiones en asuntos municipales. Para el año 2016 la Municipalidad está conformada por: dos síndicos titulares, un síndico suplente, cuatro concejales suplentes y representado por el Alcalde Municipal.

Los síndicos y concejales suplentes, sustituyen a los titulares en ausencia temporal o definitiva. Al producirse la vacante, los concejales titulares deberán correrse en su orden de adjudicación.

- Alcalde municipal

Ejerce la autoridad máxima, tiene a su cargo la dirección ejecutiva de la corporación municipal, toma de decisiones y vela por la administración municipal según atribuciones de ley.

- Alcaldías auxiliares

En todos los centros poblados existen actualmente alcaldes auxiliares y la gestión de proyectos se realiza a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de cada comunidad.

- Consejo municipal de desarrollo -COMUDE-

Se encarga de facilitar la organización y promover la descentralización en las comunidades, garantizando que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio sean formulados con base a las necesidades y problemas priorizados por el consejo, para ser enviados a la Corporación Municipal, dando el seguimiento a la ejecución y verificando su cumplimiento. Con respecto a los temas de niñez, adolescencia, juventud y mujer el consejo promueve políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral.

El consejo está integrado por las siguientes personas: el Alcalde municipal quien coordina a los síndicos y concejales nombrados por el Concejo Municipal, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo son designados por los coordinadores, quienes representan las entidades públicas como la Municipalidad, Policía Nacional Civil, Centro de Salud, Juzgado de Paz, Registro Nacional de las Personas y escuelas e instituciones oficiales.

- Consejo comunitario de desarrollo -COCODE-

Se encargan de promover programas, proyectos y políticas en beneficio de la comunidad, apoyan a la organización y participación efectiva de los pobladores, para la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral del municipio.

1.1.4 Clima

En el municipio predomina generalmente el clima templado. En los meses de noviembre, diciembre y enero, se registran bajas temperaturas entre 10° y 14° en las aldeas Chiraxaj y Pacul que pertenecen a la parte sur y en la parte alta de Sarajmac; al norte La Garrucha, Patoquer y Hacienda María predominan temperaturas más cálidas que van de 17° a 23°; en la cabecera municipal y aldeas cercanas tienen un rango de 15° a 20°, se reconocen heladas en las partes altas que limitan con Santa Apolonia y San Juan Comalapa.

Al año se marcan dos estaciones: invierno y verano con precipitación media de 1,348 milímetros, llueve en promedio 194 días al año en épocas de invierno. El nivel de sequía en el municipio es de media baja a baja. El viento tiene dirección de norte a sur con una velocidad promedio de 13.8 km/h con una humedad relativa del 77% y una evaporación de 99 milímetros.

1.1.5 Población

Se denomina al grupo de personas que habitan un área geográfica, en un tiempo específico y son el principal recurso para toda sociedad, entre los elementos que integran este tema se deben considerar la cantidad de personas por centro poblado, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, densidad poblacional, migración, pobreza y empleo, entre otros.

- Población total y número de hogares

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 se estableció que la población era de 19,982 habitantes y según dato de proyección del

Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población total del Municipio es de 25,886 para el año 2016.

- Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

A continuación se detalla la cantidad de población por sexo, área, grupo étnico y edad del Municipio en los años 2002 y 2016.

Cuadro 1
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002 habitantes	%	Proyección INE año 2016 habitantes	%
Población por sexo				
Hombres	9,622	48.15	12,382	47.80
Mujeres	10,360	51.85	13,504	52.20
Total	19,982	100.00	25,886	100.00
Población por área				
Urbana	5,509	27.57	7,377	28.50
Rural	14,473	72.43	18,509	71.50
Total	19,982	100.00	25,886	100.00
Población por grupo étnico				
Indígena	19,365	96.91	24,263	93.73
No indígena	617	3.09	1,623	6.27
Total	19,982	100.00	25,886	100.00
Población por edad				
00 – 04	4,567	22.86	4,004	15.46
05 – 14	4,665	23.35	7,142	27.60
15 – 64	10,034	50.21	13,744	53.09
65 y más	716	3.58	996	3.85
Total	19,982	100.00	25,886	100.00

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

La población masculina para los años 2002 y 2016 representan el 48.15% y 47.80% respectivamente y para el sexo femenino constituye 51.85% y 52.20% para cada año en el Municipio, por lo que existe un leve crecimiento en relación a los censos anteriores.

- Población por grupo étnico

En el Municipio tiene un valor más representativo la población indígena según el censo poblacional 2002 y proyección 2016 compone el 96.91% y 93.73%; y la no indígena constituye 3.09% y 6.27% por año.

- Área geográfica

El Municipio está conformado por un área urbana que constituye la población que reside en la cabecera departamental y municipal. El área rural conformada por las aldeas, caseríos, parajes y fincas. Para el año 2016 hay una población de 28.50% para el área urbana y 71.50% para el área rural.

- Población por edad

Según censo del año 2002 y proyección para el año 2016 del Instituto Nacional de Estadística -INE- se observó una reducción en el número de habitantes en el rango de cero a cuatro años de edad, representado por 22.86% y 15.46% respectivamente, en el año 2016 se estimó una reducción derivado a las políticas de planificación familiar implementadas por el gobierno local.

Entre las edades de 15 – 64 años que se encuentran dentro de la Población Económicamente Activa -PEA- para el año 2016, hay 53.09% lo que representa una fuerza laboral significativa para el crecimiento económico del Municipio.

La población en edad avanzada se dedica principalmente a la agricultura, la cual es la actividad principal del Municipio. Los adultos mayores de 65 años en adelante, representan 3.58% y 3.85% por cada año, siendo una cantidad constante.

- Densidad poblacional

La densidad se refiere al número de habitantes de un área urbana o rural en relación al territorio donde reside.

El Municipio tiene una densidad de 259 habitantes por kilómetro cuadrado, representa una densidad moderada en comparación con otros municipios. Se concentra en el área rural la mayor parte de la población.

- Población económicamente activa -PEA-

Representada por la población que trabaja o que se encuentra en búsqueda de uno y se encuentra en un rango entre 14 y 65 años de edad, se excluyen a los pensionados, jubilados, amas de casa y estudiantes.

Cuadro 2
Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa
Años: 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002 habitantes	%	Proyección INE 2016	%
Género				
Hombres	5,042	75.00	9,054	75.00
Mujeres	1,702	25.00	3,018	25.00
Total	6,744	100.00	12,072	100.00
Población por área				
Urbana	1,461	21.00	3,380	28.00
Rural	5,283	79.00	8,692	72.00
Total	6,744	100.00	12,072	100.00

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

Para el año 2016 la Población Económicamente Activa -PEA- está representado en 75% para el género masculino y 25% género femenino, la diferencia en los porcentajes es debido a que las mujeres se dedican a actividades del hogar y en su tiempo libre a trabajos agrícolas, pecuarios, artesanales, comerciales y de servicios.

En el Municipio la población siembra y cosecha sus productos para autoconsumo por tal razón la economía está basada en la subsistencia. Un mayor número de la población se dedica a la actividad agrícola por las extensiones de terrenos que poseen y para obtener alimentos para sus hogares, la Población Económicamente Activa -PEA- por actividad

productiva constituye 57.60% para actividades agrícolas, 17.50% para artesanales y 24.90% servicios. (Plan de Desarrollo Municipal, 2010, p.70)

- Migración

Consiste en el movimiento de población dejando el lugar de residencia para establecerse en otro, esta puede ser interior, exterior, libre, obligatoria, temporal y duradera.

Debido a que la infraestructura del Municipio es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de la población, provoca que los pobladores emigren a la cabecera departamental o bien a otros departamentos aledaños en búsqueda de mejores condiciones.

- Pobreza

Son aquellas personas que no pueden acceder o carecen de los recursos para satisfacer sus necesidades, según datos del Plan de Desarrollo Municipal de San José Poaquil la pobreza en el Municipio es de 77.60%.

- Pobreza extrema

Se refiere a las personas que no pueden cubrir el costo mínimo de alimentos, está representado por ingresos mensuales menores a Q.2,396.00 por familia. Según datos del Plan de Desarrollo Municipal de San José Poaquil la pobreza extrema en el Municipio es de 19.00%.

- Desnutrición

Son las personas que no obtienen los nutrientes suficientes, que les permitan un adecuado crecimiento y desarrollo físico por recibir poca o mala alimentación. La desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y de niños pequeños en países subdesarrollados, cuatro de cada diez niños y niñas (43.40%) menores de cinco años presentan desnutrición crónica.

En el Municipio los niveles de desnutrición oscilan en 47.60% esto se considera una categoría alta en el año 2015, según el Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SIINSAN-.

- Empleo

Es la ocupación de una persona en una actividad o trabajo por el que recibe una remuneración. En el Municipio la tasa de ocupación es de 98.92% con base en la Población Económicamente Activa -PEA- del año 2002. Las principales actividades económicas que realiza la población son 57.80% agrícolas y 17.63% manufactureras.

- Sub empleo

Se refiere cuando alguien capacitado no se encuentra totalmente ocupado, por lo que tiene un trabajo temporal y a menor tiempo, tiene una reducción en los ingresos que recibe. La tasa de sub empleo en el Municipio es 91.42% según datos de la municipalidad de San José Poaquil.

- Desempleo

Son las personas que no tienen trabajo o lo han perdido pero tienen la condición de hacerlo. La tasa de desempleo es de 1.08% esto debido a que en los centros poblados carecen de empresas y/o fabricas industriales que puedan brindar fuentes de empleo. (Plan de Desarrollo Municipal, 2010, p.46)

1.1.6 Remesas familiares

Son transferencias de recursos monetarios de personas del exterior principalmente de Estados Unidos y Canadá, hacia personas residentes en Guatemala. En el Municipio 45% de la población, percibe ingresos provenientes de remesas. (Plan de Desarrollo Municipal, 2010, p.42)

1.2 DE LAS ALDEAS PALAMÁ Y PALEY

A continuación se detallan las características principales de las aldeas Palamá y Paley, caseríos Chuacruz, Xepalamá y Xebacin, entre estos elementos se incluye los

antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

En este apartado se describe aquellos aspectos fundamentales que dieron origen a cada centro poblado, entre ellos se resalta la etimología de cada aldea y caserío.

- Aldea Palamá

El nombre de la aldea se deriva del vocablo Kaqchikel PA = lugar y LAMÁ = ilámos que significa lugar de ilámos, debido a que en gran parte del centro de la aldea existen muchos árboles de ilámo. La comunidad era bastante grande y formaba parte de la aldea Hacienda Vieja.

- Caserío Chuacruz

Aproximadamente en el año 1985, los pobladores que vivían en la parte sur de Palamá no se encontraban conformes, porque les tocaba caminar hacia el centro de la aldea para las reuniones comunales, por tal razón decidieron crear un comité para hacer las gestiones de independencia del caserío, el 2 de febrero de 1989 lograron el objetivo a pesar de muchas dificultades.

La palabra Chuacruz viene del vocablo Kaqchikel CHUA que significa enfrente, el nombre deriva de los pobladores de Joyabaj Quiché, quienes pasaban por este lugar para comercializar sus productos hacia la ciudad capital pero siempre se detenían a descansar en el lugar donde se encuentra una cruz.

- Caserío Xepalamá

La independencia de este caserío se generó a causa de las rivalidades y algunas situaciones que a la fecha no se han podido solventar en su totalidad, como inconvenientes con el agua entubada.

En octubre del año 2002 se logró la independencia de Xepalamá, acto que fue problemático debido a que la comunidad había adquirido algunos bienes comunales y no se encontraba la mejor manera para la demarcación del caserío con la aldea, ambos lugares quedaron accidentados en su limitación. La etimología de la palabra Xepalamá viene del vocablo Kaqchikel XE = debajo, PA = entre y LAMÁ = ilámos que significa debajo de ilámos.

Actualmente la comunidad cuenta con servicios básicos como escuela, puesto de salud, agua entubada, energía eléctrica y hasta su propia feria la cual se conmemora el 12 de diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe.

- Aldea Paley

Desde hace muchos años las personas que pasaban por estos lugares, manifestaban inconformidad con la productividad de la tierra debido a que los terrenos eran demasiado inclinados, en estos lugares no crecían muchos árboles, se producía una planta llamada chichicaste que en idioma Kaqchikel se llama L'EY, en la actualidad aún se observan varios terrenos con estas plantas, especialmente en la orilla de los riachuelos. (Gonzales. A, comunicación propia, octubre 2016).

Después de varios años se situaron las familias, maravillándose del tipo de suelo que encontraron, húmedo, arenoso y sobre todo fértil, propiedad especial para la siembra del café, también llamó la atención los diversos nacimientos de agua que encontraron en las riveras de las montañas de Paley.

- Caserío Xebacin

Los pobladores cuentan que la aldea surgió a mediados de los años ochenta, su etimología viene de la palabra Kaqchikel, XE que significa debajo y BACÍN es el nombre del cerro, por lo que significa debajo del cerro, tiene una elevación de 2,080 metros sobre el nivel del mar y consta de una abundante vegetación.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Palamá y Paley forma parte de los 33 centros poblados que integran el municipio de San José Poaquil.

- Aldea Palamá

La aldea se encuentra ubicada a 12 kilómetros al noroeste de la cabecera municipal de San José Poaquil, tiene una extensión territorial de 6 kilómetros cuadrados, está integrado por el caserío Chuacruz con una extensión territorial de 2 kilómetros cuadrados y Xepalamá con una extensión territorial de 4 kilómetros cuadrados. Sus límites territoriales son: al norte con aldea Hacienda Vieja, al este con el municipio de Tecpán y aldea Parajbey, al oeste con aldea Paley y caserío Xebacin y al sur con el caserío Xequichelaj, se encuentra a una altura de 2,150 msnm, se ubica en la latitud 14°51'11" norte y longitud, 90°56'7" oeste.

- Aldea Paley

La aldea se encuentra ubicada a 10 kilómetros al norte de la cabecera municipal de San José Poaquil, tiene una extensión territorial de 5 kilómetros cuadrados; está integrado por el caserío Xebacin con una extensión de 1 kilómetros cuadrados, sus límites territoriales son: al norte con aldea Hacienda Vieja y Hacienda María, al noreste con caserío Centro, al oeste con aldea Palamá y caserío Xepalamá, al suroeste con caserío Chuacruz y al sur con caserío Paxacabalche. Se encuentra a una altura 1,920 msnm, se ubica en la latitud 14°51'60" norte y longitud, 90°55'47" oeste.

1.2.3 División política y administrativa

Comprende la división territorial que tienen las aldeas de Palamá y Paley, adicional como se encuentran organizadas las autoridades de los centros poblados.

- División política

Se refiere a la manera como las aldeas y caseríos se encuentran fraccionados o separados. La siguiente tabla muestra los sectores de cada centro poblado, contiene la extensión territorial y la distancia de la cabecera municipal.

Tabla 2
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
División política por centro poblado
Año: 2016

Centro poblado	Categoría	Sector	Extensión Km ²	Distancia cabecera Municipal km
Palamá	Aldea	Pachabac, Sirín, Chisón, Cun	6	12.00
Chuacruz	Caserío	Icú, Cun, Simite, Sirín	2	8.00
Xepalamá	Caserío	Campo, Caná, López, Cororín	4	11.42
Paley	Aldea	Chetzac, Tartón, Chitartón, Méndez, Chisón, Central	5	10.00
Xebacin	Caserío	Luc, Cun, Ajonel, Caté	1	8.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La aldea Palamá se encuentra integrada por los caseríos Chuacruz y Xepalamá, la aldea Paley por el caserío Xebacin, cada uno respectivamente se divide por sectores, estos fueron nombrados de acuerdo al apellido de las primeras familias que habitaron dichos lugares, asimismo, se puede mencionar que Palamá es el centro poblado más lejano en comparación a los centros hacia la cabecera municipal.

- División administrativa

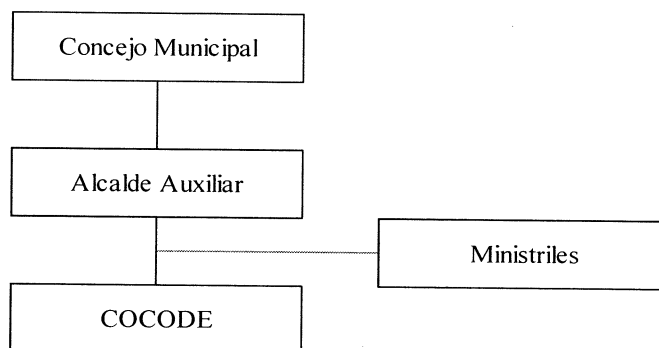
Está conformado por las autoridades de cada centro poblado. A continuación se presentan los que describen la estructura organizacional.

- Organigrama general de autoridades

El Concejo Municipal, es la máxima autoridad y responsables de ejercer la autonomía del Municipio. Cuentan con el apoyo del alcalde auxiliar quien es alguien del centro poblado encargado de proponer formas para solucionar los problemas y necesidades de la comunidad con la asistencia del equipo de ministriles, estos promueven la organización y participación de los pobladores.

El orden jerárquico de la aldea de Palamá, sus caseríos Chuacruz, Xepalamá y la aldea Paley y su caserío Xebacin, está integrado en el siguiente organigrama.

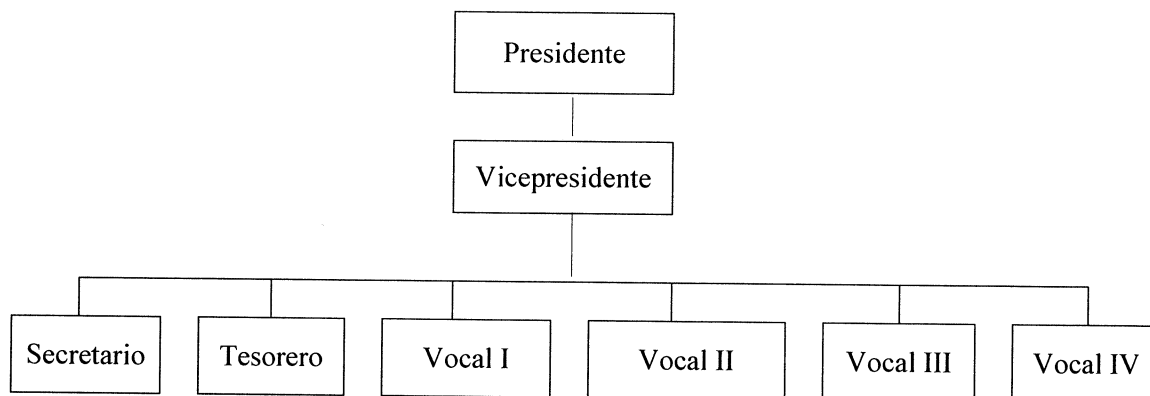
Gráfica 1
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Organigrama general de autoridades
Año: 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- es responsable de la ejecución de los proyectos a beneficio de la comunidad y promover el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad, adicional gestionan los recursos económicos y financieros que se requieren para realizar los programas y proyectos.

Gráfica 2
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Organigrama general COCODE
Año: 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El Consejo de Comunitario de Desarrollo -COCODE- son los encargados de plantear, ejecutar y darle seguimiento a los proyectos existentes y nuevos. Está conformado por el presidente quien representa legalmente a la organización ante toda clase de organismos públicos o privados, el vicepresidente quien sustituye al presidente en su ausencia, el secretario tiene a cargo los trabajos administrativos, el tesorero es la persona encargada de recaudar y gestionar los fondos de la organización y por último los cuatro vocales, quienes tienen voz y voto en la toma de decisiones postuladas en las asambleas.

1.2.4 Clima

El clima en los centros poblados es templado. De noviembre a febrero las temperaturas oscilan entre 17°C y 23°C; en los meses de marzo a mayo se registran temperaturas entre los 20°C y 26°C, mientras que en el resto del año oscilan entre 20°C y 30°C. Se marcan dos estaciones en el año, invierno y verano. El invierno inicia en el mes de mayo y termina en octubre, donde llueve alrededor de 190 días y se presentan precipitaciones medias de 1,348 milímetros al año.

1.2.5 Población

Es indispensable conocer las características principales de los centros poblados tales como: población por género, grupo étnico y edad, población económicamente activa, migración, vivienda, empleo, niveles de ingreso, de pobreza y densidad poblacional. En el cuadro siguiente se detalla la población total, por número de hogares y centro poblado.

Cuadro 3
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población total, por número de hogares y por centro poblado
Año: 2016

Centro poblado	Hombres	%	Mujeres	%	Total	Hogares
Aldea Palamá	234	49	238	51	472	111
Caserío Chuacruz	160	46	185	54	345	82
Caserío Xepalamá	273	51	266	49	539	149
Aldea Paley	398	49	422	51	820	187
Caserío Xebacin	168	49	170	51	338	56
Total	1,233		1,281		2,514	585

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En aldea Palamá 49% son hombres y 51% mujeres, en Chuacruz 46% de la población son hombres y 54% mujeres, mientras que en el caserío Xepalamá está compuesto por 51% hombres y 49% mujeres, la población de la aldea Paley está integrada por 49% hombres y 51% mujeres, en el caserío Xebacin 49% son hombres y 51% mujeres. La población total de los cinco centros poblados es de 2,514, conformados en 585 hogares.

De los cinco centros poblados la aldea Paley es la que tiene el mayor número de pobladores y de hogares por la extensión territorial que ocupa, el caserío Xebacin es quien tiene menos hogares en relación a los demás centros por la ubicación en la que se encuentra.

- Población según género, grupo étnico y edad por centro poblado

A continuación se detalla la información demográfica dividida por centro poblado de acuerdo al género, grupo étnico y edad.

Cuadro 4
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población según género, grupo étnico y edad
Año: 2016

Descripción	Palamá		Chuacruz		Xepalamá		Total	
	Año 2016	%	Año 2016	%	Año 2016	%	Año 2016	%
Población por género								
Masculino	234	49.58	160	46.38	273	50.65	667	49.19
Femenino	238	50.42	185	53.62	266	49.35	689	50.81
Total	472	100.00	345	100.00	539	100.00	1,356	100.00
Población por grupo étnico								
Kaqchikel	468	99.15	342	99.13	538	99.81	1,348	99.41
K'iché	1	0.21	3	0.87	1	0.19	5	0.37
Ladino	3	0.64	0	0.00	0	0.00	3	0.22
Total	472	100.00	345	100.00	539	100.00	1,356	100.00
Población por edad								
00-06	69	14.62	47	13.62	86	15.96	202	14.90
07-14	117	24.79	58	16.81	99	18.37	274	20.21
15-64	276	58.47	221	64.06	335	62.15	832	61.36
65 ó más	10	2.12	19	5.51	19	3.52	48	3.53
Total	472	100.00	345	100.00	539	100.00	1,356	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Para la aldea Palamá y caserío Chuacruz el género femenino es el de mayor valor, con porcentajes de 50.42% y 53.62% respectivamente; en el caserío Xepalamá el género se inclina por el masculino con 50.65%, estos datos no difieren en su totalidad de la realidad nacional.

En Palamá y sus caseríos predomina la población de origen Kaqchikel, en Xepalamá y Chuacruz no existen personas ladinas.

La población de rangos de edad de 15 a 64 años en los centros poblados es de 58.47%, 64.06% y 62.15% respectivamente. En su mayoría la población es apta para trabajar ya que se encuentran en el rango de Población Económicamente Activa -PEA- y con un fuerte potencial de mano de obra agrícola y artesanal.

Cuadro 5
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población según género, grupo étnico y edad
Año: 2016

Descripción	Paley		Xebacin		Total	
	Año 2016	%	Año 2016	%	Año 2016	%
Población por género						
Masculino	398	48.54	168	49.70	566	48.88
Femenino	422	51.46	170	50.30	592	51.12
Total	820	100.00	338	100.00	1,158	100.00
Población por grupo étnico						
Kaqchikel	810	98.78	338	100.00	1,148	99.14
K'iché	5	0.61	0	0.00	5	0.43
Ladino	5	0.61	0	0.00	5	0.43
Total	820	100.00	338	100.00	1,158	100.00
Población por edad						
00-06	100	12.20	40	11.83	140	12.09
07-14	138	16.83	49	14.50	187	16.15
15-64	550	67.07	238	70.42	788	68.05
65 ó más	32	3.90	11	3.25	43	3.71
Total	820	100.00	338	100.00	1,158	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la aldea Paley y caserío Xebacin la mayoría de la población es de género femenino representado en 51.46% y 50.30% para cada centro poblado respectivamente. Para la

aldea la población indígena representa 98.78% mientras para el caserío 100%, esto significa que existe poca inmigración de otro departamento y el idioma que predomina es el Kaqchikel. En la aldea y caserío la mayoría de población se encuentra en el rango de 15 a 64 años comprendidos en la Población Económicamente Activa -PEA-.

- Población económicamente activa -PEA-

Se determinó que en los centros poblados el rango de 7 a 65 años corresponde a la Población Económicamente Activa -PEA-, esto debido a que los niños trabajan desde temprana edad. De igual forma se incluyó a las amas de casa, derivado que aparte de las tareas del hogar se dedican a actividades productivas.

Cuadro 6
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa -PEA-
Año: 2016

Descripción	PEA Hombres	%	PEA Mujeres	%	Total	Empleados	Desempleados
Aldea Palamá	125	17	120	17	245	94	151
Caserío Chuacruz	97	13	94	13	191	95	96
Caserío Xepalamá	151	20	152	22	303	156	147
Aldea Paley	256	35	234	33	490	223	267
Caserío Xebacin	111	15	104	15	215	104	111
Total	740	100	704	100	1,444	672	772

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la aldea Palamá y sus caseríos existen 739 personas que se encuentran dentro de la Población Económicamente Activa pero tiene mayor número de personas desempleadas, mientras que en la aldea Paley y su caserío existen 705 personas que forman parte de la -PEA-.

La mayor parte de empleos están concentrados en el sector agrícola, cuidado de animales y a la vez son contratados para el mantenimiento de tierras. Las mujeres en su mayoría se dedican a actividades artesanales que generan ingresos para sus hogares.

Cuadro 7
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Generación de empleo por actividad productiva
Año: 2016

Descripción	Agrícola	Pecuaría	Artisanal	Comercio	Servicios	Agro-industrial	Total
Aldea Palamá	99	26	47	13	60	0	245
Caserío Chuacruz	87	24	35	3	42	0	191
Caserío Xepalamá	148	28	68	4	55	0	303
Aldea Paley	224	60	72	8	122	4	490
Caserío Xebacin	147	5	20	2	41	0	215
Total	705	143	242	30	320	4	1,444

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En las aldeas y caseríos la actividad agrícola es la principal fuente de empleo, debido a que la población se dedica a cultivar. A pesar que no existe actividad agroindustrial en los centros poblados, cuatro personas manifestaron que se dedican a esta actividad en la cabecera departamental. Paley es el centro poblado con mayor generación de empleo.

- Empleo

Existe un total de 672 pobladores con un trabajo formal, la mayoría concentrada en el sector agrícola; la aldea Palamá y sus caseríos Chuacruz y Xepalamá cuenta con un total de 345 empleos fijos y para la aldea Paley y su caserío Xebacin se identificaron 327 empleos.

- Sub empleo

En los centros poblados se identificó a personas que tienen un empleo temporal o que tienen la capacidad pero tienen un trabajo inferior. Se determinó que 39.50% de la población se encuentra en sub empleo, esto porque los pobladores optan por trabajar en el sector agrícola o comercial.

- Desempleo

53.46% de la población no cuentan con un trabajo y subsisten con ingresos provenientes de cultivos familiares. Sin embargo, también se observó que muchas

personas están desempleadas debido a que están ligadas a actividades estacionales o bien que trabajan únicamente por día.

- Densidad poblacional

En el presente cuadro se detalla la densidad poblacional en cada centro poblado, se relaciona el total de la población con el territorio en que residen.

Cuadro 8
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional
Año: 2016

Descripción	Población total	Km ²	Densidad poblacional
Aldea Palamá	472	6	78.67
Caserío Chuacruz	345	2	172.50
Caserío Xepalamá	539	4	134.75
Aldea Paley	820	5	164.00
Caserío Xebacin	338	1	338.00
Total	2,514	18	887.92

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

Ambas aldeas reflejan una baja densidad poblacional en comparación con otras regiones del país, lo que permite una mayor cobertura de los servicios básicos, sin embargo existe una inadecuada infraestructura por lo que no se logra cubrir todas las necesidades de la población.

- Vivienda

"Es considerado como un lugar protegido o una construcción acondicionada para que vivan las personas, para protegerse de las inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales." (Castillo, 2000, p.205).

En la aldea Palamá y sus caseríos el 99.12% de las casas son propias, derivado de herencias o compra de tierras donde están construidas. En su mayoría son formales y los pocos apartamentos corresponden a matrimonios jóvenes que viven aun con sus padres;

con respecto a los materiales de construcción la mayoría de casas están construidas de adobe y block, techo lámina y piso de tierra.

La aldea Paley y su caserío cuentan con viviendas construidas en un porcentaje arriba de 64.92% de block, techo de lámina y piso de cemento. En estos centros poblados en su mayoría son casas propias y formales esto derivado de herencias familiares, además son utilizados los terrenos para sus cultivos.

- Niveles de ingresos

Se refiere a los ingresos económicos que tienen los hogares de los centros poblados, por medio de las actividades laborales, sean formales o informales, lo que utilizan para cubrir los gastos familiares.

- Ingresos

Estos son todos aquellos ingresos económicos con los que cuenta una familia. Al realizar el análisis en los centros poblados se determinó que la mayor parte de hogares percibe un ingreso no mayor a Q.1,830.00 lo cual refleja un nivel bajo, que limita el desarrollo y la cobertura de los servicios básicos vitales.

- Gastos familiares

En los centros poblados el gasto más representativo es en la alimentación, donde se destina un aproximado de 70% de sus ingresos, adicional un 10% para salud, aunque hay familias que por falta de recursos no logran satisfacer sus necesidades.

El 10% es destinado para el servicio de transporte público, el cual utilizan para viajar a la cabecera municipal y departamental, 5% es destinado a educación, esto debido a que la mayor parte de servicio educativo es público y gratuito, y 5% en gastos de agua y luz.

En las aldeas y caserío hay pocas familias que cuentan con los ingresos necesarios para destinar parte de ellos al ahorro.

En la aldea Palamá 84.69% tienen ingresos menores a los Q.1,831.00 mensuales. Solo una familia indicó que tiene ingresos mayores a Q.4,259.00, y se encuentra en el rango de 96.69% de extrema pobreza.

Para el caso del caserío Chuacruz, 81.71% perciben ingresos menores a los Q.1,831.00 mensuales y solo 2.44% tienen ingresos mayores a Q.4,259.00 esto debido a ingresos provenientes del extranjero, este caserío se ubica en el 90.24% de pobreza extrema.

El caserío Xepalamá, 90.59% tienen ingresos menores a los Q.1,831.00 mensuales. Ninguna familia indicó que tiene ingresos mayores a Q.3,660.00, este caserío se sitúa en el 97.32% y se señala como el más pobre en comparación a los dos anteriores, ya que se encuentra alejado de las demás comunidades y cuenta con terrenos de difícil acceso.

El 82.88% de la población de la aldea Paley y 73.21% del caserío Xebacin tienen ingresos menores a los Q.1,831.00 mensuales. El 1.60% de las familias de la aldea Paley y 3.57% del caserío Xebacin indicó que tiene ingresos mayores a Q.4,259.00 esto indica que se encuentran fuera del rango de pobreza. Del total de los hogares de ambos centros poblados 91% se encuentra en la clasificación de pobreza extrema.

- Pobreza

“Es considerada una persona pobre aquella que no tiene acceso (o no posee la capacidad para acceder) a un paquete de bienes, servicios y derechos establecidos.” (-ASIES-, abril 2005).

Según datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- se considera en pobreza extrema a las personas que no cubren el costo de consumo mínimo de alimentos el cual equivale a Q.5,750.00 de ingresos per cápita al año. Al realizar el análisis de ingresos en los hogares, se determinó que el centro poblado con mayor índice de pobreza extrema es el caserío Xepalamá, seguido de la aldea Palamá y Chuacruz, los cuales presentan índices alarmantes.

Por otra parte la aldea Paley presenta un alto índice de pobreza extrema y en menor escala el caserío Xebacin. No obstante, a los altos índices de pobreza existe un grupo que es considerado como no pobre el cual constituye en aldea Palamá 0.90%, caserío Chuacruz 2.44%, caserío Xepalamá 0.67%, aldea Paley 1.60% y caserío Xebacin 3.57%.

1.2.6 Migración

Consiste en el movimiento de personas que dejan un lugar donde residen para establecerse en otra región, generalmente es por causas económicas o sociales.

- Emigración

Se refiere al desplazamiento de personas que abandonan su lugar de origen y regularmente se instalan en otros centros poblados o países con el fin de mejorar sus condiciones de vida. En la aldea Palamá y sus caseríos Chuacruz y Xepalamá, el 0.96% de personas emigran hacia el exterior del país; esto debido a que los pobladores buscan mejores oportunidades de desarrollo y crecimiento.

En total 1.55% de la población emigra, lo cual representa un leve desplazamiento de habitantes. Los movimientos emigratorios de la aldea Paley y su caserío Xebacin, reflejan un bajo nivel de emigración, esto debido a que la mayoría de población posee terrenos propios, que les generan fuentes de ingresos. El 99.05% de la población opta por quedarse en los centros poblados, lo que demuestra un bajo movimiento de emigración.

- Inmigración

Son las personas que llegan a un país o región diferente a su lugar de origen estableciéndose en él, para mejorar su calidad de vida. Se analizará la inmigración que actualmente existe en los centros poblados.

El mayor número de casos de inmigración lo tiene la aldea Palamá con nueve personas respecto a sus caseríos, la principal causa se debe a que los pobladores contraen matrimonio con otras originarias de diferentes comunidades.

Generalmente los movimientos de inmigración son derivados de personas que forman nuevos hogares, instalándose en otros centros poblados. Los destinos más recurrentes para la inmigración son la cabecera departamental, cabecera municipal y otro departamento.

La tasa de migración para la aldea Palamá y sus caseríos Chuacruz y Xepalamá asciende a 2.87%, mientras que para la aldea Paley y su caserío Xebacin, asciende a 2.59%, esto se considera una baja tasa de migración.

1.2.7 Ecosistema

Consiste en el conjunto de recursos naturales en el que viven los centros poblados. A continuación se caracteriza cada uno de los elementos que integran el ecosistema de las aldeas Palamá y Paley.

1.2.7.1 Agua

Se refiere al recurso hídrico en cada centro poblado. A continuación se mencionan las características de los recursos hídricos como aspectos sobre el grado de contaminación, uso actual, latitud y longitud.

- Río Parialxot

“Tiene una altura sobre el nivel del mar aproximadamente de 1,541 metros, latitud de 14°54'0" y longitud de -90°56'59.99” (Geoview, 2016). Inicia en el caserío Chuacruz, pasa por la aldea Palamá, luego por la aldea Hacienda Vieja y por último desemboca en el río Motagua o Grande. El caudal es medio en verano y alto en invierno. Se encuentra contaminado por las acciones derivadas de las diferentes siembras (Deguate, 2016).

- Quebrada Coubalacán

Se forma entre el caserío Xepalamá y Chitzac. Su curso es de suroeste a noreste. Atraviesa la aldea Hacienda María (Gall, 1976, p.407). Abajo fluye la quebrada Chamilejquinum y al oeste del caserío El Aguacate, desemboca en el río Quisayá, con una latitud de 14°53'48” y longitud de 90°53'56” (Guatepymes, 2016).

- Quebrada Chimixayá

“Se origina al este del caserío Xepalamá, corre de oeste a este. En el caserío Chimixayá cambia su curso en dirección al noreste” (Gall, 1976, p.707). “Se encuentra a una altura de 1,724 metros sobre el nivel, del mar. Sus coordenadas son 14°51’0” norte y 90°52’60” oeste en grados, minutos y segundos o 14.8500° de latitud y longitud de -90.8833° en grados decimales” (Getamap, 2016).

- Río Chamilejquinum

Se origina al este de la aldea Hacienda Vieja y aldea Paley. Su curso es de suroeste hacia noroeste (Gall, 1976, p.612). Al norte de la aldea Hacienda María se descarga en la quebrada Colibalacán, afluente del río Quisayá, latitud de 14°53’24”, longitud de 90°54’07” (Guatepymes, 2016).

Por su naturaleza no todos los recursos hidrográficos existentes en las aldeas y caseríos, son utilizados y explotados con fines comerciales, sus aguas no son recomendados para el consumo humano.

1.2.7.2 Bosque

Se estableció que los centros poblados cuentan con un bosque de categoría mixta, formado por coníferas y frondosas. Entre las diferentes especies que se pueden mencionar: pino, ciprés, encino, ilámo, cedro, izote y entre otros árboles latifoliadas.

De acuerdo a latitud y áreas del centro poblado se clasifican como bosque subtropical, con altura que oscila entre 1,200 y 2,100 metros sobre nivel del mar.

Actualmente existen dos áreas protegidas dedicadas al cuidado forestal, una de ellas ubicada en el caserío Chuacruz con plantación de pinabete y la otra en el caserío Xebacin.

Se presenta a continuación la cobertura boscosa por centro poblado y su respectiva categoría de acuerdo a clima, altura y especie:

Tabla 3
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de bosques
Año: 2016

Centro poblado	Categoría	Área boscosa en kilómetros cuadrados	% Respecto a la extensión territorial
Aldea Palamá	Mixto, subtropical	4.50	75.00
Aldea Paley	Mixto, subtropical	3.00	60.00
Caserío Xepalamá	Mixto, subtropical	2.50	62.50
Caserío Chuacruz	Mixto, subtropical	0.82	41.00
Caserío Xebacin	Mixto, subtropical	0.50	50.00

Fuente: elaboración propia, con base a documentos recopilados en la municipalidad de San José Poaquil, Chimaltenango e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En todos los centros poblados existen extensiones de áreas boscosas, las autoridades y pobladores son los responsables de la preservación y uso sostenible de los mismos. Actualmente la madera extraída de los bosques son utilizados para: diseño de muebles y consumo doméstico, se contabilizó que solamente existe una carpintería, la cual utiliza como materia prima las diferentes especies de árboles del lugar, sin embargo, los vecinos aprovechan este recurso para el consumo familiar, utilizan por lo menos una tarea mensual de leña (240 leños) por hogar, a un precio de Q 150.00, el resto es utilizado para la construcción de viviendas y comercialización.

1.2.7.3 Suelos

De acuerdo con datos recopilados en la Municipalidad; la topografía consiste en algunas superficies oblicuas con barrancos y llanuras, la elevación más relevante es el cerro Bacín que se ubica en el caserío Xebacin. El Municipio cuenta con los siguientes tipos de suelo: Cauqué, Chinautla, Chol, Patzité, Poaquil, Quiché y Zacualpa. El suelo se distribuye en arcilloso de color café, rojizo arenoso, máfico y de color claro, sin embargo en otras partes es húmico (tierra negra) que usualmente es aprovechado para el pastoreo de bovinos. Con respecto a la textura y consistencia es disgregable, el espesor aproximado es de 15 a 30 centímetros y el subsuelo es de 40 a 60 centímetros.

Los centros poblados poseen categoría clase IV en la clasificación agrológica, lo cual indica que los suelos no son aptos para cultivos herbáceos y son vulnerables a erosión,

esto genera desventaja a los agricultores, debido a que no utilizan métodos adecuados para adaptarse al tipo de suelo, lo cual les impide tener cultivos como: lentejas, girasol, trigo, arroz, haba, etc.

1.2.7.4 Flora y fauna

En la aldea de Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, caserío Xebacin la flora ornamental se encuentra dentro de la zona de vida de bosque húmedo bajo subtropical. Las diferentes especies de flora que existen en las comunidades son: flores silvestres, flores de pascuas, gladiolas, chichicaste, zacate y otros.

Según entrevistas realizadas no se ha registrado ninguna flor que se haya extinto, sin embargo, es el chichicaste la maleza de mayor plantación en Paley por lo que se realizan asambleas informativas a los pobladores sobre su cuidado y protección impartidas por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

Las distintas especies de animales que existen son: conejos, ardillas, tacuazines, cenotes, tecolotes, tepezcuintles, armadillos, comadrejas y coyotes. Así mismo, se puede mencionar que existen aves tales como: tecolotes, zanates, pericos, cuervos, colibrí, golondrinas, palomas, pájaros carpinteros y gavilanes. Entre los reptiles: serpientes, zumbadoras, coralillos y mazacuatas. Hace 15 años se encuentran extintos el venado y el tigrillo, estos desaparecieron debido a la caza en la región.

1.2.7.5 Orografía

La topografía de los centros poblados generalmente es accidentada, registra elevaciones onduladas, planicies y barrancos profundos. Entre estos se encuentran los siguientes cerros y montañas:

- Aldea Palamá, montaña Xek`echelay y Chisitawi´.
- Caserío Xepalamá, Cerro Cororin.
- Aldea Paley, Cerro la Cumbre.
- Caserío Xebacin, Cerro Bacin.

Estos lugares están ubicados en la zona de vida de bosque húmedo y montañas subtropicales a una altura entre 1,200 y 2,100 metros sobre el nivel del mar con una precipitación que va de 650 a 300 milímetros anuales, su biotemperatura oscila entre 18 a 22 grados.

1.2.7.6 Áreas protegidas

En el caserío Chuacruz existe un área protegida forestal dedicada a la plantación del pinabete, según el Programa de Incentivo Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal -PINPEP-, que es supervisada por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el proyecto inicio en el año 2013.

Actualmente existen 20,000 árboles de pinabete en 15 cuerdas de terreno, anualmente se siembran 500 árboles. El objetivo del proyecto es contribuir a la conservación de pinabete mediante el fomento de actividades productivas sostenibles. El área protegida del caserío Xebacin fue fundada en 1911, cuenta con especies de pino, roble y encino, además es apoyado por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, la extensión de terreno es de 0.3 hectáreas.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PALAMÁ Y PALEY

En este apartado se describe y caracteriza a las organizaciones que integran el entorno social de los centros poblados, los servicios básicos e infraestructura y las entidades que apoyan a las comunidades.

1.3.1 Organizaciones

Las organizaciones que brindan apoyo en el ámbito social a cada uno de los centros poblados se detallan a continuación.

1.3.1.1 Sociales

Son aquellas organizaciones que tienen como fin mejorar las condiciones de vida de la población y apoyan a los intereses de la comunidad, se presentan las entidades que existen en las aldeas y caseríos.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Son organizaciones comunitarias que se encargan de promover el desarrollo de los centros poblados a través de proyectos y se encuentran formados en las distintas comunidades. Se crearon según Decreto 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural del Congreso de la República de Guatemala, que en su artículo 13 establece la integración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

En la Aldea Palamá y sus caseríos Chuacruz y Xepalamá así como en la aldea Paley, y el caserío Xebacin el COCODE está integrado por ocho personas y está organizado de la siguiente manera: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal I, Vocal II, Vocal III y Vocal IV, los cuales se encargan de promover la participación de la población en la solución de problemas de la comunidad y determinar las prioridades para la formulación de programas y proyectos. Cuando las necesidades no pueden ser resueltas por el COCODE pueden solicitar apoyo al Consejo Municipal para proponer nuevos proyectos.

- Comité de vigilancia

En el caserío Chuacruz de la aldea Palamá, existe un comité de vigilancia organizado por los vecinos que se encargan de brindar seguridad por las noches en el caserío.

- Comité de padres de familia

En las escuelas de los centros poblados se organizan comités que velan por el buen funcionamiento y mantenimiento de cada uno de los centros educativos, entre sus objetivos se encuentran: gestionan los recursos necesarios para la educación de los alumnos de las comunidades.

- Comité de maestros

Existe un comité de profesores en las escuelas de las aldeas y caseríos, estos hacen valer los derechos de los alumnos en cada centro educativo, adicionalmente velan por los beneficios otorgados a cada uno de las escuelas e institutos y que estos sean utilizados.

- Comité de agua

Hay un comité por centro poblado que su objetivo es ayudar a la población que tiene problemas con el servicio de agua y apoyar a la ejecución de proyectos relacionados con las instalaciones de tubería en las comunidades. Ejercen sus funciones durante dos años voluntariamente en todos los centros poblados.

- Comité de caminos

En cada centro poblado este comité trabaja por la conservación, desarrollo de caminos y vías principales que atraviesan las aldeas y caseríos, además coordinan proyectos relacionados al mantenimiento de los mismos.

1.3.1.2 Ambientales

Son organizaciones que velan por los recursos naturales y protegen el medio ambiente del mal uso y/o degradación que implica el accionar humano en las comunidades.

- Aldea Palamá con sus caseríos Chuacruz y Xepalamá

En la aldea no existe comité específico que vele por los temas ambientales, sin embargo, en el caserío Chuacruz existen dos proyectos de reforestación, estos no tienen sede en ninguno de estos centros poblados, únicamente se comunican con las personas que están involucradas y son coordinados por los programas:

- Programa de incentivos para pequeños poseedores de tierras de vocación forestal o agroforestal -PINPEP-, del Instituto Nacional de Bosques -INAB-.
- Programa Alianza Internacional de Reforestación -AIRE-, el objetivo es incentivar el cultivo de árboles, a fin de evitar la erosión del suelo, mitigar el cambio climático y mejorar el rendimiento y la diversidad de los cultivos sin utilizar productos químicos.

- Aldea Paley y su caserío Xebacin

No existe un comité específico que trate los temas relacionados a la conservación del medio ambiente, por lo que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- se involucra si existe un tema que tome relevancia en este ámbito.

1.3.1.3 Culturales

Se dedican a transmitir la identidad cultural mediante valores y temas sociales, todo lo referente a creencias y la diversidad de valores en los que se cimenta cada centro poblado. En los centros poblados se determinó que no existe ninguna organización cultural, por lo que las organizaciones religiosas son las que promueven estas actividades.

1.3.1.4 Deportivas

Tienen como fin el desarrollo integral de las comunidades por medio de actividades deportivas, las cuales permiten que los pobladores se integren.

No se identificaron organizaciones de este ámbito en cada centro poblado, las personas que coordinan actividades deportivas son los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para toda sociedad los servicios básicos y la calidad de los mismos son indispensables ya que son indicadores del nivel de vida que gozan los centros poblados estos proporcionados por el estado, municipalidad o entidades privadas.

1.4.1 Educación

“Consiste en la formación destinada al desarrollo de la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad donde pertenece” (IPNUSAC, 2014). La educación es fundamental para el desarrollo socioeconómico, la falta de esta influye en la capacidad de crecimiento personal y acceso a mejores oportunidades de trabajo.

En San José Poaquil se cuenta con la Dirección Municipal de Educación, encargada de administrar el sistema educativo del municipio y sus centros poblados. Entre sus funciones se puede mencionar: cantidad de maestros, infraestructura de escuelas e institutos, insumos y distribución de refacciones escolares. A continuación se presenta la situación de las instituciones educativas de la aldea Paley y Palamá.

- Niveles educativos

La aldea Palamá cuenta con tres escuelas de educación primaria, una de ellas ubicada en el casco de la aldea y las otras en los caseríos Xepalamá y Chuacruz, las cuales funcionan en la jornada matutina. También se puede mencionar que los centros poblados se benefician de un instituto de educación secundaria, el cual se sitúa en el caserío Chuacruz y funciona en la jornada vespertina.

En la aldea Paley se pueden observar dos escuelas de educación primaria, una localizada en el caserío Xebacin y la otra situada en el centro de la aldea, ambas funcionan en jornada matutina. La aldea cuenta con un instituto de educación secundaria, el cual imparte clases en la jornada vespertina y se encuentra a un costado de la calle principal del centro poblado. A continuación se presenta la cobertura del sistema de educación.

Cuadro 9
Aldea Palamá, caserío Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura educativa
Año: 2016

Nivel	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %
Aldea Palamá	103	96	
Preprimaria	19	16	84
Primaria	84	80	95
Caserío Chuacruz	220	140	
Primaria	74	69	93
Básico	146	71	49
Caserío Xepalamá	117	101	
Preprimaria	34	22	65
Primaria	83	79	95
Aldea Paley	279	224	
Preprimaria	34	22	65
Primaria	138	136	99
Básico	107	66	62
Caserío Xebacin	57	48	
Preprimaria	13	9	69
Primaria	44	39	89
Total	776	609	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En aldea Palamá la cobertura del nivel primario es 95%, esto muestra alta participación de los padres de familia en la formación académica de sus hijos. En el nivel medio la cobertura es de 49%, la disminución es derivada por falta de recursos económicos, trabajo y deserción de los estudiantes.

En aldea Paley la cobertura de educación del nivel primario es 99% y 89% para caserío Xebacin, se denota una disminución en la cobertura del nivel medio al 62%. Se debe pagar una cuota de Q.40.00 mensuales para estudiar básicos, por tal motivo muchos niños no siguen con sus estudios.

- Sectores educativos

Se localiza una escuela oficial por cada centro poblado que promedia 90 niños en el nivel pre-primaria y primaria. En el caserío de Chuacruz y aldea Paley se encuentra ubicado un instituto por cooperativa donde estudian aproximadamente 70 niños.

- Cantidad de alumnos

En los centros poblados existen cinco escuelas oficiales y dos institutos por cooperativa que imparten los niveles de educación pre-primaria, primaria, nivel básico, en este último es donde se concentra la menor parte de estudiantes.

Cuadro 10
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cantidad de alumnos
Año: 2016

Niveles	Alumnos inscritos				Alumnos					
	Oficial	%	Cooperativa	%	Aprobados	%	No aprobados	%	Desertores	%
Aldea										
Palamá	96		0		88		5		3	
Pre-primaria	16	17	0	0	15	94	0	0	1	6
Primaria	80	83	0	0	73	91	5	6	2	3
Caserío										
Chuacruz	69		71		128		11		1	
Primaria	69	49	0	0	64	93	5	7	0	0
Medio										

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Niveles	Alumnos inscritos				Alumnos					
	Oficial	%	Cooperativa	%	Aprobados	%	No aprobados	%	Desertores	%
Básicos	0	0	71	51	64	90	6	8	1	1
Caserío										
Xepalamá	101		0		101		0		0	
Pre-primaria	22	22	0	0	22	100	0	0	0	0
Primaria	79	78	0	0	79	100	0	0	0	0
Aldea										
Paley	158		68		214		10		2	
Pre-primaria	22	10	0	0	22	100	0	0	0	0
Primaria	136	60	0	0	129	95	7	5	0	0
Medio										
Básicos	0	0	68	30	63	93	3	4	2	3
Caserío										
Xebacin	48		0		42		5		1	
Pre-primaria	9	19	0	0	8	89	0	0	1	11
Primaria	39	81	0	0	34	87	5	13	0	0
Total	472	77	139	23	573	94	3	5	7	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El 77% del alumnado pertenecen a los niveles de pre-primaria y primaria divididos en las cinco escuelas ubicadas en las aldeas y caseríos, el 23% estudian en el nivel básico en el sector por cooperativa, esto denota una baja en el cambio de primaria a básicos derivado de la falta de recursos de la población. 94% del total de estudiantes aprueban el ciclo escolar, 5% lo reprueban y 1 % deserta de sus estudios. Esto refleja que si hay apoyo de los padres y esfuerzo de los estudiantes en contribuir al desarrollo académico.

- Cantidad de maestros

Es vital para el desarrollo en la educación contar con recurso humano capacitado que imparta los conocimientos, valores y buenas prácticas a la población estudiantil.

En los centros educativos de los centros poblados se cuentan con 81 maestros para el sector oficial y por cooperativa, todos con su título de magisterio a nivel diversificado y algunos siguen sus estudios en la escuela de formación de profesores de enseñanza media.

Cuadro 11
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cantidad de maestros
Año: 2016

Nivel	Año 2016			
	Oficial	%	Cooperativa	%
Aldea Palamá				
Preprimaria	1	20	0	0
Primaria	4	80	0	0
Caserío Chuacruz				
Primaria	4	31	0	0
Básico	0	0	9	69
Caserío Xepalamá				
Preprimaria	1	20	0	0
Primaria	4	80	0	0
Aldea Paley				
Preprimaria	1	6	0	0
Primaria	6	38	0	0
Básico	0	0	9	56
Caserío Xebacin				
Primaria	3	100	0	0
Total	24	57	18	43

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Del total de maestros de los centros educativos 24 corresponden a los que laboran en los niveles de pre-primaria y primaria, algunos catedráticos imparten simultáneamente los grados de quinto y sexto, esto derivado de la poca afluencia estudiantil. 18 maestros pertenecen al nivel básico.

- Cuotas escolares

Los estudiantes de las escuelas no pagan ningún tipo de cuota escolar ya que la educación es gratuita. Los que están en los institutos por cooperativa cancelan Q.40.00 mensual y Q.50.00 anual por las clases de computación.

- Beneficios escolares

Las escuelas que tienen niveles de pre-primaria y primaria cuentan con programas de refacción, valija didáctica, programa de gratuidad, libros y útiles que distribuyen a inicio de año, mientras que en los institutos por cooperativa no existe ningún beneficio.

- Infraestructura y fecha de creación

Para que los estudiantes pueden llevar a cabo sus estudios es importante contar con las instalaciones adecuadas en los centros educativos. Para el año 2016, estas son las condiciones:

Tabla 4
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Infraestructura de centros educativos
Año: 2016

Variable	Descripción
Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Palamá	
Fecha de creación	1967
Ubicación	Aldea Palamá
Vías de acceso	Calle principal de Palamá, acceso por calle principal de caseríos Chuacruz y Xepalamá
Mobiliario y equipo	Pizarrones, escritorios, cátedras, botiquín de primeros auxilios
Infraestructura	Aula, techos, pisos, área de juegos en regular estado, muro de contención en mal estado
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en regular estado, no cuentan con drenajes y extracción de basura
Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Chuacruz	
Fecha de creación	1990
Ubicación	Aldea Palamá, caserío Chuacruz
Vías de acceso	Calle principal de Palamá, acceso por calle principal aldea Saquitacaj
Mobiliario y equipo	Pizarrones, escritorios, cátedras, cocina, botiquín de primeros auxilios
Infraestructura	Aula, techos, pisos, área de juegos en regular estado, cocina en buen estado.
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en buen estado, no cuentan con drenajes y extracción de basura
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Chuacruz	
Fecha de creación	1995
Ubicación	Aldea Palamá, caserío Chuacruz
Vías de acceso	Calle principal de Palamá, acceso por calle principal aldea Saquitacaj
Mobiliario y equipo	Pizarrones, archivo, escritorios, cátedras, botiquín de primeros auxilios
Infraestructura	Aula en regular estado, techos, pisos, área de juegos en mal estado.
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en buen estado, no cuentan con drenajes y extracción de basura
Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Xepalamá	
Fecha de creación	2003
Ubicación	Aldea Palamá, caserío Xepalamá
Vías de acceso	Por calle principal aldea Palamá
Mobiliario y equipo	Pizarrones, archivo, escritorios, cátedras, botiquín de primeros auxilios
Infraestructura	Aula, techos, pisos, área de juegos en regular estado
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en regular estado, no cuentan con drenajes y extracción de basura

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Variable	Descripción
Escuela Oficial Rural Mixta Paley	
Fecha de creación	1968
Ubicación	Calle principal de Paley
Vías de acceso	Calle principal de Paley, acceso por calle principal de Chijtzac y caserío Centro
Mobiliario y equipo	Pizarrones, archivo, escritorios, cátedras, botiquín de primeros auxilios
Infraestructura	Aula, techos, pisos, área de juegos, cocina en regular estado
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en regular estado, no cuentan con drenajes y extracción de basura
Instituto Mixto De Educación Básica por Cooperativa Paley	
Fecha de creación	1995
Ubicación	Aldea Paley
Vías de acceso	Calle principal de Paley, acceso por calle principal de Chijtzac y Aldea Hacienda Vieja y Caserío Xebacin
Mobiliario y equipo	Nueve computadoras y una impresora, pizarrones, escritorios, cátedras, botiquín de primeros auxilios
Infraestructura	Aula en regular estado, techos, pisos, área de juegos en mal estado. Equipo de cómputo en buen estado
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en buen estado, no cuentan con drenajes y extracción de basura
Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Xebacin	
Fecha de creación	1998
Ubicación	Aldea Palamá, caserío Xebacin
Vías de acceso	Calle principal de Paley, acceso por calle principal de Chijtzac
Mobiliario y equipo	Cocina, pizarrones, escritorios, cátedras, botiquín de primeros auxilios
Infraestructura	Aula, techos, pisos, área de juegos y cocina en buen estado
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en buen estado, no cuentan con drenajes y extracción de basura

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los centros educativos en los centros poblados cuentan con los servicios de agua entubada y energía eléctrica pero no cuentan con drenajes y extracción de basura trayendo con eso la proliferación de enfermedades en los estudiantes. Ninguno de los centros cuentan con mobiliario suficiente para cubrir la cantidad de estudiantes y el existente está en regular o mal estado, los maestros son quienes suministran y compran materiales didácticos debido a la falta de ellos.

Entre los problemas que presentan las escuelas podemos mencionar: en la aldea Palamá el muro de contención está a punto de caer y en la aldea Paley existe un basurero clandestino en el muro de contención.

- Alfabetismo y analfabetismo

“Alfabeto es la persona que sabe tanto leer como escribir en su idioma materno u otro idioma y analfabeto es la persona que careció de esa enseñanza y es incapaz de leer y escribir.” (CONALFA, 2016)

Cuadro 12
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Población alfabeto y analfabeto
Año: 2016

Población	Aldea Palamá	%	Caserío Chuacruz	%	Caserío Xepalamá	%	Aldea Paley	%	Caserío Xebacin	%
Alfabeto	242	85	221	92	307	87	489	84	206	83
Analfabeto	44	15	19	8	47	13	93	16	43	17
Total	286	100	240	100	354	100	582	100	249	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En los centros poblados menos del 20% de la población son analfabetas, de estos su mayoría son personas de la tercera edad que no tuvieron formación escolar. Los comités de maestros velan por el adecuado método de enseñanza con apoyo del COCODE, esto da como resultado que más del 80% de la población de cada centro poblado sepa leer y escribir.

1.4.2 Salud

Se considera como uno de los servicios básicos más importantes, garantizando el derecho a la vida de los habitantes. La aldea Paley cuenta con un centro comunitario de salud y dos farmacias, mientras la aldea Palamá dispone de un puesto de salud y una farmacia, de esta manera tratan de cubrir la necesidad de este servicio.

- Clasificación de unidades de salud

El puesto de salud y el centro comunitario son el primer contacto de la población con la red de servicio de salud, estos pertenecen al rubro de atención de primer nivel. En la cabecera municipal existe un centro de salud el cual pertenece al grupo de centros de atención de segundo nivel.

Todas las unidades de salud cuentan con servicios como: consulta general, vacunación, medición de peso y talla, planificación familiar y medicamentos básicos. A continuación se detallan las unidades de salud que existen en los centros poblados.

○ Puesto de salud

Son establecimientos que imparten los servicios de atención primaria, son de primer nivel, están ubicados en aldeas y caseríos de los municipios. El puesto de salud de Palamá inicio operaciones en 1986, atiende alrededor de 888 habitantes que representan 35% de la población de las aldeas de Palamá, Paley y sus caseríos.

○ Centro comunitario de salud

Consiste en establecimientos de menor complejidad, tienen una población menor de mil quinientos habitantes bajo su área de responsabilidad. Los días martes y jueves de 8:00 de la mañana a 4:30 de la tarde los centros reciben a los pobladores, estos se ubican en la aldea Paley y caserío de Chuacruz brindando servicio alrededor de 491 personas lo que representa 20% de la población y están en funcionamiento desde el año 2012. Es importante contar con las instalaciones adecuadas en los puestos y centros comunitarios de salud para servir de manera eficiente a la población. A continuación se describe la infraestructura de los mismos:

Tabla 5
Aldea Palamá, caserío Chuacruz y Aldea Paley, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Infraestructura de instituciones de salud
Año: 2016

Variable	Descripción
Puesto de salud aldea Palamá	
Ubicación	Aldea Palamá
Vías de acceso	Calle principal de Palamá, acceso por calle principal de caseríos Chuacruz y Xepalamá
Mobiliario y equipo	Cuatro camillas, estanterías, sillas de espera, una silla de ruedas, una cuna, basureros plásticos, escritorios, inventario de medicinas básicas
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en regular estado
Centro comunitario de salud caserío Chuacruz	
Ubicación	Caserío Chuacruz, aldea Palamá

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Variable	Descripción
Vías de acceso	Calle principal de Palamá, acceso por calle principal en cruce hacia caserío Chuacruz
Mobiliario y equipo	Una camilla, sillas de espera, una silla de ruedas, estanterías, basureros plásticos, escritorios, inventario de medicinas básicas
Servicios básicos	Energía eléctrica, agua entubada, sanitarios en regular estado
Centro Comunitario de Salud aldea Paley	
Ubicación	Aldea Paley
Vías de acceso	Calle principal de Paley, acceso por calle principal de Chijtzac y caserío Centro
Mobiliario y equipo	Una camilla, estanterías, sillas de espera, una silla de ruedas, basureros plásticos, escritorios, archivo, inventario de medicinas básicas
Servicios básicos	Energía eléctrica en regular estado, no cuentan con agua entubada, ni sanitarios

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

- Cobertura

El objetivo del servicio de salud pública es asegurar que los centros poblados reciban los servicios necesarios, sin ningún costo. Las instituciones de salud en aldeas Paley y Palamá sufren de financiamiento insuficiente. Actualmente en los centros poblados disponen de un puesto de salud, dos centros comunitarios y el centro de salud en la cabecera del municipio, en algunos casos acuden a médicos particulares. En los caseríos de Xebacin y Xepalamá no cuentan con unidades de salud, esto obliga a los pobladores a trasladarse a otros centros poblados en busca de este servicio. A continuación se detalla la cobertura del servicio de salud en los centros poblados.

Cuadro 13
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de salud
Año: 2016

Centro poblado	Población	Cobertura									
		Médico particular	Centro de salud	Puesto de salud	Centro comunitario de salud	Sin acceso	%	%	%		
Aldea Palamá	472	18	4	119	25	311	66	0	0	24	5

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Centro poblado	Población	Cobertura									
		Médico particular	%	Centro de salud	%	Puesto de salud	%	Centro comunitario de salud	%	Sin acceso	%
Caserío Chuacruz	345	23	7	140	41	69	20	97	28	16	5
Caserío Xepalamá	539	15	3	140	26	337	63	0	0	47	9
Aldea Paley	820	37	5	259	32	100	12	288	35	136	17
Caserío Xebacin	338	14	4	81	24	71	21	106	31	66	20
Total	2,514	107	5	739	29	888	35	491	20	289	11

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la cobertura del servicio de salud predomina el puesto de salud representado en un 35% de la población debido a la accesibilidad del mismo, luego 29% acuden al centro de salud de San José Poaquil que es donde prestan un servicio más completo. 20% de habitantes acuden al centro comunitario de salud de caserío Chuacruz y 5% acuden a un médico particular.

El escaso suministro de medicamentos dificulta el solventar las necesidades de la población. Las personas de avanzada edad utilizan remedios caseros para cubrir sus necesidades, estos representan 11% del total de los centros poblados.

Conforme a lo anterior la cobertura del servicio de salud en aldea Paley es de 82% y en aldea Palamá 94%. No cuentan con comadronas, cada nacimiento debe ser asistido en otras aldeas, clínicas privados y/o hospitales del departamento.

- Natalidad

Se refiere a la cantidad de nacimientos que se dan en un área geográfica durante un tiempo determinado, por lo general un año. La tasa de natalidad se define como la medida que se establece entre los nacimientos registrados en un determinado tiempo por cada mil habitantes en relación con la población total.

Cuadro 14
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Tasa de natalidad
Año: 2016

Centro poblado	Nacimientos	Tasa
Aldea Palamá	10	21
Caserío Chuacruz	10	29
Caserío Xepalamá	16	30
Aldea Paley	13	16
Caserío Xebacin	6	18
Total	55	22

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se contabilizaron en los centros poblados 55 nacimientos en el año 2016 lo que se traduce a una tasa de natalidad de 22 nacimientos por cada mil personas. En la actualidad en las aldeas y caseríos practican planificación familiar esto con el fin de proporcionar mejores condiciones de vida y educación a los integrantes de la familia.

- **Morbilidad**

"Es la cantidad de personas que se enferman en un determinado lugar y un período determinado en relación con el total de la población" (Organización Panamericana de Salud, 2015, p. 35). Se detallan a continuación los casos de morbilidad presentados en las aldeas y caseríos.

Cuadro 15
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Causas de morbilidad
Año: 2016

Causas	Infantil		General	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Aldea Palamá	16	100	49	100
Cirrosis hepática	0	0	6	12
Infecciones respiratorias	1	6	3	6
Bronquitis	2	13	2	4
Amigdalitis bacteriana	4	25	21	43

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Causas	Infantil		General	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Diarrea	9	56	12	25
Hipertensión	0	0	5	10
Caserío Chuacruz	12	100	49	100
Cirrosis hepática	0	0	9	18
Neumonía	2	17	10	20
Bronquitis	1	8	1	3
Asma	1	8	2	5
Amigdalitis bacteriana	2	17	8	16
Diarrea	6	50	11	22
Gastritis	0	0	3	6
Hipertensión	0	0	5	10
Caserío Xepalamá	23	100	56	100
Cirrosis hepática	0	0	4	7
Infecciones respiratorias	2	9	4	7
Asma	0	0	2	4
Amigdalitis bacteriana	8	35	25	44
Diarrea	13	56	18	32
Apendicitis	0	0	1	2
Infecciones de vías urinarias	0	0	1	2
Hipertensión	0	0	1	2
Aldea Paley	19	100	58	100
Cirrosis hepática	0	0	10	17
Neumonía	0	0	2	3
Infecciones respiratorias	4	21	4	7
Bronquitis	0	0	1	3
Amigdalitis bacteriana	1	5	11	19
Diarrea	14	74	21	36
Apendicitis	0	0	2	3
Hipertensión	0	0	4	7
Cáncer de riñón	0	0	3	5
Caserío Xebacin	24	100	66	100
Cirrosis hepática	0	0	12	18
Neumonía	0	0	2	3
Infecciones respiratorias	4	17	9	14
Bronquitis	1	4	3	5
Amigdalitis bacteriana	11	46	17	25
Diarrea	8	33	14	21
Dermatitis	0	0	2	3
Infecciones de vías urinarias	0	0	5	8
Hipertensión	0	0	2	3
Total	94		278	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La mayoría de los casos de morbilidad presentados en los centros poblados es por enfermedades de tipo respiratorias, esto derivado al clima y la humedad y le secundan las enfermedades gastrointestinales esto como consecuencia a la falta de higiene en sus hogares y consumo de alimentos contaminados. De la población los más afectados son los niños en edad de cero a doce años, uno de cada diez sufren de esta enfermedad. En el caso de los adultos entre 15% y 20% corresponde a cirrosis hepática.

Cuadro 16
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Tasa de morbilidad
Año: 2016

Centro poblado	Infantil		General	
	No. de casos	Tasa	No. de casos	Tasa
Aldea Palamá	16	109	49	104
Caserío Chuacruz	12	129	49	142
Caserío Xepalamá	23	145	56	104
Aldea Paley	19	99	58	71
Caserío Xebacin	24	453	66	195
Total	94	146	278	111

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los niños son los más expuestos a enfermedades como la diarrea e infecciones respiratorias, en el caso de los adultos la cirrosis hepática y amigdalitis bacteriana son las que más padecen. La tasa de morbilidad infantil es de 146 casos por cada mil niños y la tasa de morbilidad general es de 111 por cada mil habitantes.

- **Mortalidad**

Consiste en la cantidad de personas que mueren en un lugar y por un periodo de tiempo determinado. La tasa de mortalidad es el índice que da a conocer el número de muertes por cada mil habitantes.

A nivel nacional se registra una tasa de cinco decesos por cada mil personas, esta variable se estima de forma anual.

Cuadro 17
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Causas de mortalidad general
Año: 2016

Causas	No. de casos	%
Aldea Palamá	7	100
Cirrosis hepática	4	57
Hipertensión	3	43
Caserío Chuacruz	17	100
Cirrosis hepática	7	41
Neumonía	8	47
Hipertensión	2	12
Caserío Xepalamá	4	100
Cirrosis hepática	3	75
Hipertensión	1	25
Aldea Paley	16	100
Cirrosis hepática	7	43
Neumonía	2	13
Hipertensión	4	25
Cáncer de riñón	3	19
Caserío Xebacin	13	100
Cirrosis hepática	9	70
Neumonía	2	15
Hipertensión	2	15
Total	57	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El mayor número de muertes son ocasionadas por enfermedades mal tratadas o que no han sido asistidas a tiempo, por lo que se llega a complicar hasta ocasionar la muerte, como en el caso de la hipertensión que representa entre 15% y 43% de las causas, la tasa más alta de mortalidad se le atribuye a la cirrosis hepática por los altos consumos de bebidas alcohólicas, esta representa 57%.

Adicional la neumonía forma parte de las causas de muertes en Paley y Palamá provocados por los cambios de temperaturas en los centros poblados. La mayoría de enfermedades no son manejadas por médicos especializados, esto debido a la falta de recursos de los pobladores, es necesario mencionar que en ninguno de los centros poblados se registraron defunciones infantiles.

Cuadro 18
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Tasa de mortalidad general
Año: 2016

Causas	No. de casos	Tasa
Aldea Palamá	7	15
Caserío Chuacruz	17	49
Caserío Xepalamá	4	7
Aldea Paley	16	20
Caserío Xebacin	13	38
Total	57	23

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las principales causas de mortalidad son cirrosis hepática, neumonía e hipertensión, la tasa de mortalidad es de 23 fallecimientos por cada mil habitantes, 57 casos de defunción se presentan en las aldeas y caseríos.

- **Desnutrición**

Es una enfermedad provocada por la pérdida de reservas o debilitamiento por recibir poca o mala alimentación, según la UNICEF “la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo”. Este tema no es ajeno a las aldeas de Palamá, Paley y sus caseríos; según información brindada por el centro de salud de San José Poaquil existen dos niños en Xepalamá y uno en Paley que se encuentran en esta condición, pero ya se encuentran en tratamiento por el Centro de Recuperación Nutricional ubicado en Tecpán. Es importante mencionar que alrededor de 10 niños están en riesgo de desnutrición, pero ya se encuentran bajo observación por el centro de salud de San José Poaquil.

- **Personal asignado**

En la aldea Palamá el puesto de salud es atendido por dos enfermeros que laboran en horario de lunes a viernes de 8:00 am a 04:30 pm y en los centros comunitarios de salud cada uno es atendido por un enfermero. Estos ubicados en la aldea Paley y caserío Chuacruz que atiende los martes y jueves de 8:00 am a 4:30 pm.

1.4.3 Agua

En muchos lugares de Guatemala el tener acceso al agua es un problema que se agrava gradualmente, esto debido a la alta demanda que hay del recurso hídrico para la vida cotidiana de millones de guatemaltecos; pero no existe un buen manejo por la preservación del mismo por parte de los pobladores.

En las aldeas del municipio de San José Poaquil cuentan con una estructura de agua entubada y aún no cuentan con plantas de tratamiento que pueda potabilizar el recurso.

En las aldeas y caserío se utiliza un sistema entubado por gravedad para abastecer a los hogares de la comunidad, en donde el agua se desplaza o cae por su propio peso desde fuentes elevadas. Estas fuentes se encuentran ubicadas en partes altas del centro de San José Poaquil, Santa Apolonia y Tecpán.

El servicio de agua entubada tiene una frecuencia continua durante todo el día, pero usualmente en horas de la tarde baja el caudal de agua, debido a que el manantial empieza a vaciarse y retoma su nivel al próximo día.

Existen márgenes sobre la cantidad de agua necesaria para suministrar correctamente a las aldeas Según la Dirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio De Salud Pública y Asistencia Social de San José Poaquil. Para un número de habitantes de 100 a 250 se debe abastecer 0.50 litros por segundo, de 251 a 400 debe ser 0.80 litros por segundo, de 401 a 550 habitantes 1.10 litros por segundo y de 551 habitantes a 700 se debe proveer como mínimo 1.40 litros por segundo.

Con base a lo anterior, en la siguiente tabla se detalla el caudal que brinda cada fuente en las aldeas de Palamá, Paley y sus caseríos donde se incluye si es suficiente el abastecimiento del recurso para el número de viviendas por centro poblado.

Tabla 6
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Fuentes, caudales (litro por segundo) y abastecimiento
Año: 2016

Comunidad beneficiada	Nombre de la fuente	Distancia del centro poblado	Ubicación del sistema	Caudal litro por segundo	Abastecimiento
Aldea Palamá	Pasuj	2 km.	Palamá - San José Poaquil	1.00	Suficiente
	Xepac	10 km.	Xepac – Tecpán	0.45	
Caserío Chuacruz	Xepanil	8 km.	Santa Apolonia	0.62	Suficiente
	Xepac	12 km.	Xepac – Tecpán	0.70	
Caserío Xepalamá	Papoj	5 km.	Palamá - San José Poaquil	0.42	Insuficiente
Aldea Paley	Paxk' albache'	3 km.	Paxk' albache' - San José Poaquil	0.62	Suficiente
	Patup	5 km.	Palamá - San José Poaquil	0.48	
	Xepac	15 km.	Xepac – Tecpán	0.76	
Caserío Xebacin	Paxk' albache'	3 km.	Paxk' albache' - San José Poaquil	0.26	Insuficiente
	Papoj	5 km.	Palamá - San José Poaquil	0.22	

Fuente: elaboración propia, con base a datos de Dirección de Saneamiento Ambiental de San José Poaquil, Chimaltenango, 2016.

En el caserío Xepalamá el caudal es insuficiente para que el servicio de agua entubada cubra a toda la población, mientras en Palamá y Chuacruz el caudal es suficiente para abastecer al número de viviendas de la zona. Existen fuentes que suministran agua a otros centros poblados por lo que registran un caudal debajo del promedio poblacional.

El caudal que abastece la Aldea Paley es adecuado para cubrir el servicio de los hogares del lugar. En Xebacin no es suficiente el servicio de agua entubada que reciben los pobladores, al registrar un caudal de 0.26 y 0.22 litros por segundo, las fuentes de Papoj y Paxk' albache' también abastecen a otras aldeas, por lo que el recurso no cubre las necesidades de la población.

- Calidad del agua

Se encuentran diez sistemas de agua entubada en las aldeas de Palamá y Paley que suministran agua de forma entubada y ninguno de ellos cuentan con un tratamiento para

tener un recurso de mejor calidad. En la actualidad los pobladores practican la purificación de agua hirviéndola, para garantizar la salud de los habitantes.

- Costo del servicio

El costo que se debe incurrir para la compra de accesorios que se utilizan para la instalación del servicio es responsabilidad del comité de agua. La cuota anual que pagan los pobladores es de Q 75.00 por el servicio de agua entubada.

- Cobertura

Debido a diferentes factores el servicio de agua entubada no logra cubrir las necesidades tanto de las aldeas Palamá, Paley y caseríos, entre estos podemos mencionar la geografía de los centros poblados, la escasez y el tiempo que llevan los manantiales brindando el servicio. En el siguiente cuadro se muestra la tasa de cobertura de este servicio por cada centro poblado.

Cuadro 19
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de servicio de agua entubada
Año: 2016

Nombre del sistema	Comunidad beneficiada	No. Viviendas	Cobertura			
			Viviendas con servicio	%	Viviendas sin servicio	%
Pasuj Xepac	Palamá	111	104	89	7	11
Xepanil Xepac	Chuacruz	82	77	88	5	12
Papoj Paxk'albache'	Xepalamá	149	122	72	27	28
Patup Xepac	Paley	187	179	96	8	4
Papoj Paxk'albache'	Xebacin	56	48	86	8	14
Total		585	530	91	55	9

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El caserío Xepalamá es quien registra la menor tasa de cobertura esto debido a las complicaciones de instalación por el tipo de terreno, esto sumado que el caudal es

insuficiente para la población, las autoridades andan en proceso de búsqueda de otras fuentes de agua para cubrir sus necesidades. En Palamá el 89% de las viviendas cuentan con el servicio de agua entubada.

En la aldea Paley y caserío Xebacin en promedio 90% de las viviendas tienen acceso al servicio de agua entubada. El otro 10% de los hogares se abastecen de este recurso con colaboraciones de sus vecinos quienes comparten este líquido o también acuden a los riachuelos de la zona.

El acceso a las viviendas del servicio de agua entubada es la principal dificultad que padecen los habitantes de los centros poblados debido al terreno montañoso de las comunidades, la municipalidad de San José Poaquil tiene planificado junto a una Organización No Gubernamental -ONG- de origen Polaco instalar clorificadores en cada hogar, pero los líderes comunitarios se rehúsan a confirmar el inicio del proyecto, debido a que estos aparatos despiden olores desagradables.

1.4.4 Drenajes

Los centros poblados no cuentan con sistema de drenaje para el manejo de las residuales provenientes de los hogares, por lo que deben utilizar otros medios para deshacerse de las aguas, 20% utilizan pozos ciegos, 30% sistemas a flor de tierra direccionando sus desechos a los patios de casas o caminos y 50% usan tubos o canaletas dirigidas a terrenos para riego en los cultivos. Estas técnicas traen como consecuencia enfermedades gastrointestinales en las personas como diarrea al consumir alimentos contaminados; además provoca derrumbes a mediano y largo plazo por la erosión en los terrenos.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El contar con este servicio es de bastante importancia, porque es indispensable para el desarrollo socioeconómico de las aldeas y caseríos, actualmente es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía del Occidente, S.A. -DEOCSA- quien brinda alumbrado público y domiciliar. Según información brindada por dicha entidad, “el

costo por kilovatio es de Q 1.759699 por consumo, cobran un cargo fijo mensual por Q 15.733479 sin IVA el cual es por la disponibilidad del cableado para los hogares y un cargo fijo por alumbrado público mensual por valor de Q 28.62 sin IVA para cada uno de los centros poblados.

Según el Código Municipal, Decreto 12-2002 y sus Reformas: artículos 68, 72, 73 y 74, las municipalidades son las responsables de introducir, ampliar y dar mantenimiento al alumbrado público de todas las comunidades. Cada municipalidad debe delimitar su territorio para la aplicación del cargo del servicio de alumbrado público, poder brindar mantenimiento, sustituir focos, fotoceldas, traslado de lámparas y otros.

Cuadro 20
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de servicio de energía eléctrica domiciliar
Año: 2016

Centro poblado	Con servicio	%	Sin servicio	%
Aldea Palamá	105	95	6	5
Caserío Chuacruz	77	94	5	6
Caserío Xepalamá	141	95	8	5
Aldea Paley	180	96	7	4
Caserío Xebacin	54	96	2	4
Total	557		28	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la aldea Palamá y sus caseríos entre 5% y 6% no cuentan con servicio de energía eléctrica domiciliar, en su mayoría cuentan con el servicio, los que no poseen es debido a que se encuentran ubicados donde el alumbrado no tiene acceso y no disponen de los recursos para poder pagarlo, por lo que utilizan fuego para iluminar sus viviendas, aunque corren riesgo al utilizar este recurso como medio de alumbrado en sus hogares ya que están expuestos a quemaduras.

La cobertura bruta corresponde al total de viviendas que tienen acceso al alumbrado público, mientras la cobertura neta corresponde a las viviendas que tienen acceso al

alumbrado público en buen estado. A continuación se detalla las coberturas para los centros poblados.

Cuadro 21
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de servicio de alumbrado público
Año: 2016

Centros poblados	Postes con lámparas en buen estado	Viviendas con acceso a alumbrado	Viviendas sin acceso a alumbrado	Total de viviendas	Cobertura bruta %	Cobertura neta %
Aldea Palamá	13	104	7	111	12	13
Caserío Chuacruz	13	76	6	82	16	17
Caserío Xepalamá	12	134	15	149	8	9
Aldea Paley	40	181	6	187	21	22
Caserío Xebacin	9	50	6	56	16	18
Total	87	545	40	585		

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la aldea Palamá y caserío Chuacruz entre 6 y 7 viviendas no cuentan con acceso al alumbrado, por lo que en su mayoría cuentan con el servicio, mientras en el caserío Xepalamá la cobertura del servicio es menor, esto derivado a que los postes se encuentran ubicados en la calle principal y las casas se sitúan en áreas donde el alumbrado ya no es accesible, estas se encuentran demasiado alejadas de las fuentes principales de energía eléctrica.

Entre 18% y 22% de casas son cubiertas por un poste de luz en la aldea Paley y caserío Xebacin, por lo que un alto porcentaje cuentan con el servicio, las casas que se ubican en lugares lejanos son las que no pueden contar con el servicio.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La disponibilidad de servicio sanitario para los hogares de los centros poblados, se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 22
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Hogares que disponen de servicio sanitario
Año: 2016

Centro poblado	Inodoro conectado a pozo ciego	%	Letrina o pozo ciego	%
Aldea Palamá	42	38	69	62
Caserío Chuacruz	23	28	59	72
Caserío Xepalamá	43	29	106	71
Aldea Paley	60	32	127	68
Caserío Xebacin	12	21	44	79
Total	180		405	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En los centros poblados el servicio sanitario es cubierto en un alto porcentaje con letrinas conectadas a pozos ciegos, aunque en los caseríos se presentan hogares con más uso de este medio en comparación de las aldeas que es menor porción. En las aldeas de Palamá y Paley la cobertura es de 62% y 68% respectivamente.

A la fecha en los centros poblados no existe una entidad que proporcione apoyo a los habitantes de las comunidades para la creación de letrinas y servicios sanitarios. La disponibilidad de un inodoro lavable está incrementándose poco a poco, pero hay resistencia de algunos pobladores por el mal uso que se le pueda dar al agua potable.

1.4.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En los centros poblados no cuentan con servicio de extracción de basura por parte de la municipalidad o alguna entidad privada, esto produce que los pobladores quemen y/o entierren la basura inorgánica, mientras la basura orgánica es utilizada como abono para sus cultivos.

La forma que utilizan las personas para deshacerse la basura ocasiona impactos negativos en la calidad de la tierra, aire y ríos, esto por ser una forma incorrecta de extraer la basura de los hogares. A continuación se muestran las formas más importantes para la extracción de los desechos utilizados en los centros poblados.

Cuadro 23
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Forma de eliminar la basura en los hogares

Año: 2016

Centro poblado	La queman	%	La tiran	%	La entierran	%
Aldea Palamá	98	88	1	1	12	11
Caserío Chuacruz	74	90	2	3	6	7
Caserío Xepalamá	125	84	0	0	24	16
Aldea Paley	166	89	8	4	13	7
Caserío Xebacin	52	92	1	2	3	6
Total	515		12		58	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La quema de basura es el medio más utilizado por los pobladores para deshacerse de los desechos producidos en los hogares, en aldea Palamá y sus caseríos 297 viviendas que representan 87% y 90% de los hogares en la aldea Paley y caserío, también en menor porcentaje la tiran en la calle o lugares clandestinos, esto causa contaminación en el medio ambiente y puede provocar enfermedades a la población.

No existen entidades que presten los servicios de tratamiento de desechos sólidos, la basura resultante de la agricultura se utilizan como abono orgánico para la próxima siembra, por lo que no representa ningún tipo de amenaza para la población o el medio ambiente.

1.4.8 Cementerios

Entre el caserío Patoquer y Paley existe un cementerio el cual es utilizado por varios centros poblados entre ellos las aldeas de Palamá, Paley, caseríos Xepalamá y Xebacin, este tiene capacidad para 2,000 personas. Los panteones tienen una medida de 2.40 metros de largo y 1.15 metros de ancho; con un espacio de 50 centímetros entre panteones, el costo es de Q.200.00 y se deben comunicar con el alcalde auxiliar para poder comprar un terreno. Mientras el caserío Chuacruz utiliza el cementerio ubicado en Saquitacaj para enterrar a sus muertos.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En las aldeas y caseríos no existe sistema de drenajes por lo que las aguas servidas no reciben ningún tratamiento y son dirigidas a laderas, patios de casas o terrenos para cultivos por medio de tubos plásticos o zanjas elaboradas por los habitantes, esto produce que las tierras se contaminen y a su vez aumento de enfermedades en los pobladores.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Para promover el desarrollo social en las aldeas y caseríos se requiere del apoyo de instituciones de gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales y entidades privadas, para que brinden asesoría técnica y financiera.

1.5.1 Estatales

Estas entidades son aquellas que funcionan con recursos públicos y trabajan para beneficio de la población, entre las cuales podemos mencionar:

- Municipalidad de San José Poaquil: encargado de velar por la autonomía del municipio y promover la participación de la población en todas aquellas actividades que sean requeridas. Además, debe realizar proyectos en beneficio de las comunidades, para ello se cuenta con el apoyo de la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Alcalde, la Oficina Municipal de la Mujer y la Dirección Municipal de Proyectos.
- Coordinación Técnico Administrativa del Ministerio de Educación: entidad encargada de supervisar y coordinar el desarrollo de todas las actividades educativas en las escuelas e institutos, tanto del área rural como urbana.
- Comité Nacional de Alfabetización: su gestión principal es la aprobación del presupuesto para ejecutar programas de alfabetización en el área rural y urbana.
- Registro Nacional de las Personas: entidad encargada de realizar el registro único de identificación de todos los ciudadanos desde que nace hasta que muere.
- Juzgado de Paz: entidad encargada de juzgar y promover la ejecución de lo juzgado donde se interpreta y aplica las leyes a cada caso concreto.

- Policía Nacional Civil: tiene como misión proteger la vida e integridad física de los ciudadanos.
- Centro de Salud: proporciona atención médica y brinda medicina a los ciudadanos del Municipio.

Es importante mencionar que las entidades que brindan apoyo a las aldeas y caseríos en estudio, tienen su sede ubicada en el casco urbano del municipio de San José Poaquil.

1.5.2 Privadas

Son aquellas instituciones con fines de lucro, que participan en el desarrollo de la población, al momento de la investigación se determinó que no existe ninguna institución privada que brinde apoyo a las aldeas y caseríos en estudio.

1.5.3 Internacionales

Estas organizaciones son provenientes del exterior, tienen un enfoque de promover programas de apoyo y desarrollo en comunidades, entre las cuales podemos mencionar:

- Asociación de Desarrollo K'ak'aN'aoj -ADIKAN-: es una Organización No Gubernamental -ONG- brinda apoyo a las comunidades del Municipio, a través de proyectos de desarrollo enfocados a la educación, salud y siembra de cultivos.
- Cuerpo de Paz de los Estados Unidos de Norteamérica: esta Organización No Gubernamental -ONG- es independiente y contribuye con el Centro de Salud.
- Asociación Ixin Acualá: es una Organización No Gubernamental -ONG- que brinda el apoyo a las comunidades mediante el apadrinamiento internacional de niños, en el área de educación proporciona útiles escolares y becas, en el área de salud contribuye con consultas médicas y un centro de convergencia.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Se refiere aquellos recursos que una o varias comunidades tienen como carencia, principalmente se presenta en áreas de salud, vivienda, servicios básicos y educación, que permitan el desarrollo económico y social en el Municipio. Se hace referencia a los proyectos sociales que son prioridad y que contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas en los centros poblados.

2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

En la tabla siguiente se enlista el inventario de necesidades sociales existentes por centro poblado, estas son carencias que se detectaron en las aldeas y caseríos.

Tabla 7
Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Inventario de necesidades sociales
Año: 2016

Centro poblado	Sociales
Aldea Palamá	Captación, tratamiento y distribución de agua potable Remodelación de puesto de salud Implementación de clínica materno infantil Construcción de muro perimetral en la escuela de la aldea. Programa de capacitación para combatir enfermedades respiratorias
Caserío Chuacruz	Complementar la infraestructura sanitaria en la escuela de la aldea
Caserío Xepalamá	Recolección, clasificación y tratamiento de desechos sólidos Implementación de estufas ahorradoras de leña Remodelación y equipamiento de cocina Campaña de forestación
Aldea Paley	Remodelación del centro comunitario de salud Construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales Dotación de medicinas Mejoramiento de centro educativo
Caserío Xebacin	Complementar la infraestructura sanitaria Capacitación de maestros Mejoramiento de calle principal

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En los centros poblados existen necesidades sociales que deben ser cubiertas para mejorar el desarrollo socioeconómico de los mismos. Para las aldeas de Palamá y Paley

los servicios básicos son los más afectados, esto al no contar con las instalaciones adecuadas para brindar atención a la comunidad. Los proyectos sociales se enfocan en resolver carencias, necesidades y miran hacia el futuro que intentan mejorar.

2.1.1 Proyectos en ejecución

Estos son aquellos proyectos que se tienen planeados para llevarse a cabo en el presente año, pueden estar en etapa inicial, en proceso o por finalizar. Son propuestos por la Municipalidad o por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Estas instituciones actualmente no tienen ningún proyecto en ejecución en los centros poblados investigados.

2.1.2 Proyectos programados

Se refiere a los proyectos que están planificados y se encuentran ya autorizados para llevarse a cabo el próximo año. Estos pueden ser propuestos por la Municipalidad o por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

Tabla 8
Caseríos Chuacruz y Xepalamá; y
Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil
Departamento de Chimaltenango
Proyectos programados, COCODE 2017
Año: 2016

Centros poblados	Nombre del proyecto	Monto Q.
Caserío Chuacruz	Mejoramiento de calle principal desde sector Sisimite hasta sector Sirin	191,000
Caserío Xepalamá	Mejoramiento de calle principal desde sector Cororin hasta conexión con aldea Paley	300,000
Aldea Paley	Remodelación de Escuela Oficial Rural Mixta de Primaria ubicada sobre la calle principal	350,000
Caserío Xebacin	Mejoramiento de calle principal desde sector Ajonel hasta conexión con aldea Paley	300,000

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los proyectos antes indicados ya están autorizados y programados por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, tres están enfocados en el mejoramiento de las calles, esto debido a que gran parte de ellas son de terracería, a excepción de la aldea Paley que trabaja en la remodelación de la escuela para tener mejor infraestructura para la

atención de los niños de la aldea. La Municipalidad no tiene ningún proyecto programado para el año 2017.

2.1.3 Necesidades de la Población

Son aquellas carencias que la población experimenta y el no satisfacerlas produce resultados negativos evidentes, incluso llegar al fallecimiento. Es importante mencionar que a pesar que existe necesidades en las comunidades las autoridades no las han considerado para poder proponer nuevos proyectos y así beneficiar a los pobladores y minimizar estas necesidades, para lograr el desarrollo de los centros poblados.

2.1.4 Priorización de proyectos

Derivado de las necesidades en los centros poblados, aquí se enfatiza el proyecto que por su alto impacto en la sociedad traerá beneficios para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Tabla 9
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Priorización de proyectos sociales
Año: 2016

Centro poblado	Priorización
Aldea Paley	Construcción de drenaje

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

Este proyecto es identificado como prioridad en el centro poblado, debido a que está enfocado en mejorar los servicios básicos existentes, garantizar un mejor nivel de vida y reducir el impacto negativo causado por la falta de estos a los pobladores de la comunidad beneficiada.

CAPÍTULO III

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL

Estos proyectos se caracterizan por tener como objetivo mejorar la vida de las personas a través de un entorno óptimo y brindar posibilidades de satisfacer sus necesidades básicas, a continuación se formula el proyecto comunitario social rural construcción de drenaje en aldea Paley, se incluye la caracterización básica, estudio de perfil del proyecto, estudio de mercado entre otras variables para realizar el proyecto.

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY.

Uno de los servicios básicos que debe contar una comunidad, es tener un sistema de drenaje el cual recolecte, conduzca y pueda dar tratamiento a las aguas residuales provenientes de las casas, dado que la falta del mismo causa molestias a la población por la contaminación producida y la exposición a enfermedades por tener lugares poco higiénicos que solo proliferan más problemas. Las autoridades de los centros poblados deben dar prioridad para poder cubrir este tipo de necesidades y poder brindar una mejor calidad de vida a los pobladores.

3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Primero se debe describir la ubicación, vías de acceso, servicios básicos disponibles, autoridades y principalmente el propósito por el que se realiza el proyecto en la aldea y los beneficios que proporcionara a los pobladores.

3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto estará ubicado en la calle principal de la aldea Paley, esta tiene una extensión territorial de 5 kilómetros cuadrados, sus límites territoriales son: al norte con la aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer, al este con la aldea Palamá y caserío Xepalamá, al oeste con caserío Centro y al sur con el caserío Xebacin. Se localiza a 113 kilómetros de la ciudad de Guatemala, divididos de la siguiente manera: 89 kilómetros sobre la ruta interamericana, 14 kilómetros de Santa Apolonia a San José Poaquil y 10 kilómetros sobre acceso de asfalto y terracería de la cabecera municipal para la aldea. Se

encuentra localizada en latitud 14°51'60"N y en longitud 90°55'47"O, a una altura de 1,920 metros sobre el nivel del mar (msnm).

De San José Poaquil a la aldea Saquitacaj son 3 kilómetros de calle asfaltada, posteriormente son 7 kilómetros de camino de terracería, la aldea cuenta con 5% de adoquinamiento. Desde la aldea Paley hacia su caserío, existen vías de acceso consistentes en carreteras de terracería, cuyo mantenimiento se dificulta en la época de invierno.

3.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos con los que actualmente cuentan los pobladores de la aldea Paley son los siguientes:

- Agua potable

La aldea no cuenta con una estructura de tratamiento que potabilice el agua, este recurso es proveniente de nacimientos. Del total de pobladores 4% carecen del servicio de agua entubada debido a la distancia en la que se encuentran, por lo que el recurso ha sido suficiente y ha dado cobertura en su mayoría al centro poblado.

- Vivienda

La infraestructura de los hogares en la aldea está de la siguiente manera: 65% de block, 34% adobe y 1% madera; los techos 86% de lámina, 12% concreto y 2% de teja; el piso 57% cemento, 40% de tierra y 3% cerámico. A la fecha han cubierto sus necesidades con este tipo de viviendas y no han presentado ningún tipo de inconvenientes en la construcción.

- Energía eléctrica

Gran parte de la comunidad cuenta con el servicio de energía eléctrica tanto domiciliar como alumbrado público esto derivado a que los hogares se encuentran en zonas de fácil acceso, 4% de la población carecen del servicio por no contar con los recursos suficientes para poder pagarlo o viven a largas distancias del centro de la aldea.

- Servicio sanitario

En la aldea el servicio sanitario más utilizado son las letrinas conectadas a pozos ciegos. 68% de las viviendas cuentan con letrinas, mientras que 32% utilizan inodoros donde dirigen los desechos a terrenos, patios de casas y calles, debido a que no cuentan con tratamiento de las aguas provenientes de los hogares.

- Extracción de basura

Por parte de la municipalidad o alguna entidad privada no hay servicio de extracción de basura, esto trae como consecuencia que los pobladores busquen métodos alternos para poder deshacerse de los desechos producidos. Algunos queman, tiran la basura en terrenos o entierran sus desechos, esto ocasiona contaminación en el medio ambiente y aumento en las enfermedades.

- Drenajes

Las aguas residuales provenientes de las casas son direccionadas por medio de tubos a laderas, patios de casas y a terrenos de cultivos, lo que ha ocasionado contaminación a los recursos naturales y aumento en las enfermedades relacionadas a la acumulación de aguas contaminadas esto por no contar con drenajes en la aldea.

- Salud

En la aldea se encuentra un centro comunitario el cual atiende enfermedades generales, si se requiere una atención más especializada son referidos a la cabecera municipal para un cuidado más completo, adicional la falta de abastecimiento de medicamentos provoca que solo puedan dar la receta médica para que los pacientes compren lo que necesitan en farmacias privadas.

- Educación

En la aldea existe la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Paley, donde se imparte educación pre-primaria y primaria en jornada matutina, a la cual asisten 158 alumnos y 7 maestros.

Existe el Instituto Mixto de Educación Básico por Cooperativa de Paley -IMEBPA- donde se imparte educación básica en jornada vespertina a la que asisten 66 alumnos y 9 maestros que incluye al director del plantel.

3.1.3 Contactos locales

Antes de realizar el proyecto se debe contactar con las autoridades de la aldea y de la municipalidad, ya que son ellos los responsables de poder plantear y gestionar proyectos en beneficio de los pobladores de un centro poblado. La aldea cuenta con un alcalde auxiliar y un Comité Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Al contar con el apoyo de las autoridades es más fácil poder exponerles a las personas los beneficios e inconvenientes que pueden darse y que traerá el proyecto.

3.1.4 Población total del territorio

Actualmente la aldea se compone de 187 viviendas para un número de 820 habitantes, de los cuales 398 son hombres y 422 mujeres.

3.1.5 Reconocimiento del problema

Actualmente la aldea Paley no cuenta con drenajes que recolecten el agua proveniente de los hogares y un sistema de tratamiento para la mismas, por lo que tienen que instalar tubos direccionados a patios, calles y laderas, esto aumenta el nivel de enfermedades gastrointestinales como diarrea y cólera principalmente en agricultores que utilizan la tierra contaminada para los cultivos y adicional pueden llegar a ocasionar deslizamientos de terrenos por la filtración de las aguas.

3.1.6 Propósito del proyecto

Con la realización del proyecto se pretende recolectar las aguas residuales de los hogares de la calle principal de la aldea, direccionándolas a la planta de tratamiento la cual permitirá que esa agua pueda ser reutilizada en el riego de cultivos de productos que son procesados como es el caso del café, con esto se logra disminuir las enfermedades gastrointestinales ocasionadas por el consumo de aguas y alimentos contaminados, además reducir el daño causado a las tierras para cultivos.

3.2 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO

A continuación, se detalla los antecedentes y la propuesta del proyecto para describir con mayor claridad en qué consiste cada fase del mismo. Luego se presenta el perfil sobre la propuesta a realizar, adicionalmente se identifica el propósito y la justificación del por qué se llevará a cabo en la comunidad de Paley.

3.2.1 Antecedentes del proyecto

El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- a través del Plan de Desarrollo Municipal de San José Poaquil, ha elaborado una propuesta que tiene como objetivo mejorar la infraestructura de saneamiento de todo el Municipio, este consiste en la construcción de red de drenaje en aldea Paley. Este proyecto a la fecha no se ha ejecutado, pero se tiene previsto el inicio de los estudios para comenzar con el saneamiento en las comunidades indicadas por el plan.

3.2.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un sistema de drenaje en la calle principal, se tiene previsto tener 29 pozos de visita los cuales se construirán con el objetivo de dar mantenimiento al sistema, adicional conexiones domiciliarias que conectarán las casas con la tubería principal y la instalación de tubos que conducirán el agua por el colector bajante a la planta de tratamiento.

El proceso de tratamiento de aguas residuales inicia en el tanque de trampa de grasas, este consiste en retener los materiales sólidos, separar la grasa, retirar partículas y clarificar el agua a través de una rejilla y una malla filtrante. Es muy importante esta fase porque al no llevarse a cabo puede provocar mal funcionamiento en los equipos instalados, esto puede dificultar la distribución del aire y crear problemas en la recirculación de lodos.

Luego del proceso anterior las aguas pasan al primer compartimiento del tanque de lodos activados, en este se inyecta oxígeno por medio de 12 soplantes y 22 difusores de microburbujas con membrana EPDM (caucho de polietileno), la función de este tanque es

oxidar la materia orgánica para continuar con la recirculación por un sistema Air Lift que permite la evacuación de los lodos.

Las aguas residuales oxidadas y prácticamente limpias pasan al segundo compartimiento de sedimentación secundaria, en este los lodos activos estabilizados se sedimentan al fondo y una parte importante es recirculada al tanque anterior de oxidación por medio de los soplantes de aire, este proceso es necesario para garantizar una mezcla homogénea entre los lodos activos oxidados y estabilizados, con los que todavía no han sido oxidados para obtener la depuración del agua, para este proceso no es necesario utilizar bombas u otro elemento electromecánico.

Al final de la planta se instalará un tanque para desinfección y toma de muestras de agua, este tiene un sistema de limpieza con pastilla de hipoclorito de calcio, el diseño del depósito facilita la toma de muestras para análisis y evitar riesgos de obtener resultados falsos.

La planta cuenta con un sistema de válvulas que permiten la extracción de los lodos en exceso, instalado en el compartimiento de sedimentación secundaria, sin necesidad de utilizar ningún tipo de bomba. De esta forma se puede realizar el mantenimiento sin necesidad de acudir a una empresa especializada. El agua tratada por la planta podrá ser utilizada en siembras de productos procesados y los residuos extraídos para abono de la tierra.

La última etapa del proyecto consistirá en la utilización de las aguas tratadas para riego en cultivos como en el caso del café. Es importante resaltar que los productores interesados en aprovechar este recurso deben gestionar la instalación del sistema de riego.

El sistema de drenaje tendrá un área de 1.5 kilómetros que cubre la calle principal de la aldea, la superficie es inclinada por lo que facilitaría la dirección de las aguas a la planta de tratamiento, el terreno donde se instalara la planta de tratamiento tendrá un área de 50 metros cuadrados, los cuales la comunidad donara a la municipalidad.

La finalidad del proyecto es reducir el impacto negativo causado por la contaminación de los recursos naturales de la comunidad, dar tratamiento a las aguas residuales provenientes de las casas de la calle principal de la aldea, para minimizar enfermedades en los pobladores y aprovechar el recurso hídrico por medio de reutilizar las aguas tratadas.

3.2.3 Población a beneficiar

Ninguno de los sectores de la aldea cuenta con sistema de drenaje, por lo que las aguas son dirigidas a lugares que ocasionan contaminación en los recursos naturales. La primera fase del proyecto corresponde a la instalación de tubería sobre la calle principal, que es la población que se beneficiara con el proyecto, para un futuro continuar ampliando el sistema de drenaje y poder cubrir a todo el centro poblado. Al cubrir este servicio se logra minimizar la proliferación de enfermedades en los habitantes.

3.2.4 Justificación

La falta de un sistema de drenaje en la aldea Paley ocasiona que los habitantes direccionen las aguas residuales hacia laderas, patios de casas o cultivos, provocando contaminación en los recursos naturales de la comunidad, las aguas tienen contaminantes como materias orgánicas e inorgánicas, nutrientes, aceites y grasas, sustancias tóxicas y micro organismos patógenos, estos presentan peligro de infecciones producidas por parásitos, hepatitis y varias enfermedades gastrointestinales.

La red de drenaje tiene el fin de evacuar de manera adecuada los caudales provenientes de las aguas residuales, este abarcará la calle principal de la aldea Paley. Entre los efectos que se producen por los diferentes tipos de contaminación en el medio ambiente son los siguientes:

- Daños en los abastecimientos públicos de agua situados cerca de las descargas de aguas residuales.
- Contaminación por bacterias y virus en las aguas de nacimiento o riachuelos.
- Perjuicio a la agricultura y actividad pecuaria.

- Daños en la regulación natural de las aguas.

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos, que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua proveniente de los hogares. Entre los beneficios de la construcción de una planta de tratamiento se puede mencionar lo siguiente:

- No emana olores pestilentes.
- El agua tratada no se vierte a fuentes hídricas.
- Los lodos se utilizan como abono orgánico.

3.2.5 Objetivos

Sé pretende alcanzar los siguientes objetivos, para el proyecto en la aldea Paley:

- General

Construir el sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Paley, para proveer a la comunidad de mejores condiciones sanitarias.

- Específicos

- Dar tratamiento a las aguas provenientes de las casas para poder disminuir la contaminación en los recursos naturales disponibles.
- Disminuir los casos por enfermedades, debido a contaminación de los recursos naturales.
- Aprovechar los recursos hídricos para ser reutilizados en los procesos productivos.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

“Consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización” (Phillip, Bloom y Hayes, 2004, p.98)

Se refiere a la determinación y cuantificación de la demanda y oferta. La primera será determinada por el número de hogares que se beneficiaran con el proyecto que es este el objetivo del estudio de mercado.

3.3.1 Evolución histórica de la demanda

En la actualidad no existen datos de una demanda real del servicio de drenajes debido a que aún no se ha implementado el servicio, por lo que se asume que la demanda será la cantidad de personas que viven en la calle principal de la aldea Paley.

Se detalla la evolución histórica de drenajes en aldea Paley correspondiente a la calle principal la cual abarcará el proyecto:

Cuadro 24
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Evolución histórica de la demanda de hogares por año
Año: 2016

Año	Hogares
2012	91
2013	93
2014	95
2015	98
2016	100

Fuente: elaboración propia, con base en la tasa de crecimiento 2.4% del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2016.

Durante el año 2012, 91 hogares carecían del servicio de drenajes el cual aumento a 100 para el año 2016, teniendo un crecimiento de 9 casas en cinco años. Los datos se calcularon con base al 2.4% de crecimiento poblacional que representó para los años anteriores según el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

3.3.2 Análisis de la demanda futura

Durante el trabajo de campo se pudo determinar que el 100% de la población de la aldea Paley no cuenta con servicio de drenajes, lo que tiene como consecuencia infecciones producidas por parásitos, hepatitis y varias enfermedades gastrointestinales a causa del consumo de agua y alimentos contaminados.

Debido a la falta de drenajes en la aldea los pobladores direccionan las aguas residuales por medio de tubos a terrenos, patios de casas y calles, lo cual provoca la propagación de diversas enfermedades.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda futura de hogares por año en la Aldea Paley correspondiente a la calle principal la cual abarcará el proyecto.

Cuadro 25
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Demanda futura de hogares por año
Año: 2016

Año	Hogares
2017	102
2018	105
2019	107
2020	110
2021	112

Fuente: elaboración propia, con base en la tasa de crecimiento 2.4% del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2016.

El proyecto tiene previsto beneficiar a 100 hogares los cuales se encuentran ubicados en la calle principal de la aldea, de acuerdo a la proyección para los siguientes cinco años, se estima que para el año 2021 habrá 113 hogares, teniendo un aumento de 13 casas en cinco años. Los datos se calcularon con base al 2.4% de crecimiento poblacional según el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal no se ha ejecutado ningún proyecto de construcción relacionado a la recolección y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley debido a esto no es posible determinar la oferta histórica, por lo que se propone la implementación del mismo para reducir los casos de enfermedades gastrointestinales en la población y contribuir al cuidado de los recursos hídricos y suelos de la comunidad lo cual beneficiara a 100 hogares.

3.3.4 Análisis del servicio

Los beneficios que se tendrán con la implementación del proyecto son: disminución de enfermedades gastrointestinales, minimización del deterioro de los recurso hídrico y suelo, recolección de composta, reutilización de aguas residuales para riego de cultivos.

- Definición del servicio

Consiste en la construcción del sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales para su reutilización en aldea Paley.

- Servicio principal

Se instalarán tuberías principales y conexiones domiciliarias en aldea Paley que direccionarán las aguas residuales hacia la planta de tratamiento.

- Servicios sustitutos

Consistirán en aplicación de enzimas industriales para tratamiento de aguas residuales desde los hogares, también se implementará cloración de aguas residuales y por último en la recolección de composta.

- Servicio complementario

La construcción del sistema de drenaje, no requiere de ningún servicio complementario para su funcionamiento.

- Campaña publicitaria y de concientización

Consistirá en las siguientes estrategias: colocación de afiches en los centros educativos, volanteo, publicidad en los moto taxis que circulan en la calle principal de la aldea Paley y capacitaciones sobre el uso adecuado de los drenajes. Esto con el objetivo de dar a conocer e involucrar a la población acerca de los beneficios y la sostenibilidad del proyecto.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El estudio administrativo legal sirve como base para elaborar la planeación del funcionamiento y sostenibilidad del proyecto construcción de sistema de drenaje, el cual establece los pasos a seguir para alcanzar las metas e incluye aspectos legales como normas externas e internas de la organización.

3.4.1 Propuesta de organización

Es indispensable establecer una organización que se encargue de coordinar las actividades que promuevan la sostenibilidad del proyecto de construcción de un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales.

Según Koontz, Weihrich y Cannice (2012) comité "Es un conjunto de personas a las que, como grupo, se les comisiona un asunto" (p.438). Por ello se propone la creación de un comité comunitario de cuatro integrantes.

El comité se establecerá previo a la ejecución del proyecto mediante una asamblea entre población beneficiada. Se localizará en el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Paley, para realizar reuniones y entre otras actividades.

- **Objetivos**

Son los propósitos a los que se pretenden llegar, a través de la administración y gestiones que realizará el comité comunitario del proyecto.

- **General**

Establecer un comité comunitario que se encargue de dar a conocer la necesidad de realizar la construcción de sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, y gestionar actividades para obtener recursos con el fin de dar sostenibilidad al proyecto.

- **Específicos**

- Determinar la estructura organizacional que permitirá desarrollar la sostenibilidad del proyecto.

- Establecer normas internas, manuales de procedimientos y descriptores de puestos de los integrantes del comité.
- Concientizar mediante capacitaciones a los pobladores sobre el uso adecuado de los drenajes.
- Gestionar recursos para realizar las capacitaciones y otras actividades referentes a la sostenibilidad del proyecto.
- Solicitar un programa de mantenimiento de los pozos de visita del sistema de drenaje.

- Tipo de organización

Se propone una organización formal, que consiste en un comité comunitario de proyectos sociales de la aldea Paley, integrado por los siguientes puestos: presidente, secretario, tesorero y vocal.

3.4.2 Estructura organizacional

Define el sistema de comunicación y autoridad de los integrantes del comité comunitario, que gestionará la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenajes.

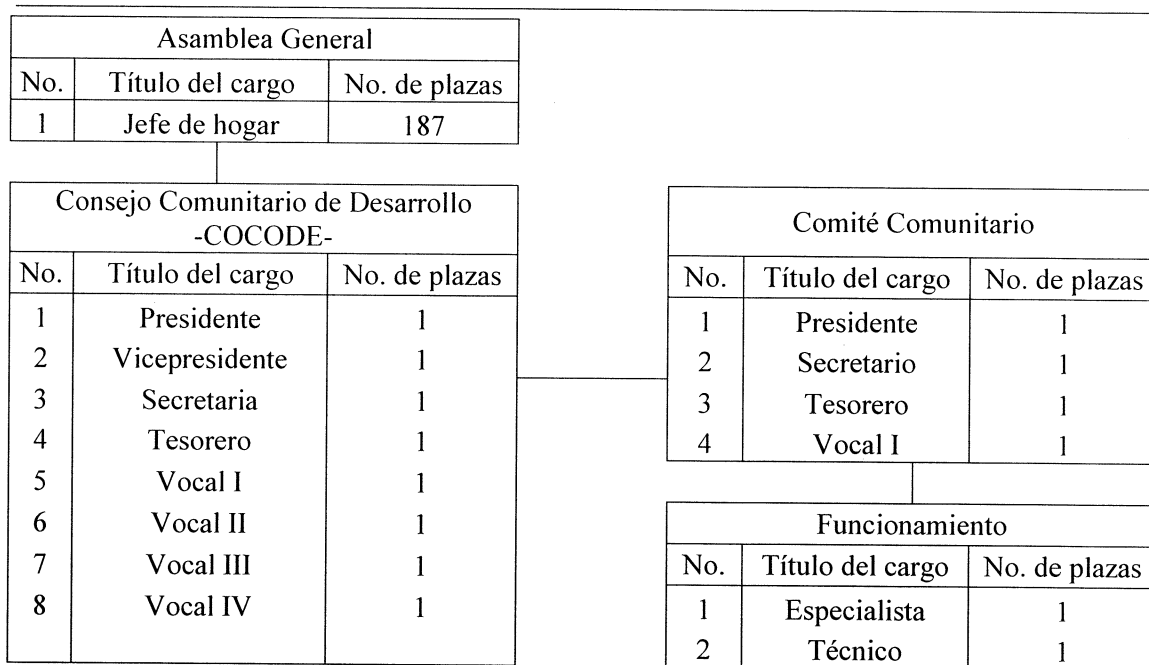
El tipo de estructura organizacional será funcional, esto es porque cada miembro del comité desempeñara funciones específicas y se comunicarán de forma verbal y escrita por medio de manuales de normas y procedimientos. Las actividades serán coordinadas por el presidente del comité, debido al sistema lineal en la toma de decisiones.

- Diseño de organización

Este diseño conserva la autoridad transmitida a través de un solo jefe (presidente del comité), sin embargo, la responsabilidad va en relación a las funciones principales de los demás integrantes.

El propósito es integrar el esfuerzo del equipo, para el alcance de los objetivos establecidos. A continuación, se propone el siguiente diseño organizacional.

Grafica 3
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Organigrama nominal propuesto
Año: 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

El organigrama anterior describe las líneas de mando que permiten una mejor comprensión en la distribución de las funciones y los niveles jerárquicos que descienden de la asamblea comunitaria conformada por las familias de la aldea Paley, quienes son representados por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- local para la coordinación de proyectos sociales comunitarios; sin embargo el comité propuesto coordinará la gestión de la sostenibilidad del proyecto, mediante el apoyo de un especialista y un técnico que dará mantenimiento al sistema de drenaje, y así mismo se encargará de llevar a cabo la campaña de concientización y publicidad con el objetivo de involucrar a la población en general.

Cabe resaltar que el comité comunitario velará por el funcionamiento del sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales que consistirá en el requerimiento de un profesional para validar los parámetros de la calidad del agua tratada por medio de un

análisis mensual y un técnico que dará un mantenimiento de los drenajes a través de los pozos de visita.

- Sistema de organización

Se establece que el sistema organizacional es lineal o militar debido a que el presidente del comité comunitario mantiene la autoridad sobre cada miembro de la organización, además permite que la comunicación sea directa entre el superior y los subordinados.

- Funciones básicas de la organización

Consiste en las atribuciones y responsabilidades del comité comunitario que debe cumplir para lograr los objetivos de sostenibilidad del proyecto.

- Presidente

Persona encargada de dirigir y gestionar la implementación de la sostenibilidad del sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales, entre sus principales responsabilidades están:

- Velar por la sostenibilidad y funcionamiento del sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales.
- Visor de apoyo para dar seguimiento al desempeño del proyecto.
- Planificar con la comunidad capacitaciones sobre el aprovechamiento de los recursos naturales respecto al uso correcto de los drenajes.
- Gestionar la ejecución de las campañas de publicidad y concientización.
- Llevar un historial de mantenimiento preventivo de los pozos de visita.
- Gestionar actividades con el fin de obtener recursos para la sostenibilidad del proyecto.
- Convocar a reunión a los demás integrantes del comité.

- Secretaria

Es la persona encargada de asistir al presidente en las siguientes funciones:

- Emitir cartas, notas, presentaciones, solicitudes y llenar formularios.
- Llevar un libro de actas, para anotar datos importantes relacionados con la sostenibilidad del proyecto.
- Realizar programas de capacitaciones.
- Elaborar reportes de las actividades realizadas.
- Archivar los documentos de forma ordenada.
- Mantener actualizada la agenda del comité.

○ Tesorero

Es el encargado de administrar los aportes de la comunidad y otras contribuciones recibidas, que son destinadas exclusivamente para realizar gestiones relacionadas a la sostenibilidad del proyecto. Se describen algunas de sus asignaciones:

- Manejar una caja chica para solventar viáticos o algún otro gasto necesario al momento de realizar gestiones ante las diferentes entidades.
- Elaborar reportes de reintegro de caja chica.
- Solicitar autorización al presidente para realizar desembolsos de efectivo.
- Llevar un registro mensual de los aportes de la comunidad y de los pagos realizados.
- Solicitar comprobantes de compra, en caso que aplique.
- Participar en todas las reuniones del comité.

○ Vocal

Responsable de auxiliar a los demás integrantes del comité en la coordinación de capacitaciones o algún otro evento a realizar. Entre sus actividades se pueden mencionar:

- Apoyar al presidente en la coordinación de la campaña de publicidad y concientización.
- Verificar que las capacitaciones se realicen de acuerdo a la planificación de actividades establecidas por el comité.
- Brindar apoyo en cuanto al registro de mantenimiento de pozos de visita de la planta de tratamiento.

- Participar en todos los eventos y convocatorias del comité.
- Proporcionar ideas para la toma de decisiones.

3.4.3 Base legal del proyecto

Consiste en la legislación nacional, normas y reglamentos correspondientes, que dan factibilidad al proyecto. Está integrado por normas internas y externas descritas a continuación:

- Normas internas

Se define como los reglamentos internos del comité comunitario, los cuales se detallan en el siguiente apartado:

- Acta de constitución, se mencionará quienes son las personas que desempeñarán los cargos y cuál será su rol, además la aldea tendrá conocimiento del mismo.
- Libro de actas.
- Los miembros del comité deben saber leer y escribir.
- Normas y manuales de procedimientos.

- Normas externas

Conjunto de normas jurídicas que prevalecen en la legislación del país, las cuales regulan el funcionamiento del comité comunitario. De acuerdo con el tipo de organización se citarán algunas leyes relacionadas al proyecto.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1985, artículos 28, 34 y 97.
- Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley Número 106, Código Civil, artículo 15, inciso tercero.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo y sus Reformas, artículos 57, 60, 63 y 134.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 01-2007, Ley del Registro Nacional de las Personas, artículo 102.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1-87, Ley de Servicio Municipal, artículo 46.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículos 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19 y 22.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1132, Ley Orgánica de Instituto de Fomento Municipal, artículos 4 y 5.
- Presidente de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 110-2016, Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.
- Ministerio de Ambiente, Acuerdo Ministerial Número 105-2008, Manual general del reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

En el análisis de viabilidad de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de la inversión, materiales, mano de obra y de otros costos de operación pertinente al área. El estudio deberá definir la función que optimice el empleo de los recursos disponibles en el servicio del proyecto y el proceso que se llevará a cabo para su culminación. (Baca, 2001, p.84).

3.5.1 Diseño y planificación

Se detallan algunos criterios que proporcionan directrices que sirvan como guía y base para poder desarrollar el proyecto, se incluye la investigación preliminar para la recopilación de información y datos necesarios, el proceso para realizar la construcción y las bases del diseño donde se incluye la estructura de cada pozo que se construirá. Es preciso tomar en cuenta la funcionalidad que proporcione la optimización en la distribución eficiente del proyecto.

- Diseño del alcantarillado

Dada la magnitud del terreno disponible, se utilizará para el proyecto tuberías de PVC de un diámetro de 8 y 10 pulgadas para el sistema de drenaje en la aldea, permitirá la operación más económica y eficiente para aprovechar de la mejor manera posible los espacios y recursos que se dispone, mantendrá a su vez las condiciones óptimas de seguridad para quienes hagan uso de ellas.

Se debe considerar que el volumen de las aguas residuales puede aumentar en consideración y generar daños a las tuberías en el transcurso de los años.

- Planificación del proyecto

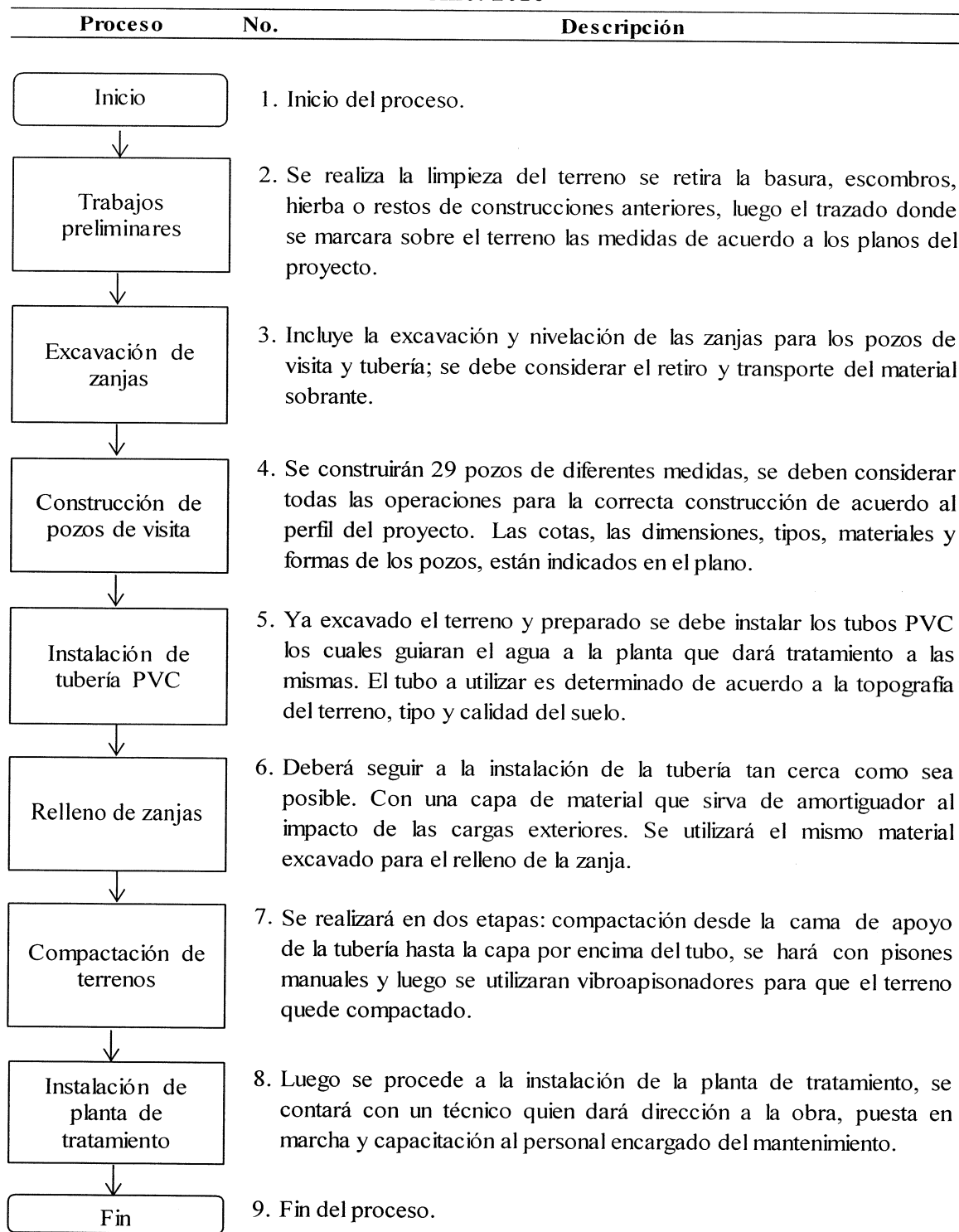
El drenaje funcionará por medio de la acción de gravedad. Las tuberías se conectan en ángulo descendente a los pozos de visita, que servirán para dar mantenimiento a la red de drenajes, estos instalados desde el centro de la comunidad hacia el exterior donde se instalará la planta de tratamiento.

Se construirán 29 pozos de visita a diferentes profundidades impermeabilizados en su interior con escalones de varilla de acero, estos estarán localizados a una distancia no mayor de 50 metros cada uno.

Se instalará una planta de tratamiento prefabricada de tamaño compacta de lodos activados, compuesta por un pretratamiento con tanque multifunción de tamizado-trampa de grasas, un tratamiento secundario con tanque bicameral de aireación y sedimentación secundaria con recirculación de lodos y finalmente un tanque de desinfección y toma de muestras.

A continuación, se detalla cada etapa que se llevará a cabo para la construcción del sistema de drenaje y la planta que dará tratamiento a las aguas residuales recolectadas de las casas de la calle principal de la aldea.

Grafica 4
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Flujograma del proceso de construcción
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en información de ingeniero civil, 2016.

En la gráfica anterior es importante considerar la fase de la construcción de los pozos de visita, esta requiere mayor tiempo y detalle por las diferentes medidas que tiene cada uno de acuerdo al perfil del proyecto, para poder culminar con éxito lo planificado.

3.5.2 Especificaciones técnicas

Se refiere a todas las exigencias de calidad que debe cumplir el proyecto, estas definen exactamente como se hará para que el supervisor de la obra lleve a cabo de acuerdo a lo planificado.

3.5.2.1 Generales

Se definen los grandes rubros de la obra, se detalla la forma como se ha previsto la ejecución de las fases del proyecto.

- **Productos**

a.- Tipo y clase. Toda la tubería destinada para los drenajes, deberán ser fabricados en PVC según la norma ASTM 3034, como se especifica en los planos.

b.- Instalación. Antes de la instalación, debe efectuarse una inspección visual de la tubería, determinar que no presente rajaduras, dobleces o raspaduras profundas que afecten la resistencia de la misma; en cuyo caso deberán ser rechazadas. Los cortes de la tubería deberán efectuarse siempre en ángulo recto y deberán removerse los sobrantes o imperfecciones del borde mediante un lijado que deje un biselado de la arista exterior de la pared del tubo.

Las puntas de las tuberías que queden expuestas para su unión posterior deberán protegerse adecuadamente, a fin de evitar la introducción de objetos que puedan ocasionar taponamientos posteriores.

c.- Accesorios. Antes de usarse en un acoplamiento, debe revisarse cada accesorio a fin de determinar visualmente cualquier defecto, tales como dobladuras y rajaduras, ante lo cual deberá ser rechazado.

- Pozos de visita

Forman parte del sistema de drenajes, proporcionan acceso a éste, con el fin de realizar trabajos de inspección y limpieza. Se proyectan pozos en los siguientes casos:

- En cambio de pendiente.
- En cambio de dirección horizontal.
- Intersecciones de dos o más tuberías.
- Distancias no mayores de 50 metros en línea recta.

Los pozos de visita se construirán con ladrillo, se debe primero construir la base de concreto para colocar los ladrillos, luego se debe construir una canaleta para encaminar adecuadamente las aguas.

3.5.2.2 Especificas

Complementando y detallando a más profundidad las especificaciones técnicas generales se presenta lo siguiente:

a.- Rectificación del sistema. Como parte de los trabajos preliminares se hará un recorrido del sistema midiendo con cinta métrica la ubicación de los pozos de visita, conexiones domiciliarias y planta de tratamiento.

b.- Corte de material. La excavación de las zanjas deberá realizarse de tal forma que la tubería pueda instalarse cómodamente, esta deberá cumplir con la pendiente que marca la planificación, el constructor deberá correr niveles los cuales le indicaran la cota invertí del terreno.

El material cortado se trasladará a una orilla de la zanja tratando de dejar un espacio para uso peatonal o vehicular si el espacio lo permitiera. La distancia de corte se deberá hacer de pozo a pozo de visita cumpliendo con las alturas marcadas en el plano.

c.- Encamado. La zanja debe tener un encamado uniforme el cual soportara la tubería de PVC, libre de piedras de gran tamaño. Para el encamado puede utilizarse piedra quebrada o material del sitio.

d.- Relleno a los lados del tubo. Debe utilizarse piedra quebrada o material del sitio bien compactado dependiendo de las condiciones del sitio.

e.- Relleno final. Deberá hacerse con material del sitio dejando la rasante al nivel original, tomando en cuenta los tipos de vehículos que transitan en el sector, debiéndose compactar en lugares donde la pendiente sea muy pronunciada.

f.- Tubería PVC. La tubería a utilizar será de material PVC según la norma 3034 la cual debe cumplir con características herméticas, resistente a sustancias químicas y resistencia a la abrasión. Esta no deberá estar dañada para evitar fugas.

g.- Instalación de tubería de PVC. Luego de tener el encamado se procederá a colocar la tubería a un extremo de la zanja, para luego bajarla al fondo de la zanja donde se encuentra el encamado, se bajará con lazos con la ayuda de 4 personas. La tubería se instalará en tramos delimitados por pozos de visita, esta deberá quedar perfectamente unida sin fisuras o fugas. Luego de estar perfectamente instaladas.

h.- Pozos de visita. Los pozos se construirán con el propósito de verificar el funcionamiento del sistema de drenaje a distancia no mayor de 50 metros o en cambios bruscos de dirección de la tubería, se utilizan para dar mantenimiento al sistema.

- El Piso. Este será de concreto, un espesor de 10 centímetros se utilizará arena, cemento y pedrín triturado.
- Levantado. Este se hará de ladrillo tayuyo unido con mezcla de cemento y arena. Su forma será de un cono truncado. Los ladrillos se colocarán de forma perpendicular al cono dando su forma truncada colocando un eje central con las medidas de la base y la altura.

- Impermeabilización interna. La parte interna del pozo se impermeabilizará con repello el cual se hará con cemento y arena cernida, su forma será alisada.
- Escalones de acero. Estos se construirán con el propósito de acceder al pozo cómodamente y evitar accidentes, se empotrarán al muro de ladrillo conforme se levante el pozo, se colocarán cada 5 ladrillos y deben ser introducidos adecuadamente para que soporten cargas máximas de 200 libras.

i.- Planta de tratamiento. Se instalará una planta compacta prefabricada de lodos activados, compuesta por un tanque multifuncional de tamizado-trampa de grasas, tanque bicameral de aireación y sedimentación secundaria con recirculación de lodos y tanque de desinfección y toma de muestras, con esta planta se garantiza la usencia completa de olores, gracias a la oxigenación de las aguas negras y a las juntas de neopreno antiácido instaladas sobre las tapas de los depósitos. Se contará con la presencia de un técnico quien estará en la instalación, dirección de la obra, puesta en marcha y capacitación del personal encargado del mantenimiento.

- Tanque tamizado-trampa de grasas: capacidad de 5,000 litros, tamaño compacto, prefabricado, forma cilíndrico, vertical, fabricado en vitroresina (resina reforzada con tejidos de fibra de vidrio), para enterrar. Este tanque incluye la rejilla cilíndrica con estructura de acero inoxidable, malla filtrante en PVC antiácido, tapa abatible para inspecciones y mantenimiento completa con tornillos, tuercas y arandelas de seguridad en acero, junta de neopreno antiácido en la tapa para evitar malos olores, tubería de entrada con sistema sifónico para evitar regreso de olores en PVC y tubería de salida con sistema de T para evitar salida de sólidos en PVC.
- Tanque de lodos actividades: capacidad de 40,000 litros, tamaño compacto, prefabricado, forma cilíndrico, horizontal, fabricado en vitroresina (resina reforzada con tejidos de fibra de vidrio), para enterrar. Este tanque incluye 12 soplantes de aire de membrana y bajo consumo, 22 difusores de aire auto limpiantes de micro-burbujas con membrana en EPDM, tuberías interiores de aire en PVC, pared de separación entre los dos compartimientos, tubería sifónica de alimentación al segundo compartimiento, compartimiento de sedimentación secundaria, sistema Air Fit con dos válvulas de

regulación e intercambio de aire, tapas abatibles completas con tornillos, tuercas y arandelas de seguridad en acero inoxidable, juntas de neopreno, tubería de entrada y salida con orificio de perfil “Thompson”.

- Tanque de desinfección y toma de muestras: capacidad de 300 litros, tamaño compacto, prefabricado, forma cilíndrico, vertical, fabricado en vitroresina (resina reforzada con tejidos de fibra de vidrio), para enterrar.

3.5.2.3 Especiales

Se detallan aspectos importantes que deben tomarse en cuenta para realizar cada fase del proyecto, a continuación se describen los siguientes:

- El inicio de la tubería deberá estar tapada para evitar ingreso de raíces o material que dañe la tubería o cause taponamiento.
- Al culminar un día de labores se deberá tener cuidado de dejar tapados los extremos de la línea de tubería.
- Antes de sellar con material un tramo de tubería instalada deberán realizarse cualquiera de las siguientes pruebas: prueba de reflejo (colocar una linterna en el pozo de visita y revisar el reflejo de la misma en el siguiente pozo, si no es percibido claramente existe un taponamiento parcial) y prueba de corrimiento de flujo (se vierte una cantidad determinada de agua en un pozo de visita y se verifica el corrimiento de agua en el siguiente pozo y que la corriente sea normal).

3.5.3 Desarrollo de planos

Estos son los dibujos que muestran la localización, dimensiones y detalles del proyecto. Los planos y las especificaciones se complementan y deben ser usados de manera conjunta. Los planos se utilizan para comunicar ideas al constructor en relación a la distribución, elementos estructurales y algunos detalles en las técnicas de construcción.

El diseñador traslada por este medio la descripción física y visual del proyecto, muestra y explica cómo se organiza la construcción. Los planos utilizados para el proyecto son los siguientes:

a.- Plano perfil del proyecto. En este se visualiza la altura y la distancia de cada pozo de visita que se construirá para el sistema de drenaje de la aldea (ver anexo 1).

b.- Plano de planta del proyecto. En este se detalla el rumbo que llevara los pozos de visita que se construirán en la aldea, adicional se visualizan parte de los hogares a los que beneficiara el proyecto (ver anexo 2).

c.- Plano de pozo de visita típico y profundo. Este detalla el modelo de un pozo de visita, la planta y la tapadera del pozo, las medidas que se utilizan para la construcción. Muestra los detalles que lleva los escalones y el brocal (ver anexo 3 y 4).

3.6 ESTUDIO FINANCIERO

Se desglosan los costos necesarios para realizar el proyecto previo y durante la puesta en marcha, cuantifica el monto requerido y poder prever cuanto se necesita para su culminación.

3.6.1 Presupuesto general

A continuación se detalla el costo total de la inversión, en el que se cuantifica los ingresos y egresos que serán necesarios para llevar a cabo el proyecto, una parte de los ingresos está integrada por un terreno que la comunidad donará a la municipalidad por medio de un acta para la construcción de la planta que dará tratamiento a las aguas residuales provenientes de los hogares de la aldea.

Cuadro 26
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Presupuesto general
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Ingresos	1,935,581
Aporte municipal	1,865,581
Aporte de la comunidad (terreno)	70,000
Egresos	1,935,581
Preinversión	24,256
Estudio ambiental	15,000
Requerimientos técnicos	9,256
Inversión fija	348,552
Planta de tratamiento	278,552
Terreno	70,000

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Total Q.
Costos de construcción	1,562,773
Materiales	221,588
Mano de obra	870,212
Otros costos	470,973
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el presupuesto los ingresos están representados en 96% aporte de parte de la municipalidad quien ejecutará el proyecto y 4% de la comunidad, integrado por el terreno que la aldea donará a la municipalidad. El costo de construcción representa 81% de los egresos de los que tiene mayor valor la mano de obra, debido a la cantidad de personas y tiempo que se utilizará para llevar a cabo el proyecto, 18% corresponde a la inversión fija donde el gasto mayor es el costo de la planta de tratamiento esto por todos los componentes que la integran, 1% para la preinversión donde el monto mayor corresponde al estudio ambiental, integrado por los costos de licencias y permisos municipales y ambientales necesarios para realizar el proyecto.

El costo de la planta de tratamiento incluye el transporte de los tanques prefabricados los cuales se instalarán de forma subterránea en el terreno destinado, adicional incluye los siguientes tanques: de trampa de grasas, de lodos activados, de desinfección, toma de muestras, soplantes de aire y pastillas de hipoclorito de calcio (ver anexo 5), también la presencia de un técnico especialista durante la instalación, dirección de obras, puesta en marcha y capacitación del personal encargado de su mantenimiento, manual de instalación, uso y mantenimiento y certificado de la planta con pruebas de ensayos durante 12 meses.

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

Se tiene un presupuesto de Q 15,000.00 para los gastos de licencias de construcción, permisos municipales, gubernamentales y ambientales para poder realizar el proyecto. Se debe conocer las restricciones sobre demolición, permisos forestales, perforación de pozos y conexiones domiciliarias.

3.6.3 Costos de diseño y planificación

Para llevar a cabo el proyecto se deben realizar estudios previos, especificaciones técnicas y el presupuesto de los recursos que se necesitarán, esto será de utilidad para obtener los resultados deseados.

Cuadro 27
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Requerimientos técnicos, costos de diseño y planificación
Año: 2016

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	1	3,000.00	3,000
Especificaciones técnicas	1	2,400.00	2,400
Memoria de cálculo	1	1,300.00	1,300
Planos	1	1,656.00	1,656
Elaboración presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos	1	900.00	900
Total requerimientos técnicos			9,256

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De los requerimientos técnicos, la planificación representa 32% de total de requerimientos, en este se incluye el estudio topográfico del terreno donde se examina la superficie cuidadosamente de acuerdo a las características de la tierra para la excavación y la planificación de las fases, las especificaciones técnicas 26% donde se detallan las normas y procedimientos aplicados en los trabajos de construcción, los planos 18% donde se detalla la distancia, medida de los pozos, el recorrido que llevará los drenajes y la planta de tratamiento, la memoria de los cálculos 14% y los presupuestos de materiales, mano de obra y otros costos 10% necesarios para la construcción del sistema de drenaje y la instalación de la planta de tratamiento.

3.6.3.1 Requerimientos técnicos materiales, mano de obra y otros costos

Como parte de los requerimientos técnicos se encuentran los materiales, mano de obra y otros costos que se necesitan para realizar el proyecto, los cuales se detallan a continuación.

Tabla 10
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Requerimientos técnicos materiales, mano de obra y otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Trabajos preliminares		
Clavo de 3"	Libra	6
Cordel de nylon 0.9 grueso	Unidad	2
Pozos de visita		
Cemento	Saco	282
Arena	Metro cuadrado	44
Piedrín	Metro cuadrado	11
Ladrillo tayuyo	Unidad	60,542
Acero No. 2	Viga	143
Acero No. 3	Viga	170
Acero No. 4	Viga	105
Acero No. 5	Viga	16
Alambre de amarre	Libra	87
Cal hidratada	Bolsa	536
Arena amarilla	Metro cuadrado	38
Piedra bola	Metro cuadrado	25
Madera	Por fase	1,543
Clavos	Libra	87
Instalación tubería PVC		
Tubos PVC 8"	Metro	40
Tubos PVC 10"	Metro	97
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
Albañiles	Día	12
Ayudantes	Día	12
Excavación de zanjas		
Albañiles	Día	156
Ayudantes	Día	156
Construcción de pozos de visita		
Albañiles	Día	168
Ayudantes	Día	168
Instalación de tubería PVC		
Albañiles	Día	168
Ayudantes	Día	168
Relleno de zanjas		
Albañiles	Día	162
Ayudantes	Día	162
Compactación de terreno		
Albañiles	Día	156
Ayudantes	Día	156
Instalación de planta de tratamiento		
Albañiles	Día	12

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Ayudantes	Día	12
Otros costos		
Encargado del proyecto	Mes	10
Bonificación incentivo	Mes	10
Cuota patronal 12.67%		-
Prestaciones laborales 30.55%		-
Honorarios por mantenimiento a pozos y planta	Mes	1
Campaña publicitaria o concientización	Global	1
Honorarios instalación eléctrica	Global	1
Alquiler de madera (bodega)	Global	1
Alquiler de lámina (bodega)	Global	1
Arrendamiento de excavadora	Mes	8
Arrendamiento de vibroapisonadores	Mes	7
Arrendamiento de pisones manuales	Mes	7
Energía eléctrica	Mes	10
Agua	Mes	10
Baños portátiles	Mes	10

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por ingeniero civil, 2016.

El detalle proporcionado por el ingeniero civil, permite tener a la vista los materiales, mano de obra y otros costos que se requerirán para realizar el proyecto. De los materiales el más significativo es el ladrillo, del que están hechos los pozos de visita por lo que tiene mayor valor y cantidad, en la mano de obra se contratarán de uno a ocho albañiles de acuerdo a la fase en la que se encuentre el proyecto, donde se requieren más personas y más tiempo es en la construcción de los pozos, por lo tanto se requiere mayor supervisión y control para que estas actividades se logren concluir en el menor tiempo y de la mejor manera, hay fases que se realizarán de forma simultánea, pero con diferente personal para poder cumplir el tiempo establecido en el cronograma y avanzar con la realización del proyecto.

Para la etapa de compactación del terreno se realizarán dos fases utilizando equipo diferente, este incluido entre los otros costos. Primero se utilizan pisones manuales para la compactación de pequeñas superficies o zonas de difícil acceso para el proyecto, para no dañar él tuvo PVC y luego necesitan vibroapisonadores, son equipos más pesados y sirven para generar presión, para la última compactación del terreno.

3.6.3.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Luego de los estudios previos, se requieren diversos materiales, mano de obra y otros costos los cuales se cuantifican para determinar el monto que se invertirá en el proyecto para su realización. Los materiales fueron consultados por medio de un ingeniero de acuerdo a las medidas consideradas en los planos para la construcción del sistema de drenaje, cada material es necesario y de utilidad para el proyecto.

Cuadro 28
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Presupuesto de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				60
Clavo de 3"	Libra	6	5.00	30
Cordel de nylon 0.9 grueso	Unidad	2	15.00	30
Pozos de visita				141,193
Cemento	Saco	282	79.00	22,278
Arena	Metro cuadrado	44	125.00	5,500
Piedrín	Metro cuadrado	11	175.00	1,925
Ladrillo tayuyo	Unidad	60,542	1.40	84,759
Acero No. 2	Viga	143	5.00	715
Acero No. 3	Viga	170	12.00	2,040
Acero No. 4	Viga	105	24.00	2,520
Acero No. 5	Viga	16	35.00	560
Alambre de amarre	Libra	87	6.00	522
Cal hidratada	Bolsa	536	19.00	10,184
Arena amarilla	Metro cuadrado	38	100.00	3,800
Piedra bola	Metro cuadrado	25	60.00	1,500
Madera	Por fase	1,543	3.00	4,629
Clavos	Libra	87	3.00	261
Instalación tubería PVC				80,335
Tubos PVC 8"	Metro	40	420.00	16,800
Tubos PVC 10"	Metro	97	655.00	63,535
Costo total de materiales				221,588

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De los materiales la fase que tiene mayor valor es la construcción de pozos de visita representado en 64%, la instalación de tubería PVC 36%. Para la construcción de pozos el ladrillo tayuyo tiene mayor importancia debido al volumen que son necesarios para armar la estructura de los 29 pozos, cada uno de diferente medida.

Cuadro 29
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Presupuesto de mano de obra
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Albañiles / Ayudantes	Total días	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares						3,660
Albañiles	Día	12	1	12	125.00	1,500
Ayudantes	Día	12	2	24	90.00	2,160
Excavación de zanjas						151,320
Albañiles	Día	156	2	312	125.00	39,000
Ayudantes	Día	156	8	1,248	90.00	112,320
Construcción de pozos de visita						162,960
Albañiles	Día	168	2	336	125.00	42,000
Ayudantes	Día	168	8	1,344	90.00	120,960
Instalación de tubería PVC						132,720
Albañiles	Día	168	2	336	125.00	42,000
Ayudantes	Día	168	6	1,008	90.00	90,720
Relleno de zanjas						157,140
Albañiles	Día	162	2	324	125.00	40,500
Ayudantes	Día	162	8	1,296	90.00	116,640
Compactación de terreno						75,660
Albañiles	Día	156	1	156	125.00	19,500
Ayudantes	Día	156	4	624	90.00	56,160
Instalación de planta de tratamiento						3,660
Albañiles	Día	12	1	12	125.00	1,500
Ayudantes	Día	12	2	24	90.00	2,160
Bonificación incentivo				7,056	8.33	58,776
Séptimo día (Q.745,896/6)						124,316
Costo total mano de obra						870,212

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se contratará de uno a ocho albañiles de acuerdo a la fase en la que se encuentre el proyecto, debido a que hay actividades que requieren mayor número de trabajadores para culminar en el tiempo previsto. Los albañiles recibirán un pago de Q 125.00 y los ayudantes Q 90.00 por día.

El costo más representativo en mano de obra es la construcción de pozos de visita, debido a que la cantidad y el periodo requerido es mayor que las otras fases. Se incluye el pago del séptimo día a los trabajadores de acuerdo a la legislación laboral guatemalteca, adicional la bonificación incentivo se determina de la sumatoria de la multiplicación de los días trabajados por el número de albañiles y ayudantes requeridos por cada una de las fases del proyecto y multiplicado por el factor de bonificación por día.

Adicional a los materiales de construcción y mano de obra se requieren de otros costos que deben ser considerados para el proyecto, los cuales se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 30
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Presupuesto de otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Encargado del proyecto	Mes	10	3,660.00	36,600
Bonificación incentivo	Mes	10	250.00	2,500
Cuota patronal 12.67%		Q.848,036	0.1267	107,446
Prestaciones laborales 30.55%		Q.848,036	0.3055	259,075
Honorarios por mantenimiento a pozos y planta	Mes	1	1,000.00	1,000
Campaña publicitaria o concientización	Global	1	3,600.00	3,600
Honorarios instalación eléctrica	Global	1	3,000.00	3,000
Alquiler de madera (bodega)	Global	1	1,500.00	1,500
Alquiler de lámina (bodega)	Global	1	150.00	150
Arrendamiento de excavadora	Mes	8	3,182.00	25,456
Arrendamiento de vibroapisonadores	Mes	7	1,266.00	8,862
Arrendamiento de pisonos manuales	Mes	7	612.00	4,284
Energía eléctrica	Mes	10	200.00	2,000
Agua	Mes	10	50.00	500
Baños portátiles	Mes	10	1,500.00	15,000
Costo total de otros costos				470,973

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Derivado del alto valor en la mano de obra, las prestaciones laborales y cuotas patronales tienen mayor representación en otros costos, este valor se desglosa del monto total de mano de obra menos bonificación incentivo más el sueldo del encargado del proyecto. Otro de los costos es el arrendamiento de la excavadora la cual se tiene previsto utilizar por ocho meses y el costo es bastante alto, esta se utilizará para la excavación donde se instalará la tubería PVC.

3.6.4 Cronograma de ejecución

El proyecto tiene un tiempo estimado de construcción de 10 meses, a continuación se detalla el cronograma donde se indican las fases necesarias y los días que se requieren para cada una de ellas.

Gráfica 5
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Cronograma de ejecución
Año: 2016

No.	Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																								
		Mes 1					Mes 2					Mes 3					Mes 4					Mes 5				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	Inicio del proyecto																									
2	Trabajos preliminares																									
3	Excavación de zanjas																									
4	Construcción de pozos de visita																									
5	Instalación de tubería PVC																									
6	Relleno de zanjas																									
7	Compactación de terreno																									
8	Instalación de planta de tratamiento																									
9	Finalización del proyecto																									

No.	Fases de ejecución (continuación de meses)	Tiempo de ejecución																								
		Mes 6					Mes 7					Mes 8					Mes 9					Mes 10				
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
1	Inicio del proyecto																									
2	Trabajos preliminares																									
3	Excavación de zanjas																									
4	Construcción de pozos de visita																									
5	Instalación de tubería PVC																									
6	Relleno de zanjas																									
7	Compactación de terreno																									
8	Instalación de planta de tratamiento																									
9	Finalización del proyecto																									

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados de ingeniero civil, 2016.

La fase de pozos de visita constituye una de las etapas más críticas debido al tiempo que se empleará para desarrollarla, adicional el relleno de zanjas deben de ir relacionado con la instalación de la tubería y la construcción de pozos, debido a que en la medida que se van terminando la construcción se debe ir relleno lo escavado para que el terreno quede compactado. En el cronograma puede haber variaciones en los tiempos por factores que pueden ocasionar algún tipo de atraso como por ejemplo cambios climáticos en la aldea.

3.6.5 Monto global de la inversión

En el siguiente cuadro se detalla el monto global de la inversión para la construcción de sistema de drenaje en la aldea Paley.

Cuadro 31
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Monto global de la inversión
Año: 2016

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		24,256
Estudio ambiental	15,000	
Requerimientos técnicos	9,256	
Inversión fija		348,552
Planta de tratamiento	278,552	
Terreno	70,000	
Costos de construcción		1,562,773
Materiales	221,588	
Mano de obra	870,212	
Otros costos	470,973	
Monto global de la inversión		1,935,581

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo al cuadro anterior los costos de construcción son 81% del total del monto global de la inversión que es el más representativo por la cantidad de materiales, mano de obra y otros costos necesarios para la construcción del proyecto, luego 18% para la inversión fija integrado por la planta de tratamiento y el terreno, 1% para la preinversión donde se incluyen los estudios y especificaciones técnicas necesarias para realizar el proyecto.

3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

A continuación se muestra el resumen de los elementos del costo necesarios para la construcción del sistema de drenaje en la aldea.

Cuadro 32
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Estado de costo de construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Material	221,588
Mano de obra	870,212
Otros costos	470,973
Total costo de construcción	1,562,773

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Del monto global la mano de obra representa 55%, esta es la de mayor valor debido al número de personas empleadas para la construcción de las diferentes fases, otros costos representan 31% y materiales 14%.

3.6.7 Fuentes de financiamiento

Se detalla quien proporcionará los recursos económicos que cubrirán los costos para llevar a cabo el proyecto. Se presentan las fuentes de financiamiento para ejecutar la construcción del sistema de drenaje en la aldea.

Cuadro 33
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Fuentes de financiamiento
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	1,935,581
Municipalidad de San José Poaquil	1,865,581
Aporte de la comunidad (terreno)	70,000
Total financiamiento de la inversión	1,935,581

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De las fuentes de financiamiento el aporte que dará la municipalidad de San José Poaquil es la que tiene mayor representación y equivale a 96% de la inversión global del

presupuesto para el proyecto. El aporte de la comunidad corresponde a 4% integrado por el terreno donde se instalará la planta de tratamiento, según las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública la comunidad cederá la posesión del terreno a la municipalidad por medio de un acta de la Asamblea Comunitaria y acta notarial, por motivo que las obras deben ejecutarse en inmuebles cuya propiedad o posesión sean del Estado, incluyendo municipalidades y entidades descentralizadas y autónomas.

3.6.8 Unidad ejecutora

La municipalidad de San José Poaquil será la responsable de coordinar las actividades involucradas, evaluación del avance y lo referente a lo operativo en la actividad administrativa del proyecto. Según el Acuerdo Gubernativo 110-2016 las municipalidades tienen obligación de hacer efectivo lo referente a las descargas y reúso de aguas residuales, es importante que las autoridades estén informadas del proceso que lleva el proyecto para saber en qué fase va el mismo y cuanto hace falta para su culminación. Deben de realizar evaluaciones sobre el avance que tiene el proyecto y medir aquellas situaciones que pudieran afectar al proyecto.

3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Consiste en el conjunto de análisis de los efectos que se deben tomar en cuenta al momento de implementar el proyecto y las consideraciones actuales sobre el medio ambiente de la aldea. Incluye los costos de licencias y permisos municipales y ambientales necesarios para la construcción. El costo estimado para llevar a cabo el estudio es de Q 15,000.00 el cual debe realizarse previo a la ejecución del proyecto.

3.7.1 Política ambiental

La política ambiental se define como la situación deseada que el estado declara con el propósito de desarrollar y facilitar una adecuada gestión ambiental, a través del conjunto de principios, objetivos, marco legal, áreas, ejes y propuestas de políticas ambientales, manejo de los recursos naturales con enfoque de desarrollo sostenible para garantizar la calidad de vida en el país, relacionados al proyecto que se pretende realizar.

- Constitución Política de la República de Guatemala

La Constitución trata el tema ambiental y la participación de parte de los habitantes del país, el cuidado de los recursos naturales no depende únicamente del estado o instituciones, sino es colaboración de todos los pobladores.

Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social económico y tecnológico que prevengan la contaminación del medio ambiente y mantengan el equilibrio ecológico.

Artículo 98.- Participación de las comunidades en programas de salud, las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.

Artículo 119.- Obligaciones del Estado. En la literal “c” indica que el estado puede adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación y desarrollo de los recursos naturales en forma eficiente.

- Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La Universidad como parte del enfoque ambiental, tiene el llamado de divulgar la cultura, ampliar el conocimiento y servir como ejemplo en el uso de los recursos naturales, para garantizar la sostenibilidad del desarrollo y del medio ambiente. Armoniza todas las actividades y acciones ambientales desde la perspectiva de la investigación, la docencia, la extensión y la administración, asumir el compromiso de construir una cultura ambiental en la comunidad universitaria y difundirla a la sociedad guatemalteca.

Entre los programas que incluye la política se encuentra la descarga de fluidos y tratamiento de aguas negras, la cual consiste en el diseño, implementación y tener el óptimo funcionamiento de planta de tratamiento de aguas negras en el campus.

Otro de los programas es el uso de materiales y procesos constructivos que reduzcan el impacto ambiental negativo, que va enfocado al desarrollo de proyectos concebidos

dentro de un concepto de sostenibilidad ambiental, que incluye el uso de materiales y tecnologías de construcción que en su proceso de producción contemplen prácticas de sostenibilidad y protección ambiental.

- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente

Los artículos contenidos en la ley hacen referencia a la protección de los recursos naturales por parte de instituciones, organizaciones y pobladores de las comunidades, así mismo prevenir el mal uso de estos que llevan a la contaminación del medio ambiente en el que vivimos.

Artículo 1.- El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo 8.- Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notarias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

Artículo 15.- El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y las otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para:

- Ejercer control para el aprovechamiento y uso de las aguas, para que no causen deterioro ambiental.

- Revisar permanentemente los sistemas de disposición de aguas residuales o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos.
- Determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente receptora, de acuerdo a las normas de calidad del agua.

- Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos.

Aquí se detalla las acciones que se proponen para que la persona que descarga al alcantarillado público, cuente con la base técnica-científica indispensable que le permita inducir su desempeño ambiental y pueda definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para cumplir con los límites máximos permisibles, las metas que el reglamento estipula en la descarga y reúso de aguas residuales y en la disposición de lodos en el corto, mediano y largo plazo.

Según el reglamento estipula que las aguas pueden ser reutilizadas para los cultivos, debido a que no todas son tratadas adecuadamente para no contaminar los productos y causar efectos negativos en los pobladores.

3.7.2 Gestión ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es el encargado de velar por el cumplimiento de la normativa que regula el uso moderado de los recursos naturales.

Según la normativa legal de la República de Guatemala, en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente -Decreto No. 68-86- en el artículo 8, indica literalmente que: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con el artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q.100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

Como el tipo de proyecto según evaluación ambiental está en un rango moderado a alto impacto ambiental, tiene como objetivo determinar acciones correctivas necesarias para mitigar impactos adversos, el diagnóstico ambiental debe ser realizado por un consultor ambiental o empresa consultora acreditada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

3.7.3 Impacto ambiental

Es cualquier alteración de las condiciones ambientales o creación de un nuevo conjunto de situaciones ambientales, adverso o benéfico, provocada por la acción humana o fuerza natural.

La evaluación de impacto ambiental es un instrumento de política, gestión ambiental y toma de decisiones formado por conjunto de procedimientos capaces de garantizar desde el inicio de la planificación, que se efectúe un examen sistemático de los impactos ambientales de un proyecto de actividad y sus opciones, así como las medidas de mitigación o protección ambiental que sean necesarias para la opción que va a ser desarrollada. Los impactos negativos del proyecto se dan principalmente en las etapas de construcción y operación. Los elementos más vulnerables son: el suelo, el agua y el aire.

- En la construcción

El impacto generado por la construcción del sistema de drenaje y planta de tratamiento se puede mencionar la generación de polvo al momento de la excavación, por lo que será necesario programar adecuadamente el horario de las labores de zanjeo las que deberán llenarse en el tiempo más corto posible, para evitar el arrastre de partículas por el

viento. Debe considerarse el lugar donde se depositará el suelo removido, porque esto genera impacto ambiental en las afueras de la aldea.

- En operación

En áreas planas y riachuelos cercanos, es común que en épocas de lluvia ocurran inundaciones con el consecuente arrastre de fango y otros materiales o cuerpos extraños que pudieran dañar el proyecto, es necesario cumplir lo siguiente:

- Se debe capacitar a las personas encargadas del mantenimiento del sistema, referente al manejo de las aguas residuales y reparaciones menores.
- Los trabajadores encargados de brindar mantenimiento al sistema deben tener conocimientos sobre aspectos de limpieza de la planta de tratamiento.
- Capacitar al personal que laborará en el proyecto en el momento de entrar en operación para su mantenimiento y limpieza, así se evita la creación de basureros clandestinos.

3.8 IMPACTO SOCIAL

Se refiere al cambio que se genera con la implementación del proyecto sobre la población en donde se realizará el mismo, en la aldea Paley se puede mencionar los siguientes impactos:

- La población tendrá un impacto en la reducción de enfermedades gastrointestinales 77% y 32% de morbilidad, ocasionadas por el consumo de frutas y verduras extraídas de los suelos que son afectados por la contaminación de las aguas residuales de la localidad.
- Los pobladores se beneficiarán con empleo durante la construcción, operación del sistema de drenaje y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Los habitantes de la calle principal de la aldea tendrán una participación activa en el proyecto rural sostenible, esto significa que hombres, mujeres y niños podrán participar en las diferentes capacitaciones que se programarán.
- Las personas aprenderán sobre la importancia del uso de drenajes y aprovechamiento del recurso hídrico a través de la campaña de concientización, al crear una cultura de

saneamiento, las personas transformarán su entorno que trascenderá generaciones, reduce 85% de la contaminación de áreas verdes y riachuelos existentes en la aldea.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en la investigación realizada durante el segundo semestre del año 2016, en las aldeas Palamá, Paley y sus caseríos, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango dentro del marco del proyecto comunitario social (construcción de drenaje aldea Paley) se concluye con lo siguiente:

1. El manejo inadecuado de los recursos naturales, la poca información brindada y el desconocimiento de técnicas de preservación de suelos por parte de los pobladores provocan erosión, sequías y afectan la diversidad biológica de los centros poblados.
2. Los servicios básicos son indispensables para brindar una mejor calidad de vida a los pobladores de los centros poblados, la infraestructura es inadecuada y carecen de condiciones óptimas para poder cubrir las necesidades de las personas, ya que hay desabastecimiento de medicamentos en las aldeas y caseríos.
3. La aldea Paley no cuentan con sistema de drenaje por lo que las aguas servidas ocasionan daños a las tierras utilizadas para cultivos produciendo enfermedades gastrointestinales y plagas por la contaminación de los recursos naturales, el proyecto está enfocado en mejorar los servicios básicos existentes y garantizar un mejor nivel de vida de las familias del centro poblado.
4. Según el Plan de Desarrollo Municipal se tienen programado la ejecución del proyecto construcción de red de drenajes en aldea Paley, como parte de las propuestas realizadas por el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- para mejorar la infraestructura de saneamiento del Municipio.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas y con el fin de brindar opciones que coadyuven al desarrollo integral de los centros poblados, se propone lo siguiente:

1. Que las autoridades comunitarias a través de la municipalidad, implementen programas de capacitación a la población en general sobre técnicas para preservar el suelo y el uso adecuado de los recursos naturales de los centros poblados, con el objetivo de desarrollar sistemas ambientales sostenibles.
2. Que las autoridades comunitarias en conjunto con la Municipalidad y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, gestionen los recursos para poder mejorar las infraestructuras de los centros de atención y el abastecimiento de medicamentos con el fin de mejorar la cobertura de los servicios básicos y la calidad de vida de los pobladores.
3. Que las autoridades municipales, mediante el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- formulen proyectos enfocados a mejorar las condiciones de salud, reducir la contaminación y proteger el medio ambiente; para utilizar los recursos que de acuerdo al presupuesto se encuentran destinados para la inversión de proyectos en las aldeas y caseríos del municipio.
4. Que las autoridades municipales, gestionen y programen los estudios ambientales y técnicos para dar inicio a la construcción de la red de drenajes en las aldeas, adicional que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de seguimiento a los proyectos planteados en el Plan de Desarrollo Municipal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asituj, S. (2009). *Monografía del Municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango*. Guatemala. Tesis de Magister en investigación, Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades. Pág. 55.

Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES-. (2005). *Mapas de Pobreza y Desigualdad de Guatemala*. Guatemala. Recuperado de: <http://www.asies.org.gt>.

Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos*. (4ª. Ed.). México. McGraw Hill. Pág. 373.

Casia, M. (2014). *Guía para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo*. Facultad de Ciencias Económicas (7ª Ed.). Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Págs. 129.

Castillo, (2000). *Derecho Urbanístico de Castilla y León*. Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Vivienda>

Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-. (2016). *Información pública*. Recuperado de: <http://www.conalfa.edu.gt>.

Congreso de la República de Guatemala. (2002). *Decreto 11-2002. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural*. Guatemala. Pág. 14.

Congreso de la República de Guatemala. (2012). *Decreto 12-2012, Código Municipal*. Guatemala. Págs. 48.

Deguate. (2016). *Recursos Naturales San José Poaquil*. Recuperado de: <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/san-jose-poaquil/recursos-naturales.php>.

Distribuidora de Energía del Occidente, S.A. -DEOCSA-. (2016). *Consulta sobre tarifas*.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia -UNICEF-. (2009). *Progreso para la Infancia*. E.E.U.U. Recuperado de: <https://www.unicef.org/spanish/progressforchildren>

Gall, F. (1976). *Diccionario Geográfico de Guatemala*. Instituto Geográfico Nacional. (2ª Ed.). Guatemala. Págs. 845.

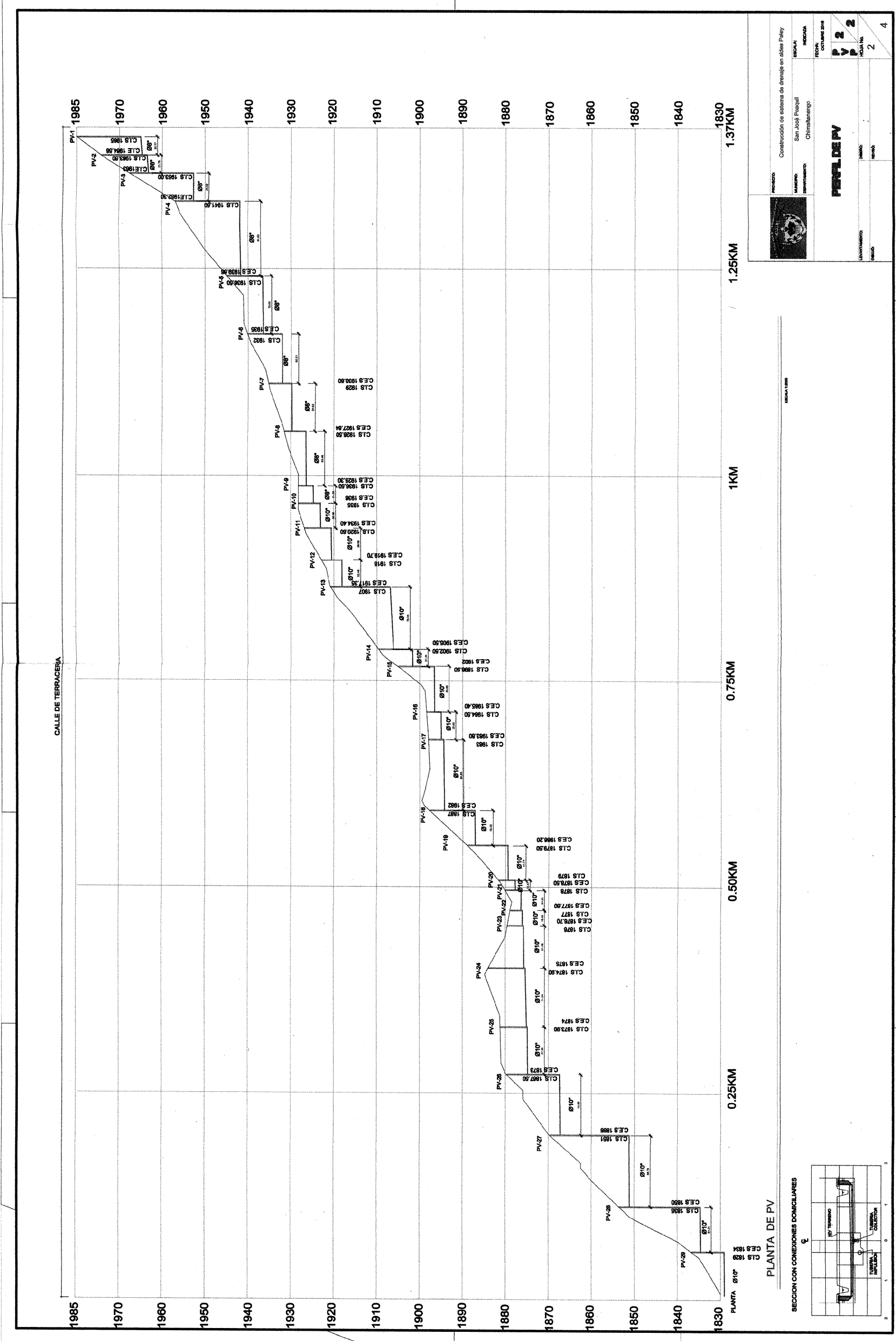
Geoview. (2016). *Recursos Naturales*. Gt.Geoview.info. Recuperado de: http://gt.geoview.info/rio_parialxot.

Getamap. (2016). *Mapas de Guatemala*. Recuperado de: http://es.getamap.net/mapas/guatemala/chimaltenango/_chimixaya_quebradade/

- Guatepymes. (2016). *Recursos hídricos*. Recuperado de: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=22180>.
- Instituto de Problemas Nacionales -IPNUSAC-. (2014). *¿Hacia dónde va la Educación Pública en Guatemala?* Guatemala. Recuperado de: <http://ipn.usac.edu.gt/>.
- Instituto Nacional de Bosques -INAB-. (2013). *Programa de Incentivo Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal -PINPEP-*, Guatemala. Recuperado de: <http://186.151.231.170/inab/index.php/45-servicios-inab/120-pinpep>. <http://www.fao.org/docrep/005/y4307s/y4307s05.htm>
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). *XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación*. Guatemala. Pág. 278.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2004). *IV Censo Nacional Agropecuario*. Guatemala. Pág. 27.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2011). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-*. Guatemala. Pág. 59.
- Koontz, H. Weihrich, H. & Cannice, M. (2012). *Administración Una Perspectiva Global y Empresarial*. (14ª Ed.). D.F., México. McGraw-Hill. Págs. 65
- Levine, Shabtai & Shinar, (2013). *Waze. Localización Geográfica*. Guatemala. Consultado en octubre 2016.
- Organización Panamericana de Salud. (2015). *Glosario de Indicadores Básicos de la OPS*. Washington D.C.: OPS. Págs. 35.
- Phillip, K.; Bloom, P. y Hayes, T. (2004) *El Marketing de Servicios Profesionales*. Barcelona, España. Paidós Iberica S.A. Págs. 424.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2010). *Plan de Desarrollo Municipal, San José Poaquil, Chimaltenango*. Guatemala. Págs. 118.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2016). *Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública*. Guatemala. Págs. 76.
- Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SIINSAN-. (2016). *Desnutrición*. Recuperado de: <http://www.sesan.gob.gt/index.php/noticias/region-central/item/1732-siinsan-facilita-el-acceso-a-informacion-en-seguridad-alimentaria-y-nutricional>.

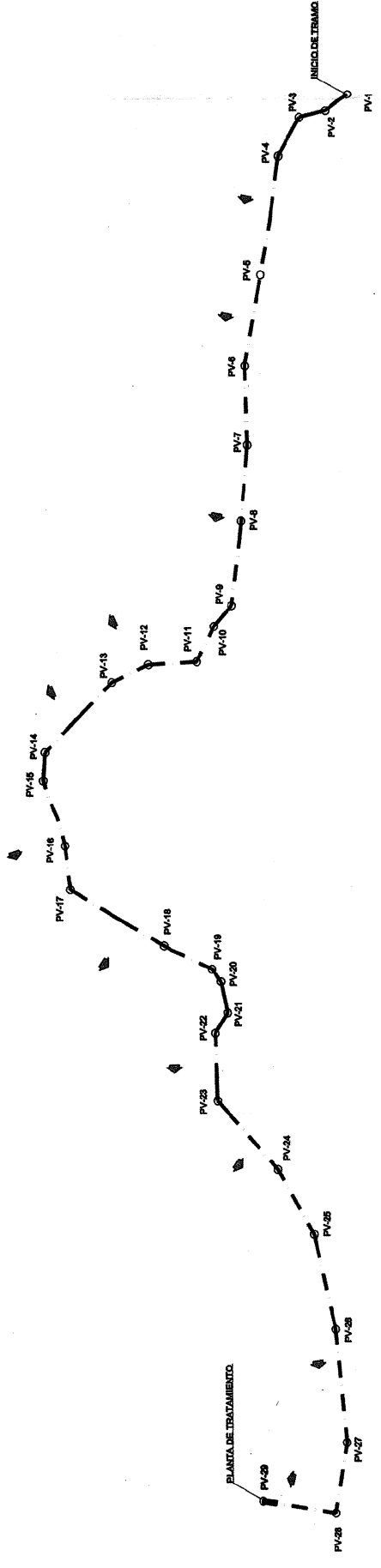
ANEXOS

Anexo 1
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Plano de perfil de pozos de visita
Año: 2016

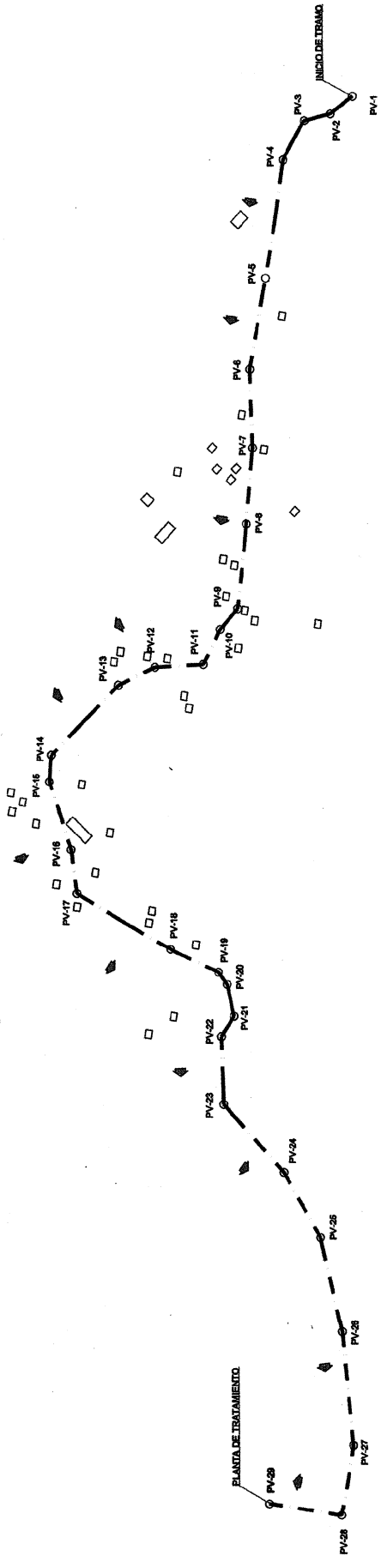


Fuente: elaborado por el arquitecto Ivo Sebastián Juárez Martínez, 2016.

Anexo 2
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Plano de planta del proyecto
Año: 2016



PLANTA PV

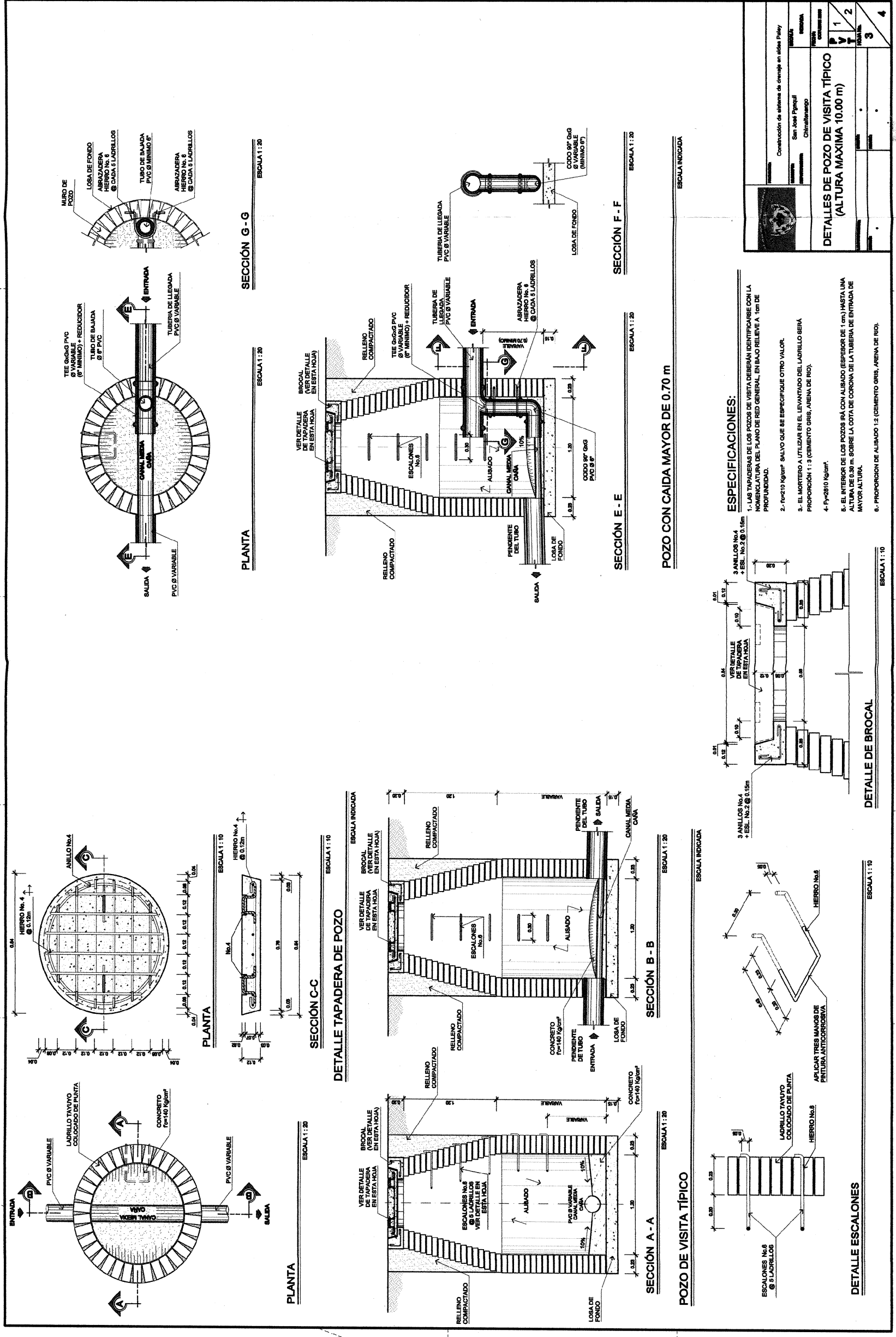


PLANTA DE DENSIDAD DE VIVIENDA



		Municipio de San José Poaquil Chimaltenango
PLANTA DE PV Y DENSIDAD DE VIVIENDA		
Escala: 1:1000	Fecha: 15/05/2016	Hoja: 1 de 4

Anexo 3
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Plano de pozo de visita típico
Año: 2016



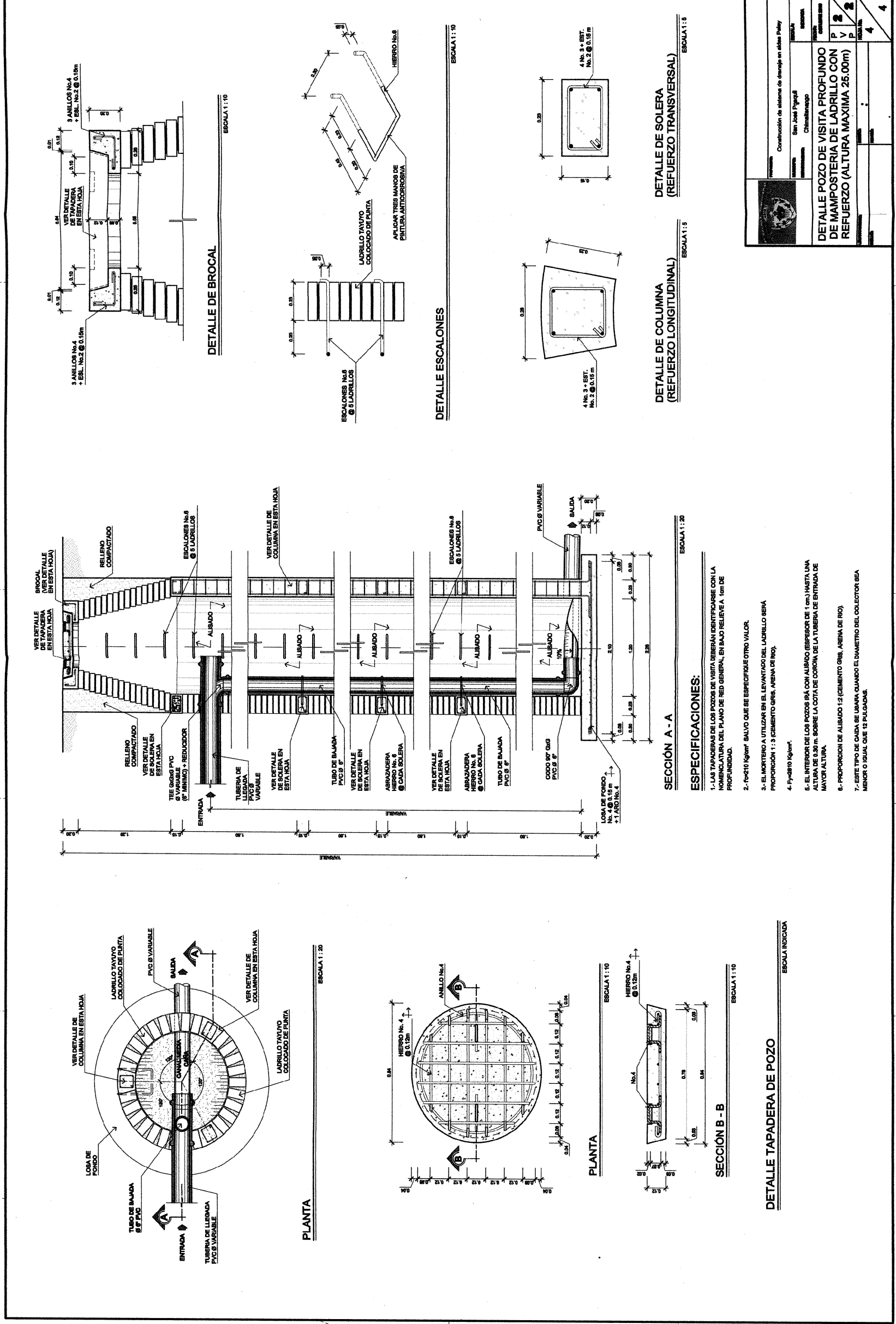
Construcción de sistema de drenaje en aldea Paley	
PROYECTISTA	San José Poaquil
CLIENTE	Chimaltenango
FECHA	
HOJA	
PROYECTO	
ESCALA	
1	2
3	4

DETALLES DE POZO DE VISITA TÍPICO (ALTURA MÁXIMA 10.00 m)

ESPECIFICACIONES:

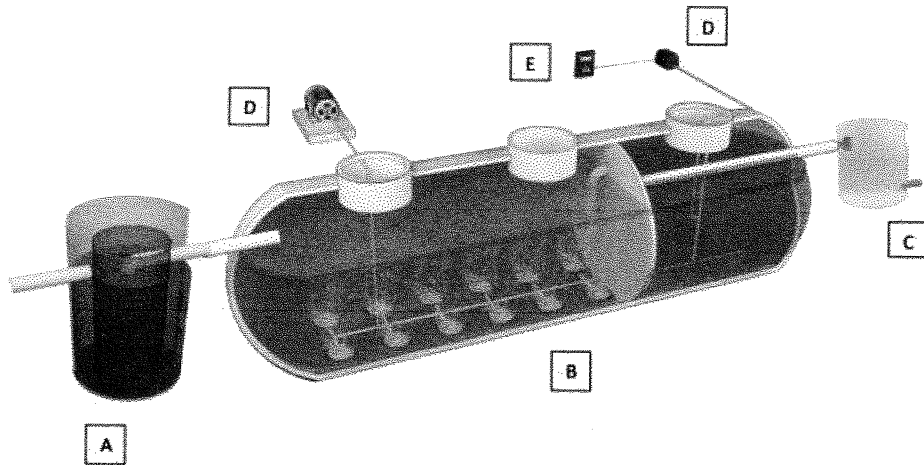
1. LAS TAPADERAS DE LOS POZOS DE VISITA DEBERÁN IDENTIFICARSE CON LA NOMENCLATURA DEL PLANO DE RED GENERAL, EN BAJO RELIEVE A 1cm DE PROFUNDIDAD.
2. 1-cm² 10 Kg/m² SALVO QUE SE ESPECIFIQUE OTRO VALOR.
3. EL MORTERO A UTILIZAR EN EL LEVANTADO DEL LAJILLO SERÁ PROPORCIÓN 1 : 3 (CEMENTO GRIS, ARENA DE RÍO).
4. P-y=2810 Kg/m³.
5. EL INTERIOR DE LOS POZOS IRA CON ALBAÑO (ESPESOR DE 1 cm) HASTA UNA ALTURA DE 0.30 m. SOBRE LA COTA DE CORONA DE LA TUBERÍA DE ENTRADA DE MAYOR ALTURA.
6. PROPORCIÓN DE ALBAÑO 1:3 (CEMENTO GRIS, ARENA DE RÍO).

Anexo 4
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Plano de pozo de visita profundo
Año: 2016



		Construcción de sistema de drenaje en aldea Paley	
San José Poaquil Chimaltenango		ESCALA	
DETALLE POZO DE VISITA PROFUNDO DE MAPOSTERIA DE LADRILLO CON REFUERZO (ALTURA MAXIMA 25.00m)		P 2 V 1 P 2 P 4	
ESCALA		4	

Anexo 5
Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley
Planta de tratamiento
Año: 2016



- Leyenda**
- A - Tanque de tamizado-trampa de grasas
 - B - Tanque de lodos activados
 - C - Tanque de desinfección y toma de muestras
 - D - Soplantes de aire
 - E - Cuadro eléctrico

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados de ingeniero civil, 2016.