

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

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE, ALDEA PALEY”

MAGDALENA LARES NIMAJÁ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

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

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA 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- 8

2-82-12-AE-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

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE, ALDEA PALEY"

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

INFORME INDIVIDUAL

Presentando a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

MAGDALENA LARES NIMAJÁ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2018

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0143-2019  
Guatemala, 04 de febrero de 2019

Estudiante  
MAGDALENA LARES NIMAJÁ,  
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:

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

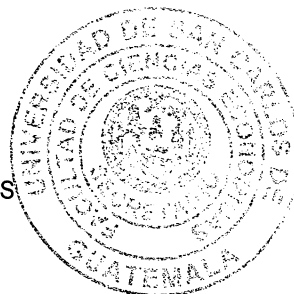
16. 201011252-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE, ALDEA PALEY", Aldeas Palamá y Paley, municipio de San José Poaquil departamento de Chimaltenango, presentado por: MAGDALENA LARES NIMAJÁ.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## ACTO QUE DEDICO

- A Dios:** Todopoderoso, dueño del conocimiento, la verdad y la vida, sea dada toda gloria, quien siempre ha estado conmigo iluminando mis pasos cada día.
- A mi abuelita:** Isabel por sus sabios consejos y amor incondicional.
- A mis hermanas:** Isabel, Manuelita y mamá María, quienes me han brindado su apoyo para poder alcanzar mis metas.
- A mi padre:** Sebastián QEPD por inspirarme a lograr mis objetivos.
- A mis tíos y primos:** en especial a mi tío Pedro que ha contribuido con mi formación.
- A mis docentes y compañeros:** por compartir sus conocimientos y momentos de convivencia durante la carrera.
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala:** en especial a la escuela de Administración de Empresas por formar profesionales conscientes de la realidad nacional y contribuir con propuestas de solución.

## ÍNDICE INDIVIDUAL

### INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

<b>1.1</b>	<b>DEL MUNICIPIO SAN JOSÉ POAQUIL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	2
1.1.2.1	División política	2
1.1.2.2	División administrativa	4
<b>1.2</b>	<b>LAS ALDEAS PALAMÁ Y PALEY</b>	<b>6</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	7
1.2.2	Localización y extensión	8
1.2.2.1	Aldea Palamá	8
1.2.2.2	Aldea Paley	8
1.2.3	División política y administrativa	9
1.2.3.1	División política	9
1.2.3.2	División Administrativa	12
1.2.4	Clima	13
1.2.5	Población	14
1.2.5.1	Población Económicamente Activa -PEA-	14
1.2.5.2.	Empleo	16
1.2.5.3	Densidad poblacional	16
1.2.5.4	Vivienda	17
1.2.5.5	Ingresos	18
1.2.5.6	Pobreza	18
1.2.5.7	Aspectos culturales y deportivos	19
1.2.6	Migración	19
1.2.7	Ecosistema	20
1.2.7.1	Agua	20
1.2.7.2	Bosque	21
1.2.7.3	Suelos	22
1.2.7.4	Flora y fauna	22
1.2.7.5	Orografía	23
1.2.7.6	Áreas protegidas	23

### CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PALAMÁ Y PALEY

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>24</b>
------------	-----------------------	-----------



2.1.1	Sociales	24
2.1.2	Ambientales	25
2.1.3	Culturales	25
2.1.4	Deportivas	26
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	26
2.2.1	Educación	26
2.2.1.1	Sectores educativos	27
2.2.1.2	Infraestructura	27
2.2.1.3	Alfabetismo	28
2.2.2	Salud	28
2.2.2.1	Puesto de salud	28
2.2.2.2	Centro comunitario de salud	28
2.2.2.3	Cobertura	29
2.2.2.4	Infraestructura	30
2.2.2.5	Natalidad	30
2.2.2.6	Morbilidad	30
2.2.2.7	Mortalidad	31
2.2.2.8	Desnutrición	31
2.2.3	Agua	31
2.2.3.1	Calidad del agua	32
2.2.3.2	Cobertura	32
2.2.4	Drenajes	33
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	33
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	34
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	35
2.2.8	Cementerios	35
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	35
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	36
2.3.1	Estatales	36
2.3.2	Privadas	37
2.3.3	Internacionales	37
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	37
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	38
2.4.2	Construcción social del riesgo	40
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	40

### **CAPÍTULO III**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	44
------------	----------------------------------	----

3.1.1	Recursos naturales	44
3.1.2	Trabajo	44
3.1.3	Capital	45
3.1.4	Organización empresarial	45
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>46</b>
3.2.1	Nivel tecnológico	46
3.2.2	Superficie y valor de la producción	47
3.2.3	Resultados financieros	47
3.2.3.1	Costo directo de producción	47
3.2.3.2	Estado de resultado	48
3.2.3.3	Financiamiento	49
3.1.4	Comercialización	50
3.1.4.1	Proceso de comercialización	50
3.1.4.2	Análisis de comercialización	51
3.1.4.3	Operaciones de comercialización	52
3.2.5	Organización	54
3.2.5.1	Tipo de organización	55
3.2.5.2	Estructura organizacional	55
3.2.5.3	Sistema organizacional	56
3.2.6	Generación de empleo	57
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	57
3.2.7.1	Problemática	57
3.2.7.2	Propuesta de solución	58

#### **CAPÍTULO IV**

#### **PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE ALDEA PALEY**

<b>4.1</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO</b>	<b>61</b>
4.1.1	Descripción	61
4.1.2	Ubicación	62
4.1.3	Antecedentes	63
4.1.4	Contactos y gestores	63
4.1.5	Planteamiento del problema	63
4.1.6	Justificación	64
4.1.7	Objetivos	65
4.1.7.1	General	65
4.1.7.2	Específicos	65
<b>4.2</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>65</b>
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	65
4.2.2	Demanda futura	66

4.2.3	Oferta histórica y futura	67
4.2.4	Análisis del servicio	67
<b>4.3</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>68</b>
4.3.1	Propuesta de organización	68
4.3.1.1	Justificación	68
4.3.1.2	Planeación estratégica	69
4.3.2	Estructura organizacional	71
4.3.2.1	Diseño organizacional	72
4.3.2.2	Sistema de organización	75
4.3.2.3	Funciones básicas de la organización	75
4.3.3	Base legal del proyecto	77
4.3.3.1	Normas internas	77
4.3.3.2	Normas externas	77
<b>4.4</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>78</b>
4.4.1	Diseño y planificación	79
4.4.1.1	Diseño de alcantarillado	79
4.4.1.2	Planificación del proyecto	79
4.4.2	Materiales, mano de obra y otros costos	82
4.4.3	Plan de ejecución	84
4.4.4	Requerimiento de funcionamiento	86
<b>4.5</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>87</b>
4.5.1	Costos y gastos	87
4.5.2	Costos de diseño y planificación	88
4.5.3	Costos de construcción	88
4.5.3.1	Estado de costo de construcción	91
<b>4.6</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>92</b>
4.6.1	Unidad ejecutora	93
<b>4.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>93</b>
4.7.1	Política ambiental	93
4.7.2	Gestión ambiental	96
4.7.3	Impacto ambiental	97
<b>4.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>98</b>
<b>4.9</b>	<b>SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>99</b>
4.9.1	Objetivos	100
4.9.1.1	General	100
4.9.1.2	Específicos	100
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>102</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>103</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>104</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>107</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	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.	14
2.	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.	15
3.	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.	15
4.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional. Año: 2016.	17
5.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Superficie, volumen y valor de la producción de café. Año: 2016.	47
6.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción de café. Por tamaño de finca. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	48
7.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estado de resultados de producción de café. Por tamaño de finca. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales).	49
8.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Financiamiento de producción de café. Por tamaño de finca. Año: 2016. (cifras en quetzales).	50
9.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Márgenes de comercialización de producción de café. Estratos: microfinca y finca subfamiliar. Año: 2016.	54

10. Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Generación de empleo de producción de café. Año: 2016. 57
11. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Evolución histórica de la demanda de hogares por año. Año: 2016. 66
12. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Demanda futura de hogares por año. Año: 2016. 66
13. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto general. Año: 2016. 87
14. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Requerimientos técnicos. Año: 2016. 88
15. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto de materiales. Año: 2016. 89
16. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto de mano de obra. Año: 2016. 90
17. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto de otros costos. Año: 2016. 91
18. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Estado de costo de construcción. Año: 2016. 92
19. Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Fuentes de financiamiento. Año: 2016. 92

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1.	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.	9
2.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de riesgo. Año: 2016.	38
3.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de medidas de prevención y mitigación. Año: 2016.	41
4.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Niveles tecnológicos de producción de café. Año: 2016.	46
5.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Proceso de comercialización de producción de café. Año: 2016.	51
6.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Análisis estructural de producción de café. Año: 2016.	52
7.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2016.	82

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. División política municipio de San José Poaquil. Año: 2016.	3
2.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. División política. Año: 2016.	10
3.	Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. División política. Año: 2016.	11

## 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.	12
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.	13
3.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Canales de comercialización de producción de café. Año: 2016.	53
4.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional de producción de café. Año: 2016.	56
5.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil. Departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional de comité comunitario propuesto de producción de café. Año: 2016.	60
6.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Diseño organizacional. Año: 2016.	73
7.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Organigrama nominal propuesto. Año: 2016.	74
8.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Construcción de drenaje aldea Paley. Flujograma del proceso de construcción. Año: 2016.	81
9.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Cronograma de ejecución. Año: 2016.	85



## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, promueve la investigación en diferentes ámbitos del conocimiento, que contribuye en la realización de estudios y propuestas de solución a la problemática socioeconómica nacional. Este informe es uno de los métodos de evaluación final, que permite a los estudiantes optar el título profesional de Administrador de Empresas.

El objetivo principal es describir la caracterización socioeconómica de las aldeas Palamá y Paley, caseríos Chuacruz, Xepalamá y Xebacin, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango correspondiente al año 2016 y la propuesta de un proyecto comunitario social rural, para que la información sirva como herramienta para la toma de decisiones que beneficien a los centros poblados.

La siguiente investigación se desarrolla con el tema: Organización Empresarial de Producción de Café de las aldeas y caseríos mencionados y el proyecto: Construcción de Drenajes aldea Paley.

Durante la investigación se aplicó el método científico en sus tres fases: indagadora demostrativa y expositiva; adicionalmente se utilizaron las técnicas de investigación mediante los siguientes instrumentos: de observación, censo y entrevista aplicados a 585 hogares de los centros poblados objetos de estudio. Se consultaron fuentes secundarias tales como: monografías, archivos estadísticos y libros relacionados con el tema.

Capítulo I, contiene las generalidades socioeconómicas, localización, división política y administrativa del municipio y además los antecedentes históricos, localización geográfica, división administrativa, extensión territorial, aspectos culturales, población económicamente activa, migración, clima y ecosistema de los centros poblados.

Capítulo II, proporciona información de las organizaciones sociales existentes en cada

centro poblado que fomentan los temas ambientales, culturales y deportivas, también se describen las condiciones de los servicios básicos como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas, cementerio, así como la identificación de: riesgos naturales, socio naturales y antrópicos, más análisis de vulnerabilidades, matrices de prevención y mitigación de riesgos.

Capítulo III, se enfoca principalmente en la organización empresarial agrícola de café, además contiene el análisis de los factores, valores y volumen de la producción; niveles tecnológicos, costos, estados financieros, tipos de financiamiento, comercialización, generación de empleo, resumen de la problemática encontrada y su respectiva propuesta de solución.

Capítulo IV, desglosa los estudios de: mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental, impacto social y sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, en la aldea Paley, por ser una de las principales necesidades de dicha aldea.

Por último, se presentan las conclusiones con sus respectivas recomendaciones, bibliografías y anexos. El primer anexo se trata de un manual de organización y descriptor de caragos, que será una herramienta para el comité comunitario propuesto para el proyecto de construcción de sistema de drenajes, debido a que define la visión, misión y responsabilidades del comité, establece los niveles jerárquicos, determina la división y especificación de funciones, así como niveles de comunicación. El siguiente anexo consiste en una campaña de concientización que tiene como propósito informar e involucrar a la población sobre la sostenibilidad del proyecto antes mencionado, a través de una estrategia de capacitación y utilización de medios publicitarios como: mantas vinílicas en moto taxis que circulan en la calle principal de la aldea; afiches en puntos estratégicos, una página en la red social Facebook, entrega de volantes y anuncio en radio.

La información pudo ser recolectada, gracias al apoyo de las autoridades y población de las aldeas y caseríos.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

Este primer capítulo contiene información de las generalidades del municipio y de cada centro poblado como los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, empleos, salud, remesas familiares, migración y ecosistema.

#### **1.1 DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ POAQUIL**

Se refiere a las características que identifican al municipio como origen, año de fundación, administración municipal, división territorial, localización geográfica, clima, densidad poblacional, población económicamente activa, niveles de pobreza y empleos.

El municipio de San José Poaquil fue creado por medio del Acuerdo Gubernativo de fecha 1 de noviembre de 1891, antiguamente se le conocía con el nombre de Hacienda Vieja y correspondía al municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

La etimología de la palabra Poaquil viene de las palabras: PWAQ sustantivo que significa dinero y la palabra IL sufijo que lo enlaza, lo que significa abundancia de dinero, se llamó así porque antiguamente en el lugar encontraron una pila llena de tesoros. Por la inadecuada atención de ciertos líderes en la recepción de cofradías, surgió la protesta de independencia; la necesidad era apremiante que fue planteado al General Justo Rufino Barrios.

Los principales personajes que formaron parte de ese movimiento fueron: Ernesto Córdova, Pedro Saravia, Francisco Callejas, Plácido Simón, Sebastián Chacach y Sebastián Quill, posteriormente el Municipio alcanza su independencia y se apertura la municipalidad de San José Poaquil, presidida por el célebre señor Placido Simón, gobierno local quien organizó el casco urbano en cuatro cantones y ordenó la habilitación de las primeras calles, coordinó la construcción de los edificios público, la iglesia Católica, así como viviendas particulares sencillas que reflejaban la tranquilidad de los habitantes de la localidad. (Asituj, 2009).

### 1.1.1 Localización y extensión

Describe la localización geográfica, extensión en kilómetros cuadrados, vías de acceso, colindancias o límites territoriales, tipo de suelo, altura sobre el nivel del mar, latitud y longitud del municipio.

San José Poaquil es uno de los 16 municipios que integran el departamento de Chimaltenango, ubicada 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, así mismo 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 & Shinar, 2013). Tiene una extensión territorial de 100 kilómetros cuadrados, lo que representa el 5.05% de la totalidad del departamento, se encuentra a una altura que oscila entre 1,800 y 2,100 metros sobre el nivel del mar, en la latitud 14° 48' 58" y longitud 90° 54' 45" y sus suelos son de tipo volcánico montañoso.

Los límites territoriales son: al norte, a una distancia de 18.3 kilómetros, colinda con el municipio de Joyabaj, departamento de Quiché; al este, a 9 kilómetros, con el municipio de San Martín Jilotepeque; al sur, a 8 kilómetros con el municipio de San Juan Comalapa; al oeste con los municipios de Tecpán Guatemala y Santa Apolonia, a una distancia de 15 y 6.5 kilómetros respectivamente, ambos del departamento de Chimaltenango.

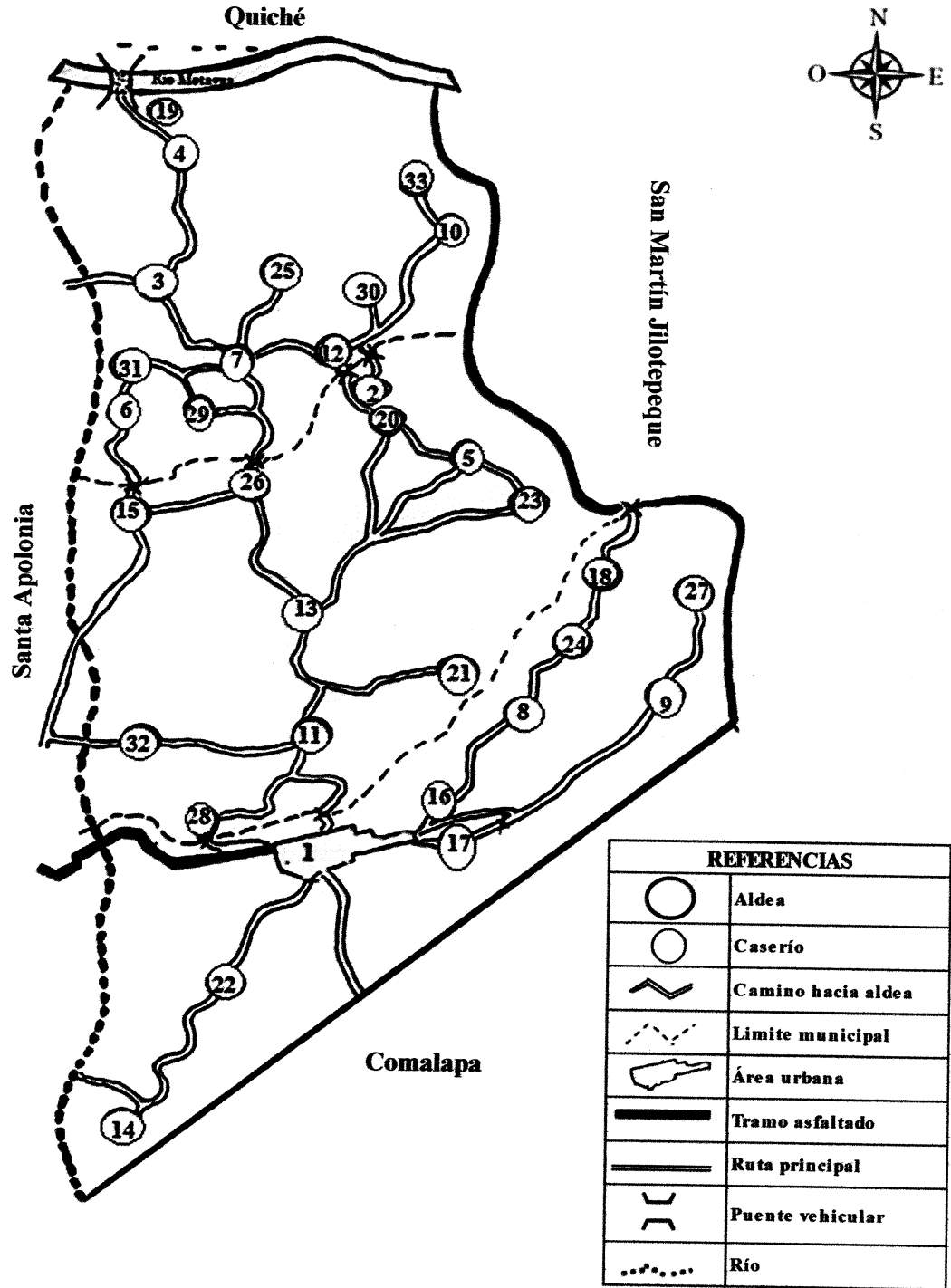
### 1.1.2 División política y administrativa

Esta variable representa la división territorial, la forma en que están constituidas las autoridades y funcionarios que administran el gobierno municipal.

#### 1.1.2.1 División política

Consiste en la localización geográfica y distribución de las aldeas o caseríos del municipio. A continuación se presenta el mapa del municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, que contiene la división política, la cual está integrada por 33 centros poblados.

**Mapa 1**  
**Municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**División política municipio de San José Poaquil**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación OMP de San José Poaquil, Chimaltenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según Censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- el Municipio estaba conformada por la cabecera municipal, 23 caseríos y 5 aldeas; mientras en la actualidad está integrada por la cabecera municipal, 10 aldeas y 22 caseríos, de acuerdo a. datos proporcionados por la Secretaría Municipal de San José Poaquil.

#### 1.1.2.2 División administrativa

Consiste en la integración y administración de autoridades municipales de San José Poaquil. En los siguientes párrafos se detallan algunas de las atribuciones y responsabilidades de las autoridades, según el Código Municipal Decreto 12-2012.

- **Concejo municipal**

Es el órgano superior que toma decisiones en asuntos municipales, tiene como exclusividad ejercer la autonomía municipal. El Concejo municipal del San José Poaquil está integrada por: dos síndicos titulares, un suplente, cuatro concejales suplentes y representada por el Alcalde municipal.

- **Alcalde municipal**

Tiene a su cargo la dirección ejecutiva y la máxima autoridad del municipio, toma decisiones y vela por la administración municipal según atribuciones de ley.

- **Alcaldías auxiliares**

Entre las atribuciones de los acaldes auxiliares están: promover la organización, participación, colaboración de la comunidad, cooperar en censos nacionales, ejercer y representar por delegación del alcalde la autoridad municipal. Estas personas son reconocidas y cada centro poblado dispone de uno.

- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Son coordinados por el Alcalde municipal para promover la descentralización y facilitar la organización en las comunidades, garantiza que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas, dar seguimiento a la ejecución y verificar su

cumplimiento. Están integrados por: 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-

Su función es promover, facilitar, apoyar la organización y participación efectiva de los pobladores, la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral; promover programas, proyectos y políticas en beneficio de su comunidad.

- Mancomunidad -MANKAQCHIKEL-

Se creó por medio de Acta Número 10-2009 firmada en la Municipalidad de Patzún, en común acuerdo entre los alcaldes de los municipios que la integran y como dicta el Código Municipal su función es promover el desarrollo social, económico, cultural, ambiental, gestionar la asistencia técnica y financiera para los municipios que integran la misma.

Tiene una participación en la política ambiental para institucionalizar los procesos que se llevan a cabo por la Alianza Ambiental de los ríos Xayá y Pixcay en el proyecto Restauración del Paisaje Forestal y Manejo Integrado del Agua para una Gestión Ambiental Sostenible.

El Municipio está conformada principalmente por áreas rurales como centros poblados que se reconocen con la categoría de aldeas, caseríos, parajes y fincas, para el año 2016 el área urbana representa 28.50% y el área rural 71.50%. Tiene una densidad de 259 habitantes por kilómetro cuadrado, lo cual es considerada una densidad moderada en comparación con otros municipios.

Respecto a la población, según datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, la población era de 19,982 habitantes y de acuerdo datos de proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población total del Municipio

es de 25,154, para el año 2014 y para el año 2016 es de 25,886 habitantes, para este último año el sexo femenino constituye 52.20% y 48.80% hombres.

La Población Económicamente Activa –PEA- por actividad productiva se constituye en 57.60% para la actividad agrícola 17.50%, para artesanal y 24.90% comercio y servicios (Plan de Desarrollo Municipal, 2010, p.70) aunque está basada en la subsistencia o autoconsumo. Las comunidades carecen de empresas o fábricas industriales para generar empleo, lo que da como resultado una tasa de desempleo del 3.58%. (Plan de Desarrollo Municipal, 2010)

La infraestructura del Municipio es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de la población, esto provoca que los pobladores emigren a la cabecera departamental o bien a otros departamentos aledaños en búsqueda de mejores condiciones. Según información del Plan de Desarrollo Municipal de San José Poaquil el 77% de la población es pobre, mientras el 19% está en pobreza extrema esto es debido a que presenta ingresos mensuales menores a Q. 2,396.00 por familia.

El clima es regularmente templado, aunque en los meses de noviembre, diciembre y enero, la temperatura oscila entre 10° y 14° en las aldeas de Chiraxaj, Pacul que pertenecen a la parte sur y en la parte alta de Sarajmac; 17° a 23° al norte, La Garrucha, Patoquer y Hacienda María, y en la cabecera municipal y aldeas cercanas tienen un rango de 15° a 20°. 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. (Asituj, 2009, p.4)

## **1.2 LAS ALADEAS PALAMÁ Y PALEY**

Este capítulo contiene la caracterización general de las aldeas Palamá y Paley, caseríos Chuacruz, Xebacin, y Xepalamá. Se dará a conocer el origen de cada aldea o caserío, localización geográfica que consiste en la división política, división administrativa que se refiere a la integración de autoridades municipales y locales, extensión en kilómetros cuadrados, aspectos culturales y deportivos, religión, características principales de la población, migración y ecosistema.



### 1.2.1 Antecedentes históricos

Se refiere a los eventos históricos que dieron origen a cada aldea o caserío, así mismo la etimología de cada centro poblado.

Aldea Palama, señores de la tercera edad cuentan que el nombre de la aldea se deriva del vocablo Kaqchikel PA = lugar y LAMÁ = ilámos que significa lugar de ilámos, debido a la gran cantidad de árboles de ilámo que existentes en la aldea; anteriormente la comunidad era bastante grande y formaba parte de la aldea Hacienda Vieja, Paley y otros lugares cercanos. (Santos R, comunicación propia, octubre 2016).

Caserío Chuacruz, según entrevista con el señor Telón, aproximadamente en el año 1985, las personas que vivían en la parte sur de la comunidad de Palamá no se conformaban en caminar hacia el centro de la aldea para realizar las reuniones comunales, por tal razón decidieron crear un comité para hacer las gestiones de independencia del caserío, el 2 de febrero del año 1989 lograron el objetivo a pesar de muchas dificultades. (Telón M, comunicación propia, octubre 2016). La etimología de 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 separación de este caserío de la aldea Palamá, 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 comunidad tiene los servicios básicos como escuela, agua entubada y energía eléctrica. La etimología de la palabra Xepalamá viene del vocablo Kaqchikel XE = debajo de, PA = entre y LAMÁ = ilámos que significa debajo de ilámos. (López E, comunicación propia, octubre 2016).

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 y con piedras, 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, seguían su camino en busca de lugares más fértiles para la agricultura. (Gonzales. A, comunicación propia, octubre 2016).

Caserío Xebacin, los pobladores cuentan que el caserío 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. (Cun P, comunicación propia, octubre 2016)

### 1.2.2 Localización y extensión

Determina la localización geográfica, extensión en kilómetros cuadrados, límites territoriales o colindancias, altura sobre el nivel del mar, latitud y longitud de las aldeas Palamá y Paley.

#### 1.2.2.1 Aldea Palamá

La aldea se localiza a 12 kilómetros al noroeste de la cabecera municipal de San José Poaquil, tiene una extensión territorial de 6 km<sup>2</sup>, está integrado por los caseríos Chuacruz con una extensión territorial de 2 km<sup>2</sup> y Xepalamá con una extensión territorial de 4 km<sup>2</sup>. 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.

#### 1.2.2.2 Aldea Paley

La aldea está ubicada a 10 kilómetros al norte de la cabecera municipal de San José Poaquil, tiene una extensión territorial de 5 km<sup>2</sup>; está integrado por el caserío Xebacin con

una extensión de 1 km<sup>2</sup>, 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

Consiste en la localización geográfica, distancia de la cabecera municipal y distribución de las aldeas Palamá, Paley, caseríos Chuacruz, Xepalamá y Xebacin dentro del municipio de San José Poaquil; además se describe la estructura de la organización de autoridades en las diferentes comunidades.

#### 1.2.3.1 División política

Determina la localización geográfica de las aldeas y caseríos, la distribución de estos en sectores, distancia de la cabecera municipal, extensión en kilómetros cuadrados y la categoría de cada centro poblado.

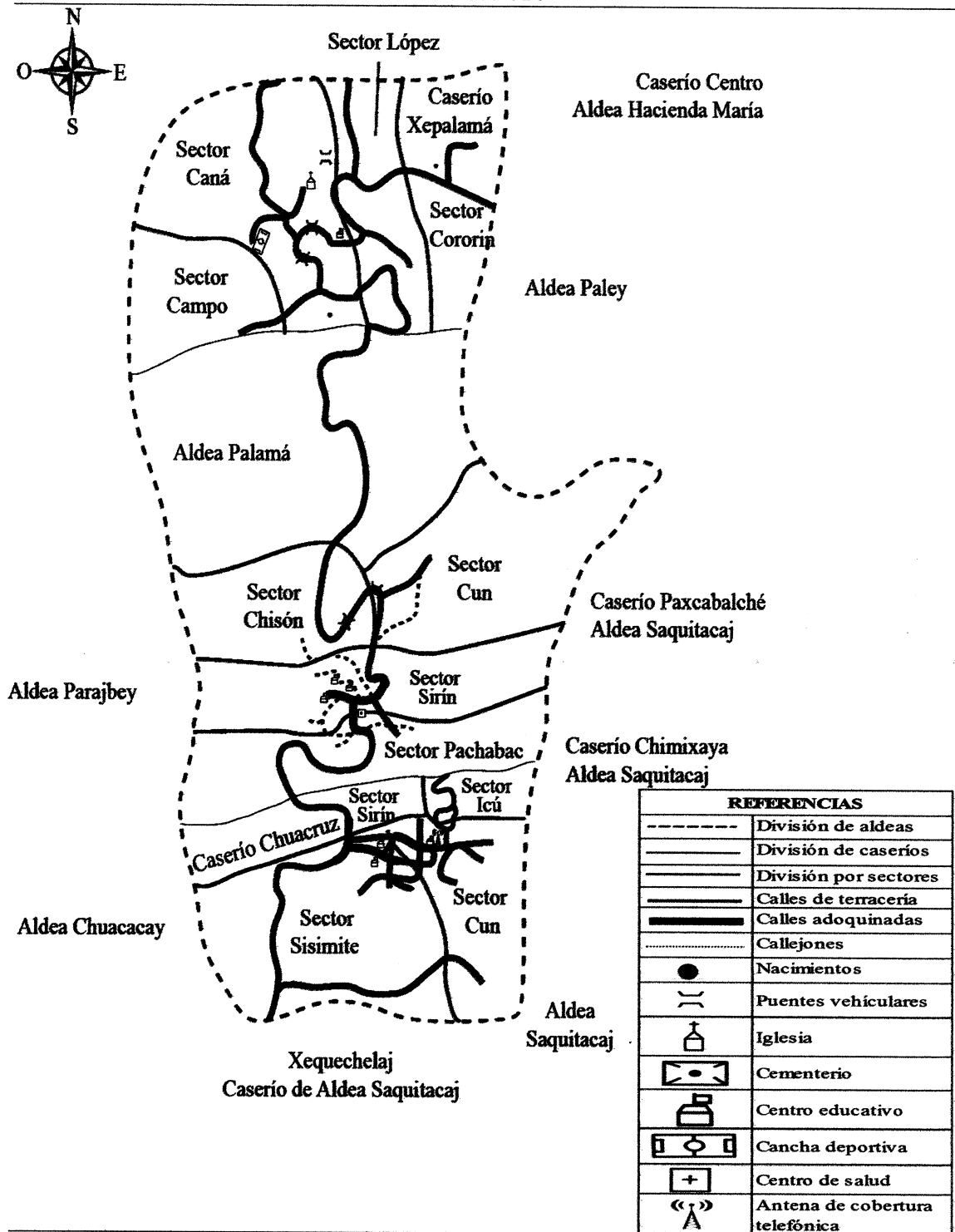
**Tabla 1**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**División política por centro poblado**  
**Año: 2016**

<b>Centro poblado</b>	<b>Categoría</b>	<b>Sector</b>	<b>Extensión Km<sup>2</sup></b>	<b>Distancia cabecera Municipal km</b>
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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

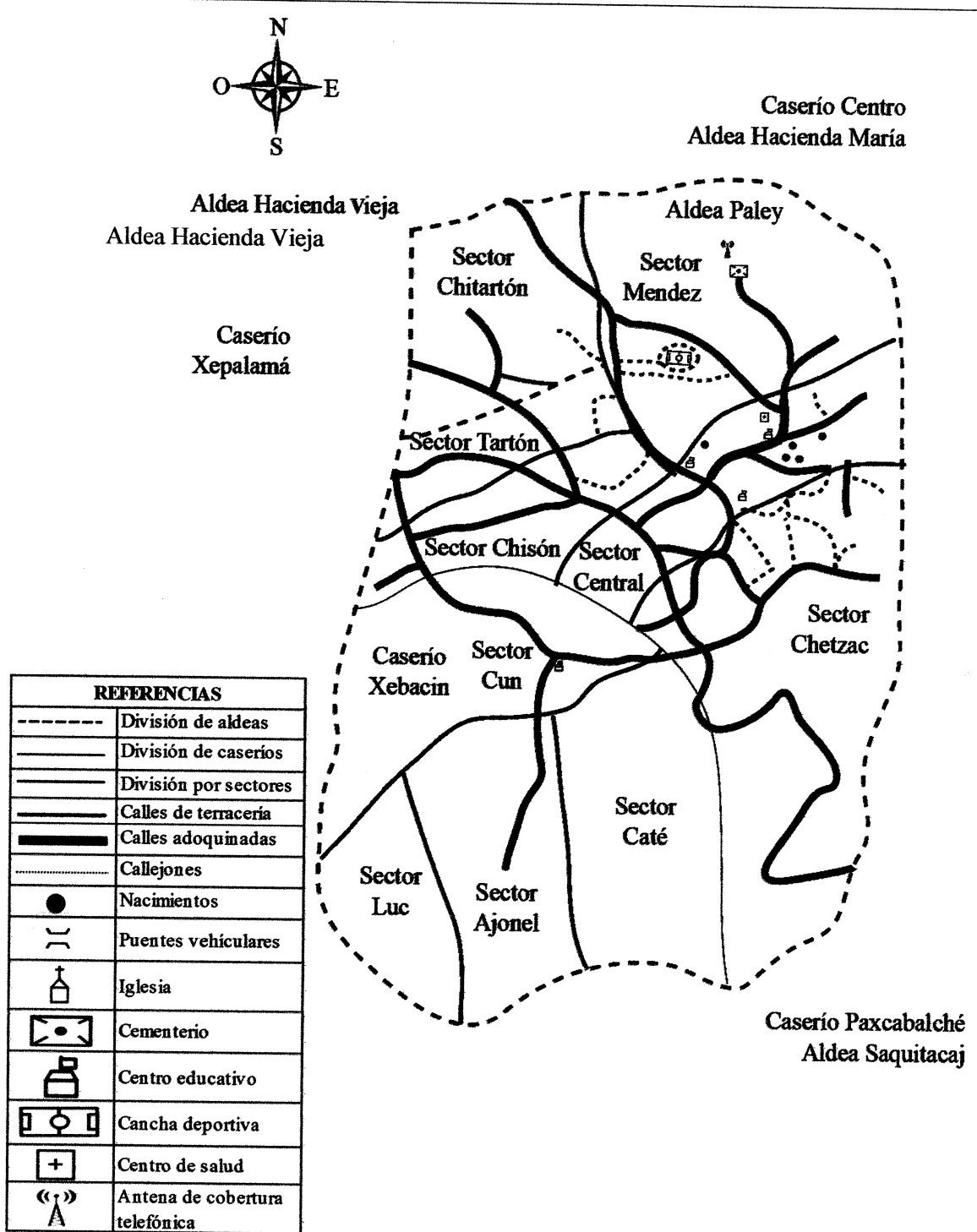
La aldea Palamá es el centro poblado que tiene mayor extensión en kilómetros cuadrados y el que está más retirado de la cabecera municipal.

**Mapa 2**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Palamá, segundo semestre 2016.

**Mapa 3**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**División política**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en croquis proporcionado por las autoridades comunitarias de aldea Paley, segundo semestre 2016.

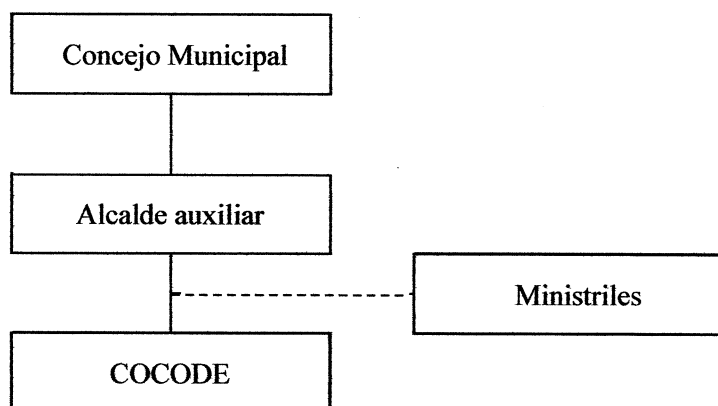
### 1.2.3.2 División administrativa

Consiste en la integración y administración de las autoridades de cada centro poblado según lo establece el Código Municipal Decreto 12-2012. A continuación, se presenta el organigrama general de autoridades y organigrama general del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

- Organigrama general de autoridades

Se representa el orden jerárquico de la organización de autoridades de Palamá, sus caseríos Chuacruz, Xepalamá y la aldea Paley con su caserío Xebacin:

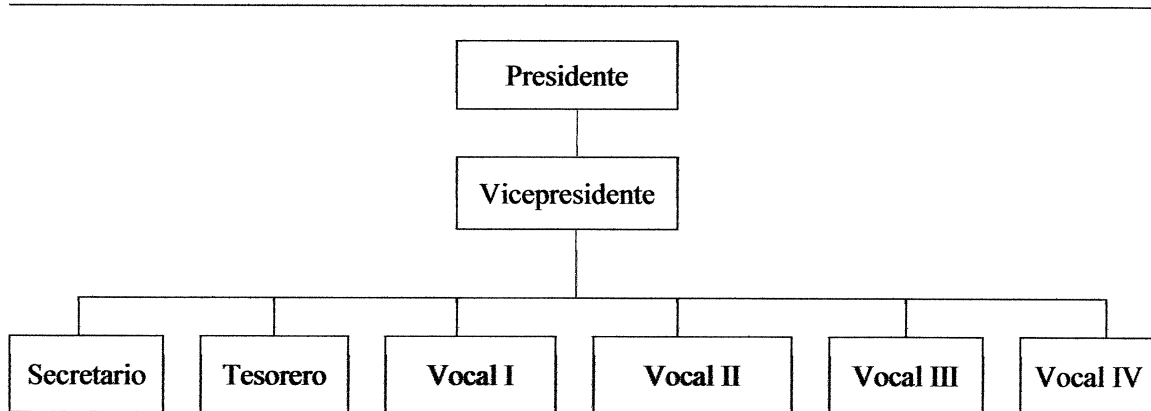
**Gráfica 1**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama general de autoridades**  
**Año: 2016**



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

La administración de las aldeas y caseríos está conformada por el Concejo Municipal, integrado por el Alcalde municipal, síndicos y concejales, quienes responsables de ejercer la autonomía del Municipio. Los alcaldes auxiliares se encargan de las problemáticas y necesidades de cada centro poblado tal como lo establece el Código Municipal, así mismo cuentan con la asistencia del equipo de ministriles quienes promueven la organización y participación de los vecinos, aunque no exista una base legal que determine sus funciones y el -COCODE- responsable de la ejecución de los proyectos a beneficio de la comunidad.

**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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Está conformado por el presidente quien es el encargado en representar legalmente a la organización ante toda clase de organismos públicos o privados, el vicepresidente es 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. (Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, 2002, p.11)

#### 1.2.4 Clima

El clima de las aldeas Palamá, Paley es templado, durante el mes de noviembre al mes de febrero las temperaturas oscilan entre 17°C y 23°C; sin embargo, 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 contemplan 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. El viento va de norte a sur con una velocidad de 13.8 km/h, registra una humedad relativa de 77% y una evaporación de 99 milímetros.

### 1.2.5 Población

Conjunto de personas que habitan un área geográfica, temporalidad determinada, según Aguilar (2015) es la variable alrededor por la cual giran todas la demás porque es la razón de ser de la caracterización socioeconómica de los centros poblados; por lo tanto, es importante conocer datos sociales, históricos y características principales como: sexo, población económicamente activa, migración, vivienda, empleo, niveles de ingreso, niveles de pobreza y densidad poblacional. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente a la población total, por número de hogares y por centro poblado.

**Cuadro 1**  
**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**

<b>Centro poblado</b>	<b>Hombres</b>	<b>%</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>Hogares</b>
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
<b>Total</b>	<b>1,233</b>		<b>1,281</b>		<b>2,514</b>	<b>585</b>

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

La población se conforma: Palamá un total de 111 hogares por 49% de hombres y 51% de mujeres, Chuacruz 82 hogares donde el porcentaje de hombres es 46% y 54% mujeres, mientras que el caserío de Xepalamá representa un total de 149 hogares, 51% hombres y 49% mujeres, la población de la aldea Paley por un total de 187 hogares, representa 49% de hombres y 51% mujeres y el caserío Xebacin por 56 hogares, donde 50% son mujeres y el resto hombres. Los cinco centros poblados tienen un total de 585 hogares.

#### 1.2.5.1 Población económicamente activa –PEA-

Se determinó que la PEA se encuentra en el rango de 7 a 65 años, donde se incluyeron niños que trabajan a temprana edad y mujeres que se dedican a diferentes actividades productivas.



Se describe el porcentaje de hombres, mujeres, total de empleados y desempleados que conforman la población económicamente activa.

**Cuadro 2**  
**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
<b>Total</b>	<b>740</b>	<b>100</b>	<b>704</b>	<b>100</b>	<b>1,444</b>	<b>672</b>	<b>772</b>

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

En la aldea Palamá y sus caseríos existen 1,356 habitantes de los cuales 739 personas se encuentran dentro de la Población Económicamente Activa -PEA-, lo que representa 54.50% de la población total, mientras que en la aldea Paley y su caserío, existen 1,158 habitantes de los cuales 705, esto equivale a 60.88% de la población total. La mayor parte de empleos están concentrados en el sector agrícola, crianza y engorde de animales.

**Cuadro 3**  
**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	Pecuaria	Artesanal	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
<b>Total</b>	<b>705</b>	<b>143</b>	<b>242</b>	<b>30</b>	<b>320</b>	<b>4</b>	<b>1,444</b>

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

La actividad agrícola es la principal fuente de empleo, debido a que la mayor parte de 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 y Paley es el centro poblado con mayor generación de empleo.

#### 1.2.5.2 Empleo

Corresponde a la actividad ocupacional de los habitantes de los centros poblados, donde reciben una remuneración o salario. En los siguientes párrafos se detalla el empleo, subempleo y desempleo de la población de las aldeas y caseríos objetos de estudio.

El 46.54% del total de la población posee un empleo u ocupación fija, existe un total de 673 empleos formales, la mayoría está concentrada en el sector agrícola; la aldea Palamá y sus caseríos Chuacruz y Xepalamá cuenta con un total de 346 empleos fijos y para la aldea Paley y su caserío Xebacin se identificaron 327 empleos.

El 39.50% de la población se encuentra en subempleo, lo que significa que tiene un empleo temporal o bien un empleo inferior al perfil académico de la persona, debido a que los pobladores optan por trabajar en el sector agrícola o comercial.

El desempleo se da cuando la persona no tiene un trabajo formal, quienes subsisten con ingresos de cultivos familiares. En los centros poblados se observó que muchas personas están desempleadas debido a que están ligadas a actividades estacionales o bien trabajan únicamente por día.

#### 1.2.5.3 Densidad poblacional

Está integrada por la densidad demográfica que consiste en dividir la población total entre la extensión total de cada centro poblado para obtener la cantidad de habitantes que existen por kilómetro cuadrado.

A continuación, se presenta el cuadro que detalla la densidad poblacional de cada aldea y caserío objeto de estudio.

**Cuadro 4**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Densidad poblacional**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Población total</b>	<b>Km<sup>2</sup></b>	<b>Densidad poblacional</b>
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
<b>Total</b>	<b>2,514</b>	<b>18</b>	<b>887.92</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Las dos 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, debido a la inadecuada infraestructura implementada no se logra cubrir todas las necesidades básicas de la población.

#### 1.2.5.4 Vivienda

"La vivienda es considerada como un edificio cuya función especial es ofrecer refugio y habitación a las personas y sus enseres y propiedades, protegiéndoles de las inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales." (Castillo, 2000, p.205). La vivienda de la población se detalla a continuación.

En la aldea Palamá y sus caseríos Chuacruz y Xepalamá, 97.96%, 100% y 99.21 % de las casas son propias respectivamente, derivado de herencias o compra de terrenos; en su mayoría son formales y existen pocos apartamentos. Con respecto a los materiales de construcción en la aldea y sus referentes caseríos, 45.30%, 20.43% y 62.41%, están construidas de adobe, techo lámina y piso de tierra, 53.00%, 68.82% y 35.03%, paredes de block con piso de cemento y el resto que tienen techo de concreto y piso cerámico.

La aldea Paley y su caserío Xebacin, el 98 % de las casas son propias, 64.46% están construidas de block y 34% de adobe. En la aldea el 86.39% cuentan con techo de lámina

y en el caserío el 92.86%, en la aldea 56.54% tienen piso de cemento y en Xebacin el 55.36%. Los resultados reflejan un avance económico en los ingresos de la población.

#### 1.2.5.5 Ingresos

Son los aportes económicos de los hogares de las aldeas y caseríos, mediante actividades laborales formales o informales y son utilizados para cubrir los gastos familiares.

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. La población distribuye 70% del ingreso familiar en alimentación, 10% en salud, a pesar de que los puestos de salud atienden gratuitamente, otro 10% lo utilizan para el servicio de transporte público, 5% en educación y 5% en gastos de agua y luz. Son pocas las familias que cuentan con ingresos necesarios para destinar una parte al ahorro.

En los centros poblados los habitantes que tienen ingresos menores a los Q. 1,830.00 mensuales representan: 84.69%, 81.71%, 90.59%, 82.88% y 73.21% respectivamente y promedio 91.65% de los hogares se encuentra en la clasificación de pobreza extrema.

#### 1.2.5.6 Pobreza

“Una persona es considerada pobre si él o ella no tiene acceso (o no posee la capacidad para acceder) a un paquete de bienes, servicios y derechos establecidos normativamente.” (ASIES, 2005). Se dará a conocer el nivel de pobreza de los habitantes de las comunidades.

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. Se estableció que el centro poblado con mayor índice de pobreza extrema es el caserío Xepalamá, seguido de la aldea Palamá y Chuacruz. Por otra parte, la aldea Paley presenta un alto índice de pobreza extrema y en menor escala el caserío Xebacin. No obstante, a 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%.

### 1.2.5.7 Aspectos culturales y deportivos

Los aspectos culturales y deportivos que se desarrollan en las aldeas Palamá y Paley, caseríos Chuacruz, Xepalamá y Xebacin se destacan los siguientes:

Las costumbres y tradiciones que sobresalen en los centros poblados son: bautismo, pedida de mano, matrimonio, siembra de maíz, baño en temazcal, celebración de feria patronal, semana santa, día de la independencia, día de los santos, navidad y año nuevo. El 60% de los pobladores profesan la religión católica y evangélica 40%.

El idioma materno de los pobladores es el Kaqchikel representado por 99%, como segunda lengua el español y en menor porcentaje se identificó el Kiché, debido a que el municipio colinda con el departamento de Quiché. Las personas bilingües son las que recibieron educación escolar y en algunos casos empíricamente.

El fútbol es el deporte más practicado en los centros poblados; en el caserío Chuacruz y aldea Paley cuentan con canchas techadas para papi fútbol, localizadas en los centros educativos. El caserío Xepalamá y aldea Paley tienen un campo deportivo al cual toda la población tiene acceso. En la aldea Paley existe un grupo femenino de fútbol, donde se denota fomento del deporte para ambos géneros.

### 1.2.6 Migración

Es el movimiento que realizan las personas de una población que implica un cambio de localidad en su residencia habitual, donde se genera la emigración cuando las personas abandonan su lugar de origen y se instalan en otros centros poblados o países para mejorar sus condiciones de vida o emigración cuando las personas que se llegan a instalar en los centros poblados.

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

Se estima que 17.35% de la población emigran a otros centros poblados, entre ellos la ciudad capital, la cabecera departamental y otros municipios, principalmente en búsqueda de trabajo y en menor medida por motivos de estudio.

No existen datos de inmigración del Municipio, en las fuentes de información consultadas.

### 1.2.7 Ecosistema

Describe el sistema de recursos naturales que disponen los centros poblados de acuerdo a su localización. A continuación; se caracterizan los recursos naturales que integran el ecosistema de las aldeas y caseríos.

#### 1.2.7.1 Agua

Se refiere al recurso hídrico de los centros poblados, según UNESCO (2017) constituye un elemento fundamental para el desarrollo humano. En los siguientes párrafos, se detallarán aspectos sobre grado de contaminación, uso actual, latitud y longitud del recurso agua.

- **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). Se inicia en el caserío Chuacruz del Municipio, pasa por las aldeas Palamá y Hacienda Vieja y por ultimo 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 actividades agrícolas (Deguate, 2016).

- **Quebrada Coubalacán**

Se forma entre el caserío Xepalamá y Chitzac. Su curso es de suroeste a noreste. La quebrada Coubalacán atraviesa la aldea Hacienda María. (Gall, 1976, p.407). Abajo le afluye la quebrada Chamilejquinum y al occidente del caserío El Aguacate, luego 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).

- Quebrada 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).

Los ríos y quebradas existentes en los centros poblados por su naturaleza no son recomendados para el consumo humano, ni son explotados con fines comerciales.

#### 1.2.7.2 Bosque

Se caracteriza el recurso bosque de los centros poblado de acuerdo a su categoría, latitud y su altura. Se determinó que el recurso bosque es de categoría mixto, debido a que está 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. (Asituj, 2009, p.12).

Los centros poblados cuentan con áreas boscosas, las autoridades y pobladores son los responsables de la preservación y uso sostenible de los mismos. Actualmente es utilizado 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

Según datos recopilados en la Municipalidad la topografía consiste en superficies oblicuas con barrancos y llanuras, la elevación más relevante es el cerro Bacín localizado en el caserío Xebacin. Se distribuye en arcilloso de color café, rojizo arenoso, máfico y de color claro, en otras partes es humífero (tierra negra). La textura y consistencia es disgregable, el espesor aproximado es de 15 a 30 centímetros y el subsuelo es de 40 a 60 centímetros, de categoría de los suelos es de clase IV en la clasificación agrológica, no apto 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. El Municipio cuenta con los siguientes tipos de suelo: Cauqué, Chinautla, Chol, Patzité, Poaquil, Quiché y Zaculapa

Es importante mencionar que los centros poblados antes mencionados no cuentan con canteras ni actividad minera.

### 1.2.7.4 Flora y fauna

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 o maleza que se haya extinto, sin embargo, es el chichicaste la maleza de mayor plantación. En aldea Paley se realizan asambleas informativas 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. 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 alternativamente elevaciones onduladas, planicies y barrancos profundos. Existen 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.

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 de 650 a 300 milímetros anuales, su biotemperatura oscila entre 18 a 22 grados. (Asituj, 2009, p.16).

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

En caserío Chuacruz existe un área protegida forestal dedicada a la plantación de 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. 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.

Entre las actividades que realizan está el mantenimiento a las raíces de los árboles, limpieza trimestral y poda de los mismos, no se cuenta con apoyo de la comunidad. No existen áreas protegidas en aldea Palamá ni en el caserío Xepalamá.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PALAMÁ Y PALEY**

Contiene información de cómo están constituidas las organizaciones sociales respecto a los ámbitos ambientales, culturales, servicios básicos como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, sistema de recolección de desechos sólidos y entidades estatales o privadas que apoyan a las aldeas Palamá, Paley y caseríos Chuacruz, Xepalamá y Xebacin.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son grupos de personas, según los autores Robbins y Timothy (2013) es una unidad social coordinada para interactuar con otras personas en forma consciente que incluye a dos o más personas, quienes funcionan sobre una base de continuidad relativa, para alcanzar una meta o conjunto de metas comunes. Las organizaciones o instituciones que coordinan los diferentes ámbitos sociales de los centros poblados se detallan en los siguientes párrafos.

##### **2.1.1 Sociales**

Para Aguilar (2015) son organizaciones sociales aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar el bienestar de su comunidad y que influyen el desarrollo de los centros poblados. Las organizaciones sociales que existen en las aldeas y caseríos se detallan a continuación.

Alcalde auxiliar es la máxima autoridad a nivel de las comunidades y tienen relación directa con el Alcalde y Concejo municipal, mientras El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- es la máxima autoridad para tratar asuntos de proyectos de desarrollo y cuestiones jurídicas de los centros poblado., según Decreto 11-2002, artículo 13, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural del Congreso de la República de Guatemala. Los ministriles están formados con el propósito de apoyar al alcalde a auxiliar, informar a la población, aunque que no disponen de una base legal.

El comité de padres de familia, coordina el buen funcionamiento y mantenimiento de los centros educativos, entre sus objetivos se encuentra: gestionar recursos necesarios para

la educación de los alumnos. También existe un comité de profesores en las escuelas, quien observa el cumplimiento de los derechos de los alumnos, así mismo el cuidado de los bienes otorgados a los establecimientos educativos.

Comité de agua tiene como fin ayudar a la población que tiene necesidad del servicio de agua y apoyar la ejecución de proyectos relacionados con instalaciones de tubería en las comunidades, quienes ejercen sus funciones durante dos años voluntariamente.

Cuenta con comités para trabajar por la conservación, desarrollo de caminos y vías principales que atraviesan cada centro poblado y en el caserío Chuacruz también existe un comité de vigilancia, encargado de brindar seguridad por las noches en todo el caserío.

### 2.1.2 Ambientales

Organizaciones que estudian, monitorean y protegen el medio ambiente del mal uso o degradación que implica el accionar humano en las comunidades.

En la mayoría de los centros poblados, no existe un comité específico que vele los temas ambientales, sin embargo, en el caserío Chuacruz existen dos proyectos de reforestación, y son coordinados por los programas siguientes:

- Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal
- 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.

En el desarrollo de estos programas las organizaciones se comunican únicamente con las personas que están involucradas, debido a que no tienen sede en los centros poblados.

### 2.1.3 Culturales

Tienen como fin transmitir una identidad cultural mediante valores y temas sociales,

estas tienen importancia a nivel rural y cuentan con la participación de todos los pobladores. En los centros poblados las organizaciones religiosas son las que promueven las actividades culturales.

#### 2.1.4 Deportivas

Las personas que coordinan estas actividades en los centros poblados son los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, debido a la inexistencia de una organización específica para este ámbito.

## 2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Radica en la disponibilidad de servicios básicos y la calidad de su infraestructura, proporcionados por el estado y entidades privadas para cubrir las necesidades sociales de la población, los cuales se describirán mediante indicadores que reflejan el acceso a estos beneficios. En los siguientes apartados se detallan los servicios básicos con los que cuentan las aldeas Palamá y Paley con sus respectivos caseríos.

### 2.2.1 Educación

La educación según IPNUSAC (2014) consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes, esto permite el desarrollo socioeconómico, cultural, ambiental y emocional de una sociedad. A continuación, se detallarán los niveles y sectores educativos, analfabetismo e infraestructura de los centros educativos de las aldeas y caseríos objetos de estudio.

El servicio de educación en aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá, el nivel primario tiene una cobertura de 95%, 93% y 95% respectivamente, mientras para la aldea Paley y caserío Xebacin tiene 99% y 89% respectivamente. Esto muestra el compromiso de los padres de familia y niños en el crecimiento académico.

El caserío Chuacruz y aldea Paley cuenta con educación básica, con una cobertura de 49% y 62% respectivamente. La disminución es derivada a varias razones como la falta de recursos económicos, costumbre, deserción de los estudiantes y en la mayoría de los casos se debe a la existencia de una cuota de Q.40.00 mensuales.

### 2.2.1.1 Sectores educativos

Comprende las escuelas, institutos del sector oficial y privado o por cooperativa y que ofrecen el servicio de educación en cada centro poblado.

Existen cinco escuelas oficiales que imparten los niveles de educación pre-primaria y primaria donde está concentrada la mayoría de los estudiantes, también dos institutos por cooperativa de nivel básico. El total de alumnos de los cinco centros poblados, se distribuye de la manera siguiente: 472 alumnos en el sector oficial y 139 por cooperativa. El 77% del alumnado asiste en los niveles de pre-primaria y primaria y el resto corresponde a nivel básico. Del total de estudiantes 94% aprueba el ciclo escolar, 5% lo reprueba y 1% deserta sus estudios. Esto refleja las buenas prácticas de los estudiantes y padres de familia para contribuir con el desarrollo académico.

En los centros educativos de Palamá y Paley cuentan con 81 maestros para el sector oficial y por cooperativa, todos alcanzaron la titulación de magisterio en diversificado y otros estudian en la escuela de formación de profesores de enseñanza media. La cantidad de maestros que laboran en los niveles de pre-primaria y primaria asciende a 63 que representa 78%, en cada centro educativo existen catedráticos que imparten simultáneamente los grados de quinto y sexto, derivado de la poca afluencia estudiantil. 22% de los maestros pertenecen al nivel básico. En las escuelas oficiales mixtas no se paga ningún tipo de cuota escolar. Para los institutos por cooperativa de Paley y Chuacruz se cancela Q.40.00 mensual y Q.50.00 anual por las clases de computación.

Las escuelas que imparten el nivel pre-primario y primario tienen programa de refacción, valija didáctica, programa de gratuidad, libros y útiles que distribuyen al principio del ciclo escolar. Es importante mencionar que para los institutos por cooperativa los alumnos no reciben ninguno de los beneficios mencionado lo que podría ser motivo para que algunos estudiantes no continúen con sus clases.

### 2.2.1.2 Infraestructura

Los centros educativos no disponen del mobiliario y equipo suficiente; los techos, pisos de las aulas y área de juegos están en estado regular. Los maestros son quienes suministran

y compran los materiales didácticos. Todos los establecimientos cuentan con energía eléctrica, agua entubada y sanitarios no muy adecuados. Ninguno cuenta con servicio de drenaje ni extracción de basura. La escuela de aldea Palamá presenta problemas con el muro de contención.

### 2.2.1.3 Alfabetismo

“Se le conoce como alfabeto a la persona que sabe tanto leer como escribir en su idioma materno u otro idioma y analfabeto a la persona que careció de esa enseñanza y es incapaz de leer y escribir.” (CONALFA, 2016), se describe la tasa de la población alfabeto y analfabeto de los centros poblados.

Menos del 20% de la población de aldea Palamá y Paley son analfabetas, estos en su mayoría personas de la tercera edad que no tuvieron formación escolar. Más del 80% de la población de cada centro poblado sabe leer y escribir, esto se ha conseguido con apoyo del -COCODE- y comités de maestros que velan por el adecuado método de enseñanza.

## 2.2.2 Salud

Es uno de los servicios básicos más importantes, tal como lo dicta el artículo 93 de la Constitución de Guatemala, “el goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna” debido a que protege la vida de los habitantes. Esta necesidad se sustenta a través de centros comunitarios de salud, puestos de salud, centro de salud en la cabera municipal y farmacias.

### 2.2.2.1 Puesto de salud

Es el establecimiento de servicio de salud de primer nivel de atención y están ubicados en aldeas y caseríos de los municipios. Existe un puesto de salud en Palamá, el cual inicio operaciones en 1986, presta atención alrededor de 888 habitantes que representan 35% de la población en las aldeas de Palamá, Paley y sus caseríos.

### 2.2.2.2 Centro comunitario de salud

Son establecimientos que tienen en su responsabilidad programática una población menor de 1,500 habitantes. En la aldea de Paley y caserío de Chuacruz se encuentran se

disponen de centros comunitarios de salud, atienden alrededor de 491 personas lo que representa 20% de la población y están en funcionamiento desde el año 2012.

### 2.2.2.3 Cobertura

El primer contacto de la población con la red de servicios de salud es el puesto de salud y el centro comunitario 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.

El 35% de la población acuden al puesto de salud debido a la accesibilidad del mismo, 29% de los habitantes visitan el centro de salud de San José Poaquil. Alrededor de 5% asisten a médicos particulares y 20% al centro comunitario de salud de caserío Chuacruz.

- Personal y recursos asignados

El puesto de salud de Palamá es atendido por dos enfermeros que trabajan de lunes a viernes de 8:00 am a 4:30 pm y en el caso de los centros comunitarios de salud cada uno es atendido por un enfermero; dichos centros están ubicados en las aldeas de Paley y caserío de Chuacruz que atiende de martes y jueves de 8:00 am a 4:30 pm.

El acceso al servicio de salud se ve afectado principalmente por el escaso suministro de medicamentos que dificulta satisfacer las necesidades de la población. En las aldeas Palamá, Paley y caseríos es el abastecimiento de medicamentos en el puesto de salud y centros comunitarios de salud se realiza cada dos meses en cantidades mínimas las cuales no satisfacen la demanda de los mismos. El 11% de los habitantes no tienen acceso a este servicio, en su mayoría lo conforman personas de avanzada edad quienes realizan remedios caseros para cubrir su necesidad. Cabe mencionar que no cuentan con comadronas, durante los nacimientos las mujeres son atendidas por personas de otros centros poblados o recurren a clínicas privadas y hospitales del departamento.

La falta de higiene en la preparación de alimentos y contaminación de los recursos naturales son factores que influyen en la salud de los pobladores, puesto que forman parte de las principales causas de las enfermedades gastrointestinales como la diarrea.

#### 2.2.2.4 Infraestructura

Se describe en qué condiciones se encuentran las instalaciones de los establecimientos que proporcionan el servicio de salud a los pobladores de los centros poblados objetos de estudio.

Aldea Palamá cuenta con un puesto de salud y un centro comunitario ubicado en Chuacruz, estos poseen servicios básicos como energía eléctrica, agua entubada y sanitario. El mobiliario y equipo es insuficiente para brindar servicios de salud a la población. El centro comunitario de salud de aldea Paley se encuentra limitado por el espacio físico inadecuado y la carencia de servicios básicos.

#### 2.2.2.5 Natalidad

Es el número de nacimientos que se produce en una entidad geográfica por un período determinado, por lo general un año; mientras la tasa de natalidad puede definirse con la medida que se establece entre los nacimientos registrados en un determinado tiempo por cada mil habitantes en relación con la población total.

En aldea Palamá y caseríos, la tasa de natalidad es de 27 nacimientos por cada mil habitantes anualmente y en aldea Paley junto su caserío Xebacin se registraron 19 nacimientos en el año 2016, lo que se traduce a una tasa de natalidad de 16 nacimientos por cada mil personas, la cual es baja frente la tasa nacional que es de 26 nacimientos. La baja tasa es debido a la implementación de la planificación familiar y a la escasez de trabajo que limitar obtener recursos monetarios para subsistir.

#### 2.2.2.6 Morbilidad

"Se refiere a la proporción de personas de los centros poblados que padecen una enfermedad en particular dentro de un período específico de tiempo" (Organización Panamericana de Salud, 2015). Se procede con el análisis de la morbilidad de la población.

La mayoría de los casos de morbilidad es por enfermedades de tipo respiratorias, debido al clima y humedad del lugar y le siguen las enfermedades gastrointestinales en donde la falta de higiene es su principal causa, los niños en edad de cero a doce años son los más afectados, se determinó que al menos uno de cada diez niños sufre de esta enfermedad. En el caso de los adultos entre 15% y 20% corresponde a cirrosis hepática.



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

#### 2.2.2.7 Mortalidad

Se basa en la cantidad de defunciones que se presentan en determinado lugar y tiempo. En los centros poblados las defunciones se dan por padecimiento de enfermedades que no son tratadas de manera correcta y en su debido momento como en el caso de la cirrosis hepática que representa 57% de las causas, seguido la hipertensión y neumonía que es provocada por las cambiantes temperaturas del lugar.

El total de casos de defunción en las aldeas de Palamá y Paley es 57 que representa una tasa de mortalidad de 23 fallecimientos por cada mil habitantes.

#### 2.2.2.8 Desnutrición

Es una enfermedad provocada por la insuficiencia alimenticia (hidratos de carbono-grasas) y proteínas, según la UNICEF “la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo” (UNICEF, 2009).

Según información proporcionada por el centro de salud de San José Poaquil, existen dos niños en Xepalamá y uno de Paley que se encuentran en estado de desnutrición, pero a la fecha de investigación se encuentran en tratamiento en el Centro de Recuperación Nutricional ubicado en Tecpán Guatemala. Por otra parte, se considera que alrededor de 10 niños también están en riesgo de desnutrición sin embargo en observación el centro de salud de San José Poaquil.

#### 2.2.3 Agua

Consiste en el tipo de abastecimiento, frecuencia, calidad, costo, cobertura y estructura del servicio de agua que satisface las necesidades vitales e higiénicas de los pobladores de las aldeas Palamá, Paley y sus respectivos caseríos. Según la Dirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de San José Poaquil, existen márgenes sobre la cantidad de agua necesaria para suministrar correctamente a las aldeas.

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.

El abastecimiento en aldea Palamá, Paley y sus caseríos, se realiza por sistema entubado por gravedad, en donde el agua se desplaza o cae por su propio peso desde fuentes elevadas. Estas fuentes se localizan la parte alta de San José Poaquil, Santa Apolonia y Tecpán. La frecuencia del servicio de agua entubada es continua durante todos los días, pero regularmente en horas de la tarde baja el caudal de agua, esto debido a que el manantial empieza a vaciarse y retoma su nivel al próximo día.

En Palamá y Chuacruz existe caudal suficiente para abastecer al número de viviendas de la zona, sin embargo, el caserío Xepalamá no le alcanza a toda la población, al registrar un caudal por debajo de su promedio poblacional, esto se debe a que sus fuentes suministran agua a otros centros poblados.

Aldea Paley cuenta con el caudal adecuado para el abastecimiento del servicio a los hogares del lugar. Para Xebacin no es suficiente el servicio de agua entubada, al registrar un caudal de 0.26 y 0.22 litros por segundo, esto como resultado que las fuentes de Papoj y Paxk'albaché también abastecen a otras aldeas.

#### 2.2.3.1 Calidad del agua

En total se encuentran diez sistemas de agua entubada entre ambas aldeas y caseríos y ninguno de ellos cuenta con un tratamiento. En la actualidad los pobladores practican la purificación de agua hirviéndola, esto no garantiza la salud de los habitantes.

Los pobladores pagan una cuota anual de Q. 75.00 por el servicio de agua entubada, este pago es debido a la compra de los accesorios que utilizan en la instalación del servicio, el comité de agua de cada centro poblado es el responsable de llevarlo a cabo.

#### 2.2.3.2 Cobertura

La cobertura del servicio de agua entubada en los centros poblados no alcanza cubrir a

toda la población, debido a diferentes factores como la geografía de los centros poblados, la escasez y longevidad de los manantiales.

En Palamá 89% de las viviendas cuentan con el servicio de agua entubada, en el caso de Xepalamá quien registra la menor tasa de cobertura se debe a las complicaciones de instalación por el tipo de terreno y al caudal inadecuado e insuficiente, no obstante, las autoridades buscan otras fuentes de agua. En promedio 90% de las viviendas en aldea Paley y caserío Xebacin tienen acceso al servicio de agua entubada, mientras que el otro 10% de los hogares no cuentan con paso directo del servicio. Estos hogares se abastecen con apoyo de sus vecinos o también acuden a los riachuelos de la zona.

Es importante mencionar que 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.

#### 2.2.4 Drenajes

Los centros poblados carecen de sistemas de drenajes para el manejo de aguas servidas, 20% de los hogares utilizan pozos ciegos para deshacerse de estas aguas, 30% utilizan sistemas a flor de tierra en el que se direcciona a los patios de casas o caminos y 50% utilizan tubos o canaletas que dirigen las aguas a terrenos para riego en los cultivos.

La falta de sistema de drenaje trae como consecuencia criaderos de mosquitos que transmiten el dengue, chikungunya, paludismo e incluso zika; además de contaminar las tierras y también drenándolas, provoca derrumbes a mediano y largo plazo.

#### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Este servicio permite el alumbrado de las viviendas y contribuye en el desarrollo socioeconómico de las aldeas y caseríos.

La empresa Distribuidora de Energía del Occidente, S.A.-DEOCSA- es quien brinda alumbrado público y domiciliar de los centros poblados. Según información brindada por

la entidad, “el costo por kilovatio es de Q 1.759699 por consumo, adicional se les cobra 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.

Las viviendas de los centros poblados en su mayoría cuentan con servicio de energía eléctrica domiciliar, sin embargo, entre 5% y 6% no cuentan con cobertura en la aldea Palamá y caseríos Chuacruz, Xepalamá, 4% de la aldea Paley y caserío Xebacin carecen de energía eléctrica debido a que se encuentra ubicados donde el alumbrado no tiene acceso y no disponen de los recursos necesarios para pagarlo, por lo que utilizan fuego para iluminar sus viviendas.

El alumbrado público es responsabilidad de las municipalidades para brindar cobertura a las aldeas y caseríos del Municipio con este servicio, esto según como lo indica 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 las comunidades que integran su Municipio para la aplicación del cargo de servicio de alumbrado público, brindar mantenimiento, sustitución de focos, fotoceldas, traslado de lámparas, otros.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se determinó la disponibilidad de servicios sanitarios que poseen los hogares en los centros poblados, estos son las siguientes:

En Chuacruz y Xepalamá el servicio sanitario tiene una cobertura mayor en el uso de letrina en comparación a Palamá, 72% de los hogares de Chuacruz cuentan con letrinas, mientras en Palamá 62% utilizan este servicio. El uso de letrina en el caserío Xebacin es de 79% del servicio sanitario y 68% para la aldea Paley.

En los centros poblados no existe una entidad que apoye 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 algunas personas

por el mal uso que se le pueda dar al agua potable.

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

Consiste en el servicio de extracción de basura por parte de la municipalidad o alguna entidad privada. Los centros poblados carecen de este servicio motivo por el cual los pobladores queman y entierran la basura inorgánica, mientras la basura orgánica es utilizada como abono para sus cultivos.

En aldea Palamá y caserío Chuacruz, Xepalamá 297 viviendas que representa 87% del total de hogares y 90% de los hogares en la aldea Paley y caserío Xebacin queman la basura, utilizan este medio para eliminar los desechos generados, 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.

#### 2.2.8 Cementerios

Corresponde al terreno que destinan los habitantes de las comunidades para sepultar sus cadáveres. En los siguientes párrafos se describe la disponibilidad de cementerios con los que cuentan las aldeas y caseríos.

Las aldeas Palamá, Paley y caseríos Xepalamá, Xebacin, no disponen de cementerios propios por tanto utilizan el cementerio que está ubicado entre el caserío Patoquer, que tiene capacidad para 2,000 personas. La medida de los panteones son 2.40 metros de largo y 1.15 metros de ancho; con un espacio de 5 centímetros entre panteones, el costo es de Q. 200.00 y para poder adquirir este servicio es necesario comunicarse con el alcalde auxiliar, mientras el caserío Chuacruz utiliza el cementerio ubicado en Saquitacaj.

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las aldeas y caseríos carecen de drenajes y las aguas servidas desembocan en las laderas, patios de casa o terrenos para cultivos por medio de tubos plásticos o zanjas elaboradas por los habitantes, esto provoca contaminación del medio ambiente e incrementa la proliferación de diversas enfermedades que perjudican la salud de los habitantes de la localidad.

## **2.3 ENTIDADES DE APOYO**

Están constituidos por las organizaciones estatales, no gubernamentales, organismos internacionales y entidades privadas que tienen por objeto impulsar y proveer recursos para el desarrollo socioeconómico de los centros poblados. Estas organizaciones sociales se detallan a continuación:

### **2.3.1 Estatales**

Las organizaciones estatales según Deguate (2014) “es el grupo de todos aquellos organismos administrativos, que por medio de ellos el Estado cumple y hace cumplir la política expresada literalmente en las leyes del país”. Funcionan con recursos públicos y trabajan para beneficio de la población y tienen sus sedes en el casco urbano del municipio de San José Poaquil, los cuales se detallan a continuación.

La municipalidad de San José Poaquil, es el ente encargado de velar por la autonomía del municipio y de 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.

La Coordinación Técnico Administrativa del Ministerio de Educación, es la entidad encargada de supervisar y coordinar las actividades educativas del municipio, mientras el Comité Nacional de Alfabetización, su gestión principal es la aprobación del presupuesto para ejecutar programas de alfabetización en el área rural y urbana.

El Juzgado de Paz, es la entidad encargada de juzgar y promover la ejecución de lo juzgado donde se interpreta y aplica las leyes a cada caso concreto. La Policía Nacional Civil, su misión proteger la vida e integridad física de los ciudadanos.

El Registro Nacional de las Personas, es la entidad encargada de realizar el registro único de identificación de todos los ciudadanos desde que nace hasta que muere. También se cuenta con un centro de salud que proporciona atención médica y medicina a la población del Municipio.

### 2.3.2 Privadas

El Banco Interamericano de Desarrollo (2004) afirma que las organizaciones privadas son clave para los países en desarrollo, puesto que contribuyen en mejorar la calidad de vida de la población. Se determinó que en los centros poblados investigados no existen instituciones privadas que fomenten el desarrollo socioeconómico de estos lugares.

### 2.3.3 Internacionales

Según la página de las Naciones Unidas (2018), es una agrupación de ciudadanos voluntarios, sin ánimo de lucro, que se organizan a nivel internacional para abordar cuestiones de bienestar público, mediante una labor concreta y formadas por gente que comparte un mismo interés.

En las aldeas y caseríos estas organizaciones tienen como función promover programas de apoyo para incentivar el desarrollo socioeconómicos de los pobladores, aunque su sede se localiza en la cabera municipal. A continuación, se detallan las organizaciones internacionales.

La Asociación de Desarrollo K'ak'a N'aoj -ADIKAN-, es una Organización No Gubernamental -ONG- que brinda apoyo a las comunidades del Municipio, a través de proyectos de desarrollo enfocados a la educación, salud y siembra de cultivos.

La Asociación Ixin Acualá, es una -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.

También existe la -ONG- Cuerpo de Paz de los Estados Unidos de Norteamérica, esta organización es independiente y contribuye con el Centro de Salud.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

El riesgo tiene sus orígenes en factores sociales, económicos y ambientales e involucra a personas que se ven afectas en situaciones y escenarios de peligro, se puede definir con

base en tres componentes: amenaza, vulnerabilidad, deficiencias en las medidas de preparación, cuando se combinan estos tres factores se habla de riesgo que afectan a los pobladores de las comunidades.

En los párrafos siguientes se describen los riesgos naturales, socionaturales y antrópicos y se proporcionan acciones para prevenir y mitigarlos en coordinación de organizaciones de apoyo.

#### 2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Esta matriz permite identificar los diferentes riesgos encontrados en cada centro poblado, están compuestos por factores naturales, socionaturales y antrópicos, los cuales afectan a los habitantes

**Tabla 2**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de análisis de riesgo ámbito social**  
**Año: 2016**

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Riesgo Descripción</b>	<b>Factor de Amenaza</b>	<b>Factor de Vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
Naturales	Deslizamientos y derrumbes que se producen por la composición de los suelos mal drenados.	Constantes lluvias y tormentas.	Físicas: pérdida de viviendas de cimientos rústicos y de materia inapropiado para la zona. Muerte, lesiones a seres vivos, daños materiales,	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá.
	Sismos y terremotos.	Constante temblores generados por las fallas tectónicas.	destrucción de viviendas en superficies no aptas o en laderas propensas a deslizarse.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, caserío Xebacin.
	Incendios forestales.	Altas temperaturas en lugares secos a falta de lluvias.	Técnicas o tecnológicas: existen infraestructuras con inadecuadas técnicas de construcción habitacional y edificios públicos; se ha planificado un ordenamiento territorial de la comunidad y las diversas infraestructuras necesarias, como redes de tuberías de agua potable, drenajes, alumbrados públicos, carreteras y mejoramiento de calles.	Caserío Chuacruz y Caserío Xebacin.
	Heladas o frentes fríos.	Descensos de temperatura hasta los 0°C daño a cultivos y a la población.		

Continúa en la página siguiente



Viene de la página anterior

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Riesgo Descripción</b>	<b>Factor de Amenaza</b>	<b>Factor de Vulnerabilidad</b>	<b>Localización</b>
Socionaturales	Epidemias y enfermedades respiratorias y gastrointestinales.	Falta de buenas prácticas de salubridad en los hogares por condiciones de pobreza y poco acceso a la salud y asistencia social.	Institucional: las instituciones y el liderazgo político de las autoridades comunales, aún tienen muchas oportunidades para el desarrollo de estrategias institucionales para la gestión del riesgo y para actuar en caso de desastre. No existen planificaciones y alianzas estratégicas ante las amenazas existentes y las vulnerabilidades sanitarias de los centros poblados.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, caserío Xebacin.
	Erosión del suelo por ampliación de áreas dedicadas a cultivos.	Lluvia y fuertes vientos.	Educativas: existe poca educación y participación comunitaria para mejorar la relación población y naturaleza, puesto que únicamente se instruye a la nueva para combatir estas situaciones perjudiciales al medio ambiente.	Aldea Paley y caserío Xebacin.
Antrópico	Contaminación ambiental.	Daños y destrucción de la capa de ozono y de la tierra. La basura y desechos sólidos son quemados o enterrados. Los riachuelos de aguas negras corren al aire libre porque no hay drenajes.	Ambientales-ecológicas: no existe la recolección de basura, ésta se quema o se entierra. Tala de árboles de bosques principalmente para el uso domiciliario. Destrucción del hábitat de la flora y fauna, contaminación del medio y en los seres humanos provocan enfermedades respiratorias y gastrointestinales.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, Caserío Xebacin.
	Deslaves y deslizamientos de tierra, desbordes de ríos o riachuelos.	Deforestación de montañas y lomas en zonas habitadas por familias.	Sobre-explotación de los suelos, erosión. Existen suelos no aptos para las actividades productivas de los centros poblados objetos de estudio.	

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

Los factores de amenaza ocasionan deterioro de los recursos naturales, epidemias, enfermedades gastrointestinales y contaminación del medio ambiente. Las aldeas y caseríos son vulnerables ante los diferentes factores de riesgos mencionados en la tabla anterior, los cuales son originados actividades humanas y degradación propia de la naturaleza.

Los habitantes se deben organizar en conjunto con diferentes instituciones de apoyo, para minimizar estos eventos perjudiciales.

#### 2.4.2 Construcción social del riesgo

Se desarrolla a través de procesos donde los habitantes de los centros poblados, contribuyen en la creación de entornos de riesgos y amenazas, debido a la inadecuada ubicación de infraestructuras, o degradación ambiental, que generan condiciones de vulnerabilidad. Los aspectos que deben ser considerados para la construcción del riesgo social se detallan a continuación:

En la aldea Palamá, la infraestructura del muro perimetral de la escuela de educación primaria, está en mal estado, lo que representa un riesgo para los estudiantes y personas que transitan alrededor, debido a que se puede derrumbar y provocar la muerte a algún habitante. En el caserío Chuacruz, existe una vía acceso en una pendiente de 20 metros aproximadamente y solo existen algunos árboles que le sirven de refuerzo, esto una amenaza para los estudiantes y demás pobladores que caminan por ese lugar.

En la aldea Paley, un centro educativo y algunas viviendas de la calle principal están instaladas en un pendiente cercano a un pequeño riachuelo, lo cual refleja una amenaza para los habitantes, debido a la inadecuada infraestructura ante los factores de vulnerabilidad.

En ninguna de los centros poblados existe potabilización del agua, sistema de drenajes con tratamiento de aguas residuales y recolección de desechos sólidos, lo que constituyen un riesgo socio natural debido a enfermedades y contaminación ambiental.

#### 2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Para prevenir y mitigar los riesgos naturales, siconaturales y antrópicos de las aldeas y caseríos, es necesario identificarlos para después tomar acciones que permitirán reducir el impacto negativo que se generan. La siguiente tabla describe la matriz que detalla las medidas de prevención y mitigación de cada tipo de riesgo de acuerdo a la localización de los centros poblados.

**Tabla 3**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de análisis de medidas de prevención y mitigación**  
**Año: 2016**

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Riesgo Descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Naturales	Deslizamientos y derrumbes que se producen por la composición de los suelos mal drenados.	Ejecutar un estudio técnico de los suelos, por parte de las autoridades comunitarias y municipales en conjunto con delegados de la CONRED, para determinar sus características y la capacidad para ubicar algún tipo de construcción, al momento de realizarlas deberán ser las adecuadas de acorde al tipo de terreno, se deben de considerar las normas de construcción existentes.	Construcción de viviendas en zonas inestables: reforzar las paredes de las viviendas que lo requieran, tales como las construcciones antiguas realizadas con adobe.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá.
	Sismos y terremotos.	Analizar si es necesario reubicar a las familias que habitan en zonas de riesgo o implementar algún tipo de refuerzo a las viviendas y minimizar con esto los riesgos que están propensos los habitantes de las comunidades.	Instruir a las personas sobre la importancia de analizar el suelo antes de construir y solicitar el apoyo de las autoridades competentes y la población.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, caserío Xebacin.
	Incendios forestales.	Ubicar el área en la cual se presenta más este riesgo y determinar sus causas, para implementar un sistema de control en caso de que la provocación sea natural; crear grupos encargados de una campaña de información para el cuidado del ecosistema, con el apoyo de diferentes instituciones pertinentes.	Solicitar asesoría a las coordinadoras departamentales y nacionales para que se cuente con el equipo adecuado para dar respuesta ante un desastre.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz,
	Heladas o frentes fríos.	Habilitar albergues para personas que no cuenten con un hogar adecuado. Informar a la población para tomar las debidas precauciones en los hogares y considerar a los habitantes más vulnerables tales como niños y personas de la tercera edad.	Solicitar ayuda a instituciones que brindan asistencia a personas vulnerables en épocas en las que la temperatura desciende drásticamente.	Caserío Chuacruz y Caserío Xebacin.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Tipo de Riesgo	Riesgo Descripción	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Socio-naturales	Epidemias y enfermedades respiratorias y gastrointestinales	Las autoridades comunales deben organizar campañas de salud con la ayuda del Ministerio de Salud, por medio de sus delegados ubicados en la cabecera municipal, para ejecutar programas de vacunación y actividades de prevención de enfermedades.	Las organizaciones de las comunidades y autoridades municipales deberán planificar la construcción de infraestructura de servicios básicos en las comunidades, por ejemplo, drenajes y potabilización de agua potable, los cuales son indispensables para el bienestar humano. Enfermedades: detectarse la causa principal e informar sobre la importancia de la medicina preventiva, gestionar con sentido de urgencia con las autoridades e instituciones dedicadas a la salud para crear jornadas médicas, actividades preventivas, curativas y de vigilancia epidemiológica.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, caserío Xebacin.
	Erosión del suelo por ampliación de áreas dedicadas a cultivos.	Primordialmente se debe identificar las áreas con mayor presencia de esta vulnerabilidad, concientizar a la población sobre el daño que causa las prácticas equivocadas al cultivar. Realizar prácticas agroforestales sostenibles para la conservación del suelo.	Divulgación del patrimonio cultural y el involucramiento de toda la población en la conservación de los recursos naturales. Identificar las necesidades principales de los hogares y determinar el punto a reforzar para minimizarlo, brindar asistencia y capacitación de los agricultores y comerciantes en el desempeño de sus actividades económicas	Aldea Paley y caserío Xebacin.
Antrópicos	Contaminación ambiental.	Éste origina otros riesgos a largo plazo si no se le presta atención porque altera la calidad de vida del ser humano. Debe dar a conocer la situación actual del medio ambiente, la importancia para el bienestar humano a través de campañas y actividades que involucre a toda la población y autoridades comunales, a los niños, por ejemplo, desde los	Reforestar, sembrar vegetación adecuada en laderas como bambú, izote y eucalipto, ya que éstos ayudan a consolidar los suelos con las raíces. Instituir controles para la basura y desechos sólidos o ejecutar un proyecto de recolección y tratamiento de desechos sólidos.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, Caserío Xebacin.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Riesgo Descripción</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Medidas correctivas</b>	<b>Localización</b>
Antrópicos	Contaminación ambiental.	centros de estudio; asimismo determinar las necesidades básicas que interfieran con la presencia del riesgo de contaminación.		Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, Caserío Xebacin
	Deslaves y deslizamientos de tierra, desbordes de ríos o riachuelos.	Analizar los terrenos en los cuales estén construidas viviendas y fortalecer la estructura de las mismas, identificar los caudales de aguas pluviales y dirigirlos hacia lugares adecuados.	Crear una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres; asignar presupuesto y responsables para instituir medidas de prevención y mitigación de las amenazas y vulnerabilidades de las comunidades. Reparar infraestructura dañada, organizar la limpieza de los cauces en puntos críticos de ríos y quebradas.	Aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá y aldea Paley, Caserío Xebacin

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

Los riesgos naturales que se presentan en los centros poblados pueden ser prevenidos mediante gestiones por parte de las autoridades comunitarias y municipales en conjunto con delegados de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, para identificar las viviendas que son vulnerables a estas situaciones, mientras los riesgos siconaturales y antrópicos que provocan contaminación ambiental, enfermedades respiratorias y gastrointestinales pueden ser prevenidos mediante la ejecución de proyectos comunitarios rurales sostenibles tales como: la construcción de sistema de drenajes, potabilización del agua, tratamiento de aguas residuales, recolección de desechos sólidos y construcción de carreteras en terrenos adecuados.

En cuanto a las medidas correctivas las autoridades pertinentes en conjunto con la población deben coordinar capacitaciones sobre como actuar ante los factores de riesgo, además reubicar las viviendas en lugares adecuados. Es importante que los comités comunitarios se organicen con entidades de apoyo para fomentar una cultura de riesgo en beneficio de los pobladores.

## **CAPÍTULO III**

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

El ámbito productivo es uno de los principales factores de la economía de los centros poblados, con base a este concepto, el presente capítulo se enfocará en la caracterización de la actividad agrícola de la producción de café de las aldeas y caseríos investigados.

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

Son elementos necesarios para el desarrollo económico de una población, Arango (2015) afirma: se refieren a los recursos utilizados por diferentes personas u organizaciones para crear y producir bienes o servicios; donde el dinero juega un papel muy importante para la obtención de éstos. En los siguientes párrafos se detallan los factores de la producción que integran las aldeas Palamá, Paley, caseríos Chuacruz, Xepalamá, y Xebacin.

##### **3.1.1 Recursos naturales**

El recurso agua, bosque, suelo, flora y fauna son utilizados conforme a las diferentes actividades productivas. En los centros poblados se tiene aprovechamiento del suelo y del agua de lluvia para cultivos. Los bosques se concentran en los caseríos Chuacruz, Xepalamá, Xebacin y su beneficio se aprecia en la conservación de la flora y fauna, aunque en algunas partes tienen cultivo de café.

Los terrenos propios representan 97% y el resto arrendados, los cultivos permanentes donde predomina el café constituyen alto porcentaje respecto a los demás productos y suman en su totalidad 124.47 manzanas según la superficie.

##### **3.1.2 Trabajo**

Se refiere a la mano de obra existente en el lugar, para los autores Prieto, Aguilar y Santidrián (2005) “es el esfuerzo físico o mental que se consume en elaborar un producto o servicio” (p.135). En los centros poblados la actividad agrícola y especialmente la producción de café genera mayor cantidad de empleos, debido a que la población cuenta con terrenos que destinan a dicha actividad y el pago del jornal es equivalente a Q. 40.00.

### 3.1.3 Capital

Se refiere a las variables que intervienen en las actividades productivas que realiza la población (Rosales, 2015), desde este punto de vista se analizaron las unidades de riego, mercados, vías de acceso, telecomunicaciones, puentes y transportes de la localidad.

El sistema de riego utilizado para los cultivos es mediante agua de lluvia; respecto a las vías de acceso existen aproximadamente 4.2 kilómetros con caminos de terracería que unen 5 centros poblados con la cabecera municipal, lo que no permite cualquier tipo de vehículo transite por dichas áreas. Se disponen de tres puentes vehiculares que conectan a todos los centros poblados, las condiciones en que se encuentran son regulares. El servicio de telefonía es brindado por las empresas Tigo y Claro, debido a la cobertura. El único mercado establecido para los aldeas y caseríos es el que se encuentra en la cabecera municipal, tiene actividad los días miércoles y domingo de las 5:00 a 14:00 horas.

### 3.1.4 Organización empresarial

Organización, según Robbins (2004) se define como “unidad social coordinada deliberadamente, compuesta de dos o más personas que funciona más o menos de manera continua para alcanzar una o varias metas comunes” (p.4), La organización empresarial de la producción de café por su tipología, carece de una estructura organizacional definida, sin embargo, existe centralización debido a que el jefe de hogar toma decisiones en los diferentes procesos productivos, aunque no delga funciones específicas.

La organización está dividida por estratos de micro fincas y fincas subfamiliares, donde la mano de obra es familiar y asalariada, no reciben ninguna capacitación respecto a las siembras y cosechas, realizan las tareas de manera informal y su comunicación es únicamente verbal.

Durante la investigación, se pudo determinar que los centros poblados carecen de un comité comunitario que impulse la producción agrícola de café, esto se ha dado porque la mayoría de las organizaciones existentes están enfocados en los servicios básicos de las comunidades, solamente en el caserío Chuacruz se encuentra la Asociación de Desarrollo

Comunitario WÁQI IQ' ONG -ASODECOWI.ONG-. que inició operaciones en el año 2016, la cual apoya a los productores con asesoría para adquirir financiamiento con la finalidad de desarrollar sus actividades productivas.

### 3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Describe cómo se desarrolla la actividad agrícola de la producción de café en los centros poblados, qué nivel de tecnología utilizan, cómo comercializan su producto, qué tipo de financiamientos aplican, cuál es el valor y volumen de la producción, la rentabilidad que produce, los diferentes costos y empleos que genera.

#### 3.2.1 Nivel tecnológico

Consiste en el grado de conocimiento que poseen los agricultores con respecto a la aplicación de técnicas en el uso de suelos, utilización de agroquímicos, semillas, tipo de mano de obra y asistencia financiera en el proceso productivo del café. En la siguiente tabla se describen los niveles tecnológicos por estratos de microfinca y finca subfamiliar.

**Tabla 4**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Niveles tecnológicos de producción de café**  
**Año: 2016**

<b>Estrato/ Nivel</b>	<b>Suelos</b>	<b>Agroquí- micos</b>	<b>Riego</b>	<b>Asistencia técnica</b>	<b>Asistencia financiera</b>	<b>Semillas</b>	<b>Mano de obra</b>
<b>Microfinca</b>							
I Tradicional	No se usan métodos de preservación	No se usan	Lluvia de invierno	No se usa	No tiene acceso	Criollas	Familiar
<b>Finca subfamiliar</b>							
II Baja tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Lluvia de invierno	Se recibe de proveedores de agro- químicos y semillas	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada	Se contrata poca

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

Se determinó que los productores no aplican métodos de preservación de suelo, para el sistema de riego utilizan la lluvia de invierno, las semillas son criollas y mejoradas, la mano



de obra es familiar y contratada, aplican agroquímicos y tienen recursos monetarios limitados.

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

Se determina el tamaño de la organización empresarial agrícola de café, a través de los siguientes elementos: superficie en manzanas, volumen y valor monetario de la producción por estratos de microfinca y finca subfamiliar.

**Cuadro 5**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Superficie, volumen y valor de la producción de café**  
**Año: 2016**

<b>Estrato</b>	<b>Unidades productivas</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
Microfinca	228	76.50	Quintal	5,508	153	842,724
Finca subfamiliar	11	13.25	Quintal	954	153	145,962
<b>Totales</b>	<b>239</b>	<b>89.75</b>				<b>988,686</b>

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

La producción de café predomina con 49% en microfincas y 42% en fincas subfamiliares. Esta actividad es la que genera más ingresos para las familias y valor total de la producción asciende a Q. 988,686.

### 3.2.3 Resultados financieros

Los resultados financieros de la producción de café, se establecen a través del estado de costo directo de producción, estado de resultados, análisis de la rentabilidad y financiamiento.

#### 3.2.3.1 Costo directo de producción

Según Reyes (2002) los costos directos se pueden identificar plenamente ya sea por su aspecto físico o valor en cada unidad, tales como las materias primas básicas y la mano de obra directa en el proceso de producción, mientras los costos indirectos son aquellos que

no se pueden localizar de forma precisa en una unidad y que en términos generales se pueden considerar como accesorios utilizados en el proceso de producción.

Se especificarán los directos de la producción agrícola de café los cuales están constituidos por insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

**Cuadro 6**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Estado de costo directo de producción de café**  
**Por tamaño de finca**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Microfinca</b>	<b>Subfamiliar</b>
Insumos	206,275	35,727
Mano de obra	-	70,978
Costos indirectos variables	16,524	2,862
<b>Costo directo de producción</b>	<b>222,799</b>	<b>109,567</b>
Producción en quintales	5,508	954
<b>Costo unitario por quintal</b>	<b>40.45</b>	<b>114.85</b>

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

En la microfinca de los centros poblados el productor no cuantifica la mano de obra, mientras en la finca subfamiliar el costo del jornal es de Q.40.00; razón por la cual el costo unitario del quintal de café es menor en la microfinca. Los insumos están integrados por semillas, agroquímicos, insecticidas y herramientas que se utilizan en las fases del proceso productivo.

### 3.2.3.2 Estado de resultados

Para Casia (2014) es un resumen financiero que permite dar a conocer los resultados de las operaciones de una producción durante un tiempo específico. Permite establecer los ingresos por la venta de café en estado cerezo, así como los costos directos incurridos, rentabilidad y ganancias que producen en un período de un año determinado. El siguiente cuadro detalla los estados de resultados de la producción agrícola de café de acuerdo al tamaño de finca.

**Cuadro 7**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Estado de resultados de producción de café**  
**Por tamaño de finca**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Microfinca</b>	<b>Subfamiliar</b>
Ventas	842,724	145,962
(-) Costo directo de producción	222,799	109,567
Ganancia marginal	619,925	36,395
<b>Ganancia neta</b>	<b>619,925</b>	<b>36,395</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ventas	0.74	0.25
Ganancia neta/costos + gastos	2.78	0.33

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

Se comprobó que la ganancia neta de la producción es mayor en la microfinca debido a la concentración de tierra de los productores. Según la investigación no se pudo establecer algún costo fijo. En cuanto a la rentabilidad que se indica en el cuadro 7, por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia neta de Q. 0.74 en la microfinca y Q. 0.25 en la finca subfamiliar.

### 3.2.3.3 Financiamiento

Está representado por el origen de recursos necesarios para la producción agrícola de café que sirven generalmente para la compra de insumos o pago de mano de obra. El financiamiento puede ser de fuentes internas o externas; el de origen interno está integrado por ahorro de cosechas anteriores, semillas y aportes familiares, por el contrario, el financiamiento externo se puede obtener de alguna institución financiera tales como las cooperativas de créditos o bancos de sistema, que tienen como ventaja, Arboleda (2014) mantenimiento de la producción por parte de uno o más empresarios, o simplemente adquirir crédito con los proveedores o acopiador rural.

En el siguiente cuadro se especifica el origen del financiamiento de la producción de café por estratos de microfinca y finca subfamiliar.

**Cuadro 8**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Financiamiento de producción de café**  
**Por tamaño de finca**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Estrato</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total</b>
<b>Microfinca</b>			
Insumos	206,275	-	206,274
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	16,524	16,524
<b>Total</b>	<b>206,275</b>	<b>16,524</b>	<b>222,799</b>
<b>Subfamiliar</b>			
Insumos	35,727	-	35,727
Mano de obra	70,978	-	70,978
Costos indirectos variables	-	2,862	2,862
<b>Total</b>	<b>106,705</b>	<b>2,862</b>	<b>109,567</b>

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

Se determinó el uso de financiamiento interno y no disponen de créditos con instituciones financieras debido a desconfianzas o no cumplen con los requisitos, sin embargo, en ocasiones manejan créditos con los proveedores y acopiadores.

### 3.2.4 Comercialización

“Es el proceso mediante el cual el producto llega desde el productor hasta el consumidor final en el tiempo” (Mendoza, 1991, p.10), lugar y forma que son necesarias para satisfacer las necesidades del mismo.

La producción de café se comercializa 100% y se entrega en estado cerezo al acopiador rural, quien lo traslada al beneficio para ser transformado antes de venderlo al consumidor final.

#### 3.2.4.1 Proceso de comercialización

"Está comprendido por una serie de actividades de: concentración, equilibrio y dispersión, para lograr la transferencia de los productos hacia el consumidor final (Mendoza, 1991, p, 20).

En la siguiente tabla se analizará las etapas de concentración, equilibrio y dispersión de la producción de café.

**Tabla 5**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proceso de comercialización de producción de café**  
**Año: 2016**

	<b>Microfincas</b>	<b>Fincas subfamiliares</b>
Concentración	Inicia desde el momento en que el productor recolecta el grano de café mediante la utilización de canastos, luego lo traslada en sacos de un quintal para ser entregado al acopiador rural quien llega a los terrenos del productor.	El café lo corta el productor y jornaleros durante el día, después es colocado en sacos de un quintal. El acopiador rural pasa a recoger el producto en cada uno de los terrenos del productor, posteriormente es trasladado al municipio de Antigua Guatemala, Acatenango y algunos municipios de Escuintla.
Equilibrio	Esta función no se cumple debido a que las instalaciones donde recolectan el cultivo no son las adecuadas y el productor se ve obligado a vender en su totalidad el producto en época de cosecha desde sus terrenos.	No existe equilibrio, por lo tanto, no es posible cubrir la demanda del mercado, por tal motivo el acopiador rural pasa a distintos centros poblados a recolectar el producto.
Dispersión	La distribución del café está a cargo del productor para el acopiador quien compra el cultivo y luego provee al minorista, en este caso los beneficios de café ubicados en Antigua Guatemala, Acatenango y Escuintla.	La producción será distribuida por el agricultor al acopiador rural, quien llega directamente a los terrenos del productor, posteriormente éste lo traslada al beneficio de café para que después de transformarlo lo venda al consumidor final.

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

Se determinó que el proceso de comercialización de café es similar en la microfinca y finca subfamiliar y los participantes que existen en las etapas son el productor y el acopiador rural.

#### 3.2.4.2 Análisis de comercialización

Según Mendoza “en esta etapa se analizan los participantes de la comercialización los cuales conforman la estructura, conducta y eficiencia del mercado, 1991, p.24). En los siguientes párrafos se detallarán cada uno de los elementos mencionados.

- **Análisis estructural**

Mendoza (1991) afirma: es el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de partícipes en el mismo. Se detallará el análisis estructural de la comercialización de café de la producción de café de los centros poblados.

**Tabla 6**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Análisis estructural de producción de café**  
**Año: 2016**

	<b>Microfincas</b>	<b>Fincas subfamiliares</b>
Conducta de mercado	En los centros poblados existen varios acopiadores que compran el cultivo a los diferentes productores del lugar, las transacciones de compra-venta de los pequeños agricultores de café con los intermediarios se realiza al contado, el precio lo fija el acopiador.	El precio lo determina el acopiador rural (camionero), de acuerdo a la demanda del producto.
Estructura de mercado	Se encuentra integrada por el agricultor que vende la totalidad del producto al acopiador, quien se encarga de trasladarlo a los beneficios en estado cerezo.	Los participantes son el productor y acopiador rural quien demanda este producto para luego trasladarlo en estado cerezo al municipio de Antigua Guatemala y algunos municipios del departamento de Escuintla donde se inicia el proceso de transformación de café.
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia debido a que los productores venden la producción de los centros poblados en el tiempo requerido y con las condiciones que solicitan los demandantes.	Existe eficiencia de mercado debido a que la producción destinada para la venta cubre la demanda requerida por el acopiador rural en los centros poblados.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La conducta del mercado establece que el acopiador fije el precio para comercialización de café. El mercado es eficiente debido al crecimiento continuo de cultivos.

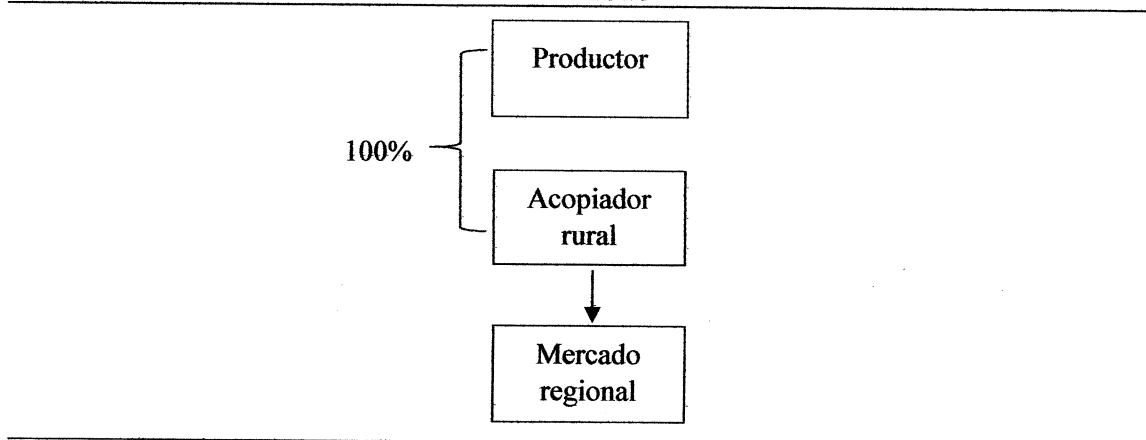
### 3.2.4.3 Operaciones de comercialización

El autor Mendoza (1991) afirma: “son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan a otros productos, a través de los factores de diferenciación (p.199).

- **Canales de comercialización**

“Un canal de comercialización comprende las etapas por las que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final” (Mendoza, 1991, p.200). Los canales de comercialización están integrados por el productor, intermediario y mercado regional. A continuación, la siguiente gráfica representa los canales de comercialización de café.

**Gráfica 3**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Canales de comercialización de producción de café**  
**Año: 2016**



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

En las microfincas y fincas subfamiliares solo existe un canal de comercialización, debido a que es el productor el encargado de colocarlo en sacos en estado cerezo para entregárselo directamente al acopiador rural, quien lo distribuye en el mercado regional para transformar en otro producto al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Se entiende como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor, estos se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los participantes en el proceso de comercialización (Mendoza, 1991, p.216). A continuación, se detallará cómo se obtienen los márgenes de comercialización en la producción de café el cual se vende por quintal.

**Cuadro 9**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Márgenes de comercialización de producción de café**  
**Estratos: microfinca y finca subfamiliar**  
**Año: 2016**

Productor	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	153	-	-	-	-	50
Acopiador	306	153	-	149	97	50
Transporte	-	-	4	-	-	-
Minorista	-	-	-	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>153</b>	<b>4</b>	<b>149</b>		<b>100</b>

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

El cuadro anterior describe los márgenes de comercialización en la producción de café consisten en 50% de participación en el precio para el acopiador rural y el otro 50% para el productor. El acopiador comercializa el producto al doble del precio de compra y el rendimiento de inversión que obtiene es de 97% debido a que únicamente realiza gasto por transporte de Q. 4.00 por quintal en la entrega del producto al minorista o beneficio; así mismo el margen de comercialización finaliza al momento que el producto sale de los centros poblados.

### 3.2.5 Organización

Las actividades productivas están constituidas por una organización, donde puede ser analizada conforme a su tipología, estructura, sistema y diseño organizacional.

La organización según los autores (Koontz, Weihrich y Cannice, 2012, es una estructura intencional y formal de funciones o puestos, sin embargo, es un término que suele utilizarse sin precisión: a veces se incluyen los comportamientos de todos los participantes o todo el sistema de relaciones sociales y culturales; otros lo emplean como sinónimo de empresa (p.200). Después de la definición anterior se procede con la caracterización de la organización empresarial agrícola de café, que será analizada de acuerdo con la tipología, estructura y sistema organizacional.



### 3.2.5.1 Tipo de organización

Se determinó que la organización agrícola de café en los centros poblados es informal, Koontz, Weihrich y Cannice (2012) definen “es una red de relaciones interpersonales que surgen cuando los individuos se asocian entre sí, sin ninguna intención”. (p.202), esto es porque carecen de una estructura específica, uso de manuales y normas de procedimientos. El tamaño de la organización se clasifica en: microfinca y finca subfamiliar, según el nivel de tecnología.

### 3.2.5.2 Estructura organizacional

Se refiere a la línea de comunicación y autoridad de la organización según Welsch (2005) es fundamental para la planificación y el control de operaciones debido la subdivisión de unidades de trabajo como departamentos, la asignación o delegación de responsabilidades y la definición de autoridades para la toma de decisiones.

La estructura de la organización está representada por relaciones existentes entre el productor y los agricultores, sin embargo, desde el punto de vista administrativo la producción agrícola de café en los centros poblados carece de una estructura organizacional específica. El proceso productivo es dirigido por el jefe de familia quien generalmente es el propietario de la tierra. La mano de obra se integra por familiares y personas ajenas a la familia a quienes se les pagan jornales y la forma de comunicación es exclusivamente verbal.

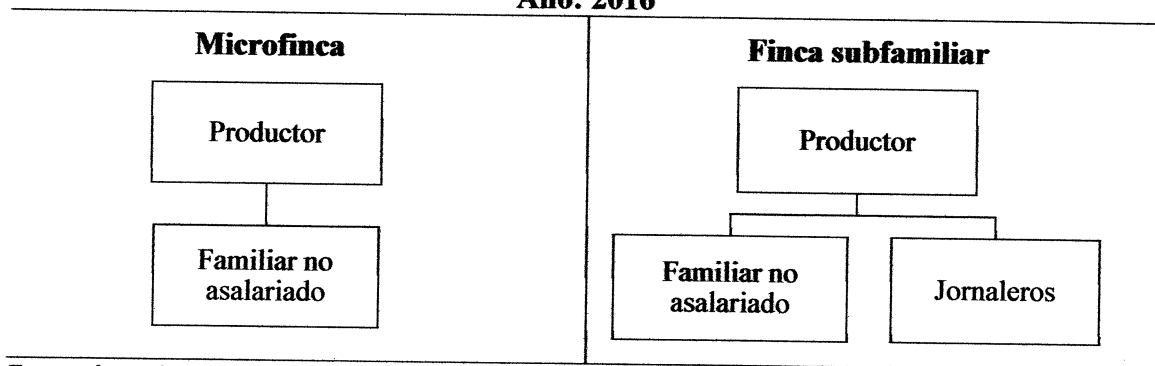
La estructura organizacional es compleja puesto que no existe división y especialización de trabajo; los niveles de autoridad son establecidos temporalmente. Las atribuciones carecen de formalización al no contar con manuales y normas de procedimientos, además los agricultores no reciben ninguna capacitación, debido a que aplican únicamente conocimientos empíricos que han recibido de parte de los jefes de familia.

La centralización de la toma de decisiones consiste en que el productor se encarga de coordinar las actividades del proceso productivo y no delega funciones específicas a los agricultores.

Se pudo establecer que la organización: de las microfincas y fincas subfamiliares no difieren en la estructura organizacional ni en el sistema organizacional.

A continuación, los siguientes organigramas describen la estructura organizacional de la producción de café.

**Gráfica 4**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Estructura organizacional de producción de café**  
**Año: 2016**



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

En el organigrama anterior se pudo determinar que el productor o el jefe de hogar es el responsable de tomar decisiones y distribuye el trabajo entre los miembros de la familia y jornaleros, cabe destacar que, en temporada de cosechas las fincas subfamiliares son las que requieren mayor mano de obra y cuando no es época de producción, los agricultores se dedican a otras ocupaciones propias o privadas como: actividades artesanales y de construcción. Para lograr un mejor desempeño en el trabajo, los productores proporcionan almuerzos a los agricultores.

### 3.2.5.3 Sistema organizacional

El sistema de la organización de la actividad agrícola de café, es lineal debido a que las relaciones son transmitidas por una línea descendente, puesto que la autoridad y responsabilidad es del jefe de hogar quien establece las actividades a realizar en cada etapa de la producción agrícola de café.

### 3.2.6 Generación de empleo

En las aldeas y caseríos la actividad agrícola de la producción de café es la que genera mayor cantidad de empleos, la mayoría de la población se dedica a esta actividad y el jornal se paga a Q. 40.00. A continuación, se presenta el cuadro que detalla información sobre los empleos que genera la producción de café.

**Cuadro 10**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Generación de empleo de producción de café**  
**Año: 2016**

<b>Estrato</b>	<b>Cantidad de empleo</b>	<b>%</b>
Microfinca	375	85.81
Subfamiliar	62	14.19
<b>Total</b>	<b>437</b>	<b>100.00</b>

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

Las microfincas generan el mayor número de empleos, aunque generalmente los dueños de los terrenos trabajan para su propia producción.

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

Al realizar el análisis de la actividad agrícola de la producción de café de las aldeas Palamá, Paley y caseríos Chuacruz, Xepalamá y Xebacin, se determinaron las áreas de mejoras para el desarrollo de esta actividad en los centros poblados. En los siguientes párrafos se detallarán cada uno de los factores que influyen en la problemática encontrada y a la vez se presenta la propuesta de solución.

#### 3.2.7.1 Problemática

El principal problema de la producción agrícola de café es la carencia de una organización o comité comunitario que se encargue de velar y gestionar el desarrollo tecnológico del proceso productivo, capacitación de los agricultores, optar por nuevos canales de comercialización y asesoría en la adquisición de créditos financieros. A continuación, se describe cada elemento de la problemática encontrada.

No existe una organización formal con una estructura organizacional definida, que permita la división y especificación de trabajo, establecimiento de niveles jerárquicos, centralización en la toma de decisiones, formalización en la comunicación mediante el uso de manuales de organización, normas de procedimientos, perfiles y descriptores de puestos que corresponden a los participantes del proceso productivo.

El nivel de tecnología que utilizan los caficultores no es el adecuado, debido a la falta de aplicación de métodos de preservación de suelos, tipos de semillas, sistemas de riego, asistencia técnica y utilización de agroquímicos. Las herramientas de trabajo no son los apropiados para la ejecución de las labores.

El único comprador del café es el acopiador rural, debido al desconocimiento de canales de comercialización por parte de los productores, además influyen las vías de acceso para que otras empresas puedan llegar a comprar el producto café en estado cerezo.

Los productores no tienen acceso a diferentes opciones de financiamiento por desconfianza o incumplimiento de requisitos que solicitan las instituciones financieras.

#### 3.2.7.2 Propuesta de solución

Se dará a conocer la propuesta de solución para combatir la problemática que se presenta en las etapas de la actividad agrícola de la producción de café de los centros poblados objetos de estudio.

Como respuesta a la principal causa que dificulta el progreso de la actividad agrícola de la producción de café, será necesario establecer en aldea Palamá, caseríos Chuacruz, Xepalamá, y aldea Paley y caserío Xebacin, una organización formal que consiste en un comité comunitario de producción de café, con el objetivo de velar y gestionar el desarrollo tecnológico del proceso productivo, capacitar a los agricultores, buscar nuevos canales de comercialización y solicitar asesoría en la adquisición de créditos financieros. A continuación, se detallarán los elementos de la propuesta de solución.

- De la organización

Que el comité comunitario propuesto de la producción agrícola de café, solicite a instituciones el apoyo de un administrador de empresas o especialista para capacitar a los productores y agricultores con el fin de establecer un diseño organizacional que permita la división y especialización de trabajo, determinación de niveles jerárquicos, centralización en la toma de decisiones, distribución de responsabilidades, formalización en la comunicación a través del uso de manuales de organización, normas de procedimientos, perfiles y descriptores de puestos.

- Desarrollo tecnológico

Gestionar con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE y la municipalidad a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, la contratación de un especialista para que asesore a los caficultores sobre aplicación de métodos de preservación de suelos, sistemas de riego, manejo de agroquímicos y utilización de herramientas adecuadas.

- Canales de comercialización

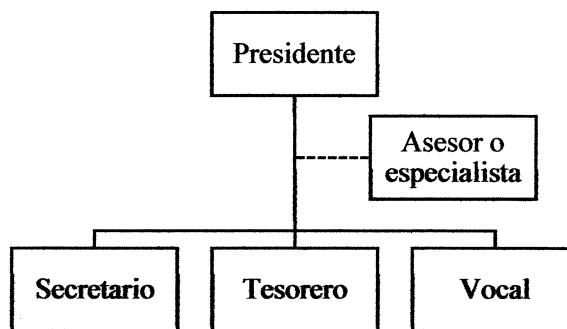
Solicitar a Organizaciones No Gubernamentales -ONG-, el apoyo de un profesional para capacitar al comité comunitario y productores de café, sobre los diferentes canales de comercialización existentes, además gestionar con el -COCODE- y autoridades pertinentes el aceleramiento de los proyectos de mejoramiento de las carreteras, de tal forma puedan llegar otras empresas a comprar el producto café en estado cerezo.

- Asesoría de financiamiento

Requerir el apoyo de diferentes instituciones financieras para capacitar a los productores de café a cerca de la utilización de microcréditos y a la vez hacer un convenio con estas instituciones para que otorguen a los caficultores pequeños préstamos sin garantía con tasas de interés próximas a las del mercado, mediante programas comunitarios. Estos microcréditos funcionarán como fuente de financiamiento externo que permitirá a los productores adquirir semillas de alta calidad y herramientas necesarias para las diferentes etapas de la producción.

A continuación, se propone el siguiente diseño organizacional para el comité comunitario para la producción de café de cada centro poblado objeto de estudio.

**Gráfica 5**  
**Aldea Palamá, caseríos Chuacruz y Xepalamá; y**  
**Aldea Paley, caserío Xebacin, municipio de San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Estructura organizacional de comité comunitario propuesto de producción de café**  
**Año: 2016**



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

Se propone un sistema organizacional lineal staff, donde el presidente será responsable de la toma de decisiones y verificará el cumplimiento de los objetivos establecidos, sin embargo, recibirá asesoría de un especialista para comercializar y mejorar los niveles tecnológicos de la producción; por otra parte, el de secretario, tesorero y vocal tendrán a su cargo responsabilidades derivadas de sus funciones.

La creación del comité comunitario para la actividad agrícola del café, contribuirá con el desarrollo socioeconómico de los centros poblados, puesto que los productores se beneficiarán con la creación de alianzas estratégicas con instituciones estatales y privadas que permitirán tomar decisiones enfocadas en proyectos productivos. El comité comunitario tiene su base legal en la organización de vecinos, Decreto Número 12-2012, Código Municipal, Art. 18 y Art. 19 Autorización para la organización de vecinos. En cuanto a su personería jurídica, se establece en el Decreto Ley 106, Código Civil, Capítulo II, "De las personas jurídicas" Artículo 15 y según el Decreto Número 1-2007 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Registro Nacional de Personas, reforma al Artículo 102, se exceptúa la inscripción de las asociaciones comunitarias.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE ALDEA PALEY**

Una de las necesidades básicas insatisfechas de la aldea Paley es la falta de un sistema de drenaje con tratamiento de aguas residuales, debido a que genera deterioro de los recursos naturales e impacto perjudicial en la salud de los habitantes. Por tal razón el proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas se propone como solución a esta problemática.

Para poder llevar a cabo este proyecto será necesario realizar todos los estudios de prefactibilidad tales como: estudio de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental y sostenibilidad; los cuales se detallan ampliamente en este capítulo.

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

Para comprender en qué consistirá la construcción del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley, será importante dar a conocer la descripción, ubicación, antecedentes, contactos, planteamiento del problema, justificación y objetivos. En los siguientes párrafos se describirán los elementos del perfil del proyecto.

##### **4.1.1 Descripción**

El proyecto consistirá en la construcción de un sistema de drenaje en la calle principal de la aldea Paley, a través de tuberías que dirigirán el agua hacia una planta de tratamiento, se construirán 29 pozos de visita los cuales servirán para dar mantenimiento al sistema y se colocarán en las conexiones domiciliarias que conectarán las casas con la tubería principal.

El proceso de tratamiento de aguas residuales comienza al llegar a la planta donde inicialmente pasan por el tanque de trampa de grasas, que retiene los materiales sólidos, separa la grasa, retira partículas y clarifica el agua a través de una rejilla y una malla filtrante. Esta fase es indispensable para el funcionamiento de los equipos instalados los tanques sucesores, debido a que dificulta la distribución del aire y crea problemas en la recirculación de lodos. Luego 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 previamente 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.

Al final de la planta se instalará un tanque para desinfección y toma de muestras de agua, el tanque incluye un sistema de limpieza con pastilla de hipoclorito de calcio, el diseño del depósito facilita la toma de muestras para análisis evitando 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, además contribuye con el aprovechamiento del recurso hídrico y reducción de enfermedades gastrointestinales y daños a los recursos naturales de la aldea.

El sistema de drenaje tendrá un área de 1.5 kilómetros que cubre la calle principal de la aldea y la planta de tratamiento tendrá un área de 50 metros cuadrados, la superficie es inclinada por lo que facilitaría la dirección de las aguas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales.

#### 4.1.2 Ubicación

El proyecto se efectuará en la calle principal de la aldea Paley, esta se encuentra ubicada a una distancia de la capital de Guatemala 113 kilómetros, 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. de San José Poaquil a la aldea Saquitacaj son 3 km de calle asfaltada, posteriormente son 7 km de camino de terracería, la aldea cuenta con 5% de adoquinamiento. Desde la aldea Paley hacia su caserío, las vías de acceso son carreteras de terracería, cuyo mantenimiento se dificulta en la época de invierno.

Tiene una extensión territorial de 5 km<sup>2</sup>, 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. La aldea Paley 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).

#### 4.1.3 Antecedentes

El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- elaboró una propuesta en el Plan de Desarrollo Municipal de San José Poaquil, que tiene como objetivo mejorar la infraestructura de saneamiento de todo el Municipio, en la cual está la construcción de red de drenaje en aldea Paley, sin embargo, a la fecha no ha sido ejecutado, pero se tiene previsto el inicio de los estudios para comenzar con el saneamiento en las comunidades indicadas; por lo tanto no ha existido ninguna red de drenaje, por lo que las aguas residuales han sido direccionadas a calles, patios de casas y tierras de cultivos.

#### 4.1.4 Contactos y gestores

La población de la aldea Paley se encuentra organizada por un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, un alcalde auxiliar y ministriles quienes apoyarán en algunas gestiones del proyecto.

#### 4.1.5 Planteamiento del problema

La aldea Paley carece de un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que los habitantes depositan las aguas de los lavaderos en las calles, patios de casas, laderas y tierras de cultivos; luego este residuo líquido continúa su desbocamiento hacia quebradas y riachuelos de localidad, lo que genera incremento un de enfermedades

gastrointestinales e impactos perjudiciales en la actividad agrícola y en el medio ambiente.

#### 4.1.6 Justificación

La aldea Paley, no dispone de un sistema de drenaje con tratamiento de aguas residuales, por lo que las familias direccionan los tubos de las aguas residuales procedentes de las viviendas hacia laderas, patios de casas o cultivos, lo cual ocasiona contaminación en los recursos naturales, debido que 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.

A continuación, se mencionarán los diferentes tipos de contaminación que provoca la falta de un sistema de drenajes en la aldea.

La carencia de drenajes causa daños en los abastecimientos públicos de agua situados cerca de las descargas de aguas residuales. Provoca contaminación por bacterias y virus en las aguas de nacimiento o riachuelos y perjudica la actividad agrícola y pecuaria por riego y consumo de agua contaminada. Genera daños en la regulación natural de las aguas, debido a los contaminantes que no permiten el ciclo del recurso hídrico en su normalidad.

En referencia a la contaminación mencionada, será necesario la construcción de un sistema de drenaje, que permita evacuar de manera adecuada los caudales provenientes de las aguas residuales y minimizar los problemas planteados.

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 las ventajas de la construcción de una planta de tratamiento se puede mencionar las siguientes:

No emana olores pestilentes debido al diseño de la planta; el agua tratada no se vierte a fuentes hídricas y los lodos se utilizan como abono orgánico.

#### 4.1.7 Objetivos

Los objetivos según Chiavenato (2009), “son los resultados deseados que se pretenden alcanzar dentro de un periodo determinado” (p.72). Estas son las finalidades que se pretenden alcanzar mediante la ejecución del proyecto.

##### 4.1.7.1 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.

##### 4.1.7.2 Específicos

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

#### 4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Es el primer estudio del proyecto, según los autores Phillip, Bloom y Hayes (2004) “consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización” (p.98), este estudio determina y cuantifica la demanda y oferta existente en lugar objeto de estudio.

La finalidad del estudio es identificar la cantidad de personas que requerían el servicio del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales en la calle principal de la aldea Paley y por otra parte verificar si existe alguna oferta que cubre esta necesidad de los pobladores.

##### 4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Durante la investigación de campo se determinó que no existen datos de una demanda real del servicio de drenajes debido a que aún no se ha implementado ningún proyecto relacionado, por lo que se asume que la demanda será la cantidad de personas que viven en

la calle principal de la aldea Paley. En el cuadro siguiente se detalla la evolución histórica del servicio de drenaje y tratamiento de aguas residuales para lo cual se tomaron en cuenta los últimos cinco años a la fecha de investigación.

**Cuadro 11**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**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.

El cuadro anterior demuestra que en el año 2012 la cantidad de hogares que carecían del servicio de drenajes fue un total de 91, el cual aumento a 100 para el año 2016. 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-.

#### 4.2.2 Demanda futura

El proyecto tiene contemplado favorecer a 100 hogares los cuales están ubicados en la calle principal de la aldea, no obstante, se realiza la proyección de viviendas que se beneficiarán con servicio de drenaje y tratamiento de aguas para los siguientes cinco años.

**Cuadro 12**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Demanda futura de hogares por año**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Año: 2016**

Año	Hogares
2017	102
2018	105
2019	107
2020	110
2021	113

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

Se estima que para el año 2021 habrá 113 hogares demandantes del servicio de red de drenaje. Los datos se calcularon con base al 2.4% de crecimiento poblacional según el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

#### 4.2.3 Oferta histórica y futura

Según el 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 cuantificar la oferta histórica, puesto que el 100% de la población no cuenta con servicio de drenajes, razón por la cual se propone la implementación del proyecto para reducir enfermedades gastrointestinales en la población y contaminación del medio ambiente.

#### 4.2.4 Análisis del servicio

Construir un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales en aldea Paley, que tendrá un impacto positivo en la disminución de enfermedades gastrointestinales, deterioro del recurso hídrico y suelo, recolección de composta, reutilización de aguas residuales para riego de cultivos.

El servicio principal consistirá en la instalación de tuberías principales y conexiones domiciliarias en aldea Paley que direccionarán las aguas residuales hacia la planta de tratamiento. La construcción del sistema de drenaje, no requiere de ningún servicio complementario para su funcionamiento, respecto a los servicios sustitutos se necesita la aplicación de enzimas industriales, cloración de aguas residuales desde los hogares y por último recolección de composta.

También se llevarán a cabo dos campañas: una de publicidad y la otra de concientización. La campaña de publicidad surge de la necesidad de dar conocer implementación del proyecto de construcción del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, mientras la campaña de concientización promueve la sostenibilidad de dicho proyecto, estas campañas consistirán en las siguientes estrategias: colocación de afiches en los centros educativos, volanteo, publicidad en moto taxis que circulan en la calle principal

de la aldea Paley y capacitación sobre el uso adecuado de drenajes. Esto con el objetivo de involucrar a la población respecto a los beneficios que traerá la construcción.

### **4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Después del estudio de mercado se procede con el estudio administrativo legal, García (2015) afirma que considera, los aspectos legales y administrativos relacionados; se hace una revisión del tipo de organización, la planeación de actividades, la distribución de funciones, cargos y las leyes vigentes influyen en la factibilidad del proyecto. Este estudio funciona como base en el funcionamiento y sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, además establece el diseño organizacional, normas externas e internas de la organización.

#### **4.3.1 Propuesta de organización**

En la etapa de formulación del proyecto social comunitario de construcción de un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, se establece la organización encargada promover la implementación y desarrollo de la sostenibilidad de del proyecto, según Aguilar (2015) organización social son todos aquellos grupos que se integran con la finalidad de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad, su función principal es la gestión del desarrollo y coordinará diferentes actividades con la población de la aldea Paley, con el fin de impulsar un proyecto que beneficiará a muchas generaciones.

La organización se establecerá en la aldea Paley, municipio de San José Poaquil y realizará sus reuniones en el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Paley.

##### **4.3.1.1 Justificación**

Por ser un proyecto social que beneficiará a 100 hogares de la aldea, la organización deberá ser conformada por un comité comunitario de cuatro integrantes. Según Koontz, Weihrich y Cannice (2012) comité "es un conjunto de personas a las que, como grupo, se les comisiona un asunto" (p.438). Se establecerá previo a la ejecución del proyecto mediante una asamblea entre población beneficiada. La finalidad del comité es dar a conocer la necesidad de construir un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas

residuales, para contribuir con la reducción de la contaminación del medio ambiente, mejorar la salud e higiene de la población, reusar aguas residuales en la actividad agrícola, luego desarrollar la sostenibilidad de este proyecto social comunitario.

El comité comunitario tiene su base legal en la organización de vecinos, Decreto Número 12-2012, Código Municipal, Art. 18 y Art. 19 Autorización para la organización de vecinos. En cuanto a su personería jurídica, se basa en el Decreto Ley 106, Código Civil, Capítulo II, "De las personas jurídicas" Artículo 15, inciso: tercero.

#### 4.3.1.2 Planeación estratégica

Corresponde a la primera fase del proceso administrativo, Robbins (2004) afirma: "la planeación abarca la definición de las metas de la organización, el establecimiento de la estrategia general para alcanzarlas y la preparación de una jerarquía completa de planes para integrar y coordinar las actividades" (p.4) y para Chiavenato (2002) "la estrategia está condicionada por la misión organizacional, por la visión del futuro y por los objetivos principales de la organización" (p.28), estos conceptos permitirán identificar las generalidades de la organización del comité comunitario.

El autor Chiaventato (2002) afirma que la misión se refiere a la razón de ser de la organización, el motivo que condujo a la creación de la organización; mientras la visión como imagen que la organización tiene de sí misma y de su futuro, y los valores definen el comportamiento de las personas. Se dará a conocer la misión, visión y valores del comité.

- Misión

"Somos un comité comunitario del proyecto social de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley, con el propósito promover la sostenibilidad del proyecto a través del desarrollo de diversas gestiones".

- Visión

"Ser un comité comunitario modelo en el desarrollo de proyectos sociales rurales sostenibles, para las aldeas y caseríos aledaños en los próximos diez años".

- Valores

- Responsabilidad: tener la capacidad de responder por las acciones, que contribuyen en el desarrollo de las actividades correspondientes.
- Compromiso social: realizar actividades que prioricen la sostenibilidad del proyecto.
- Trabajo en equipo: todo colaborador realizará una labor eficiente para obtener un buen desempeño en las funciones asignadas.

- Políticas

Según los autores Koontz, Weihrich, Cannice (2012) son “declaraciones o interpretaciones generales que orientan las reflexiones para la toma de decisiones” (p.617), estos funcionan como parámetros para las disposiciones del comité.

Se propone la política de desarrollo social, debido a que los integrantes del comité se automotivarán en la realización de las actividades, puesto que, aunque no reciban alguna remuneración monetaria, su satisfacción será contribuir en el desarrollo sostenible de su comunidad.

- Estrategias

Para alcanzar los objetivos del comité se propone la estrategia organizacional, Chiavento (2009) afirma: se refiere al comportamiento global de la organización en cuanto a su entorno, puesto que busca aprovechar las oportunidades y neutralizar las amenazas.

La estrategia organizacional permite identificar que una de las fortalezas del comité es que todos los miembros de la organización, serán vecinos de la misma localidad lo que permitirá una comunicación efectiva con la población. Contará con una estructura organizacional formal que determinará la especificación y división de trabajo, lo que trae como resultado una labor eficiente y eficaz del comité. Se disponen de diferentes medios de comunicación para que la organización se dé a conocer así conseguir sus objetivos.

- Objetivos

El autor Robbins (2004) afirma: abarcan metas fijadas en forma participativa para un



plazo determinado y permiten la retroalimentación de los avances.

Se describen los objetivos de la organización del comité comunitario.

○ General

Establecer un comité comunitario que se encargue de dar a conocer la necesidad de realizar la construcción del 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 y funcionamiento del proyecto.
- Establecer normas internas, manuales de procedimientos y descriptores de cargo 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.
- Coordinar la campaña de concientización y publicidad 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 cargos: presidente, secretario, tesorero y vocal.

#### 4.3.2 Estructura organizacional

El autor Robbins (2004) afirma: es la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las tareas en un trabajo, mediante la especialización laboral, departamentalización, cadena de mandos, centralización y formalización de las funciones propias a los diferentes cargos.

Se determina como el sistema de comunicación y autoridad de los integrantes del comité comunitario propuesto.

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, se describirán los componentes de la estructura organizacional.

La complejidad de la estructura organizacional se dará en la división de trabajo, debido a la existencia de dos niveles jerárquicos.

- Primer nivel: presidente del comité.
- Segundo nivel: secretario, tesorero y vocal.

La formalización se presenta en la forma de comunicación del comité, la cual será verbal y escrita mediante manuales de normas de procedimiento, descriptores de cargos y entre otros documentos que se aplicarán en las campañas de publicidad y concientización.

La centralización radica en la toma de decisiones que direcciona hacia los niveles jerárquicos más altos, donde se realiza la planificación de las actividades. Esto significa que el presidente se encargará de coordinar todas las gestiones de la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenajes.

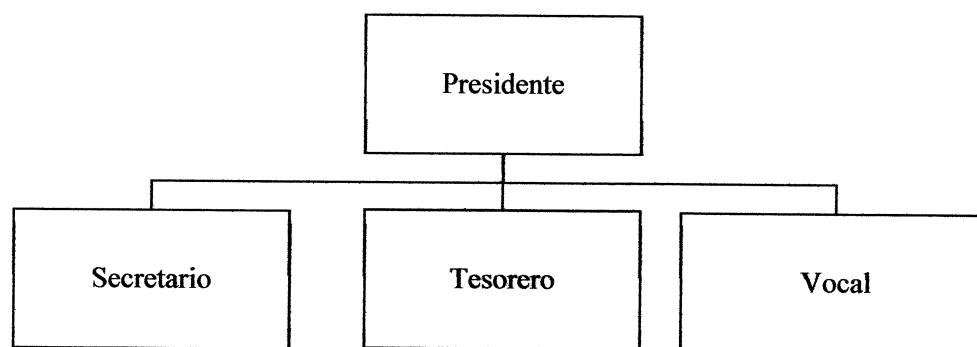
#### 4.3.2.1 Diseño organizacional

El diseño organizacional según Chiavenato (2002) representa la arquitectura de la organización, cómo se constituyen o se distribuyen los cargos, el poder, la forma de relación y la comunicación para desarrollar las tareas asignadas.

El diseño organizacional del comité conserva la autoridad transmitida a través del presidente comunitario, sin embargo, la responsabilidad va en relación a las funciones

principales de los integrantes, debido a la existencia de división de trabajo, que permite una mejor comprensión en la distribución de cargos y los niveles jerárquicos de la organización.

**Gráfica 6**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Diseño organizacional**  
**Año: 2016**



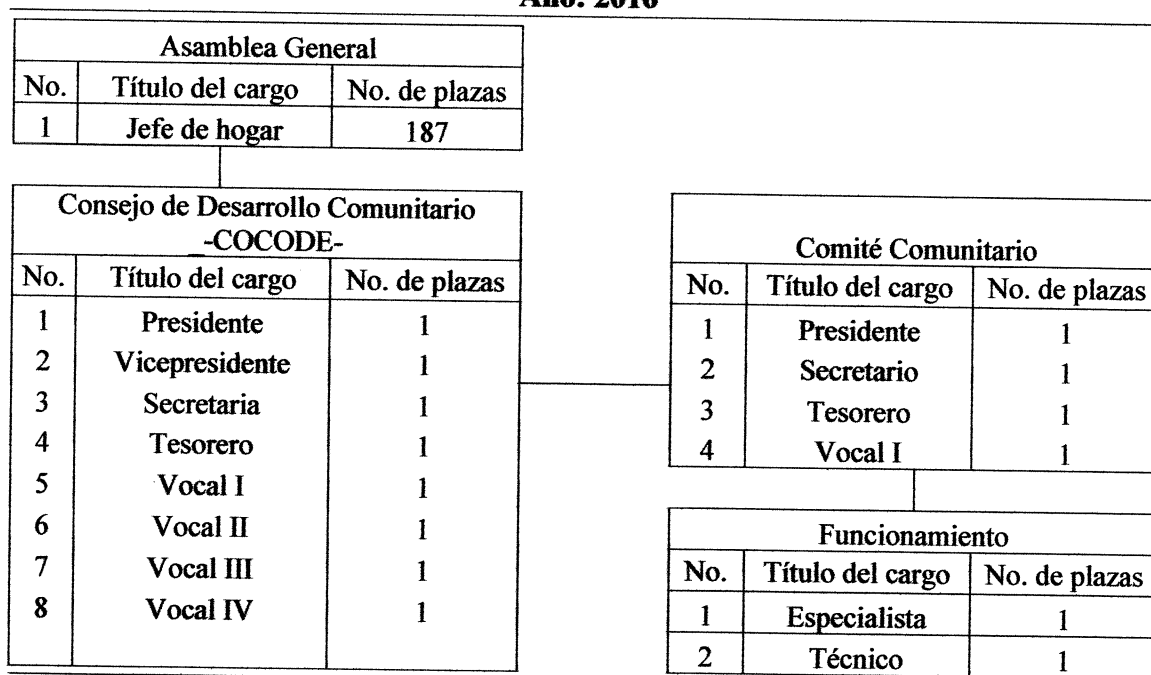
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El organigrama describe la línea de mando entre los miembros del comité comunitario y muestra que existe una especificación en la planificación de actividades propicias al puesto de cada integrante, no obstante, todas las funciones van enfocadas a un mismo propósito que es dar a conocer y desarrollar la sostenibilidad del proyecto de drenajes.

La finalidad de esta estructura organizacional es integrar el esfuerzo del equipo para alcanzar los objetivos planteados. Las funciones de cada integrante se detallan en los descriptores de cargo.

Vale la pena mencionar que la aldea Paley cuenta con diferentes autoridades locales tales como el -COCODE- entidad que tiene voz y voto en la gestión de proyectos sociales comunitarios ante la municipalidad de San José Poaquil; por tal razón el comité propuesto funcionará como apoyo esencial para gestionar el proyecto de drenajes; con base a esta información se presenta el siguiente organigrama nominal para identificar la ubicación del comité desde nivel jerárquico de autoridades.

**Gráfica 7**  
**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 Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El anterior organigrama permite una mejor comprensión en la distribución de las funciones y los niveles jerárquicos, en este caso desciende de la asamblea comunitaria integrada por los hogares de la aldea Paley, quienes son representados ante la Municipalidad por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- local para la gestión de proyectos sociales comunitarios; sin embargo el comité propuesto coordinará la gestión del funcionamiento del proyecto de drenaje, mediante el apoyo de un especialista y un técnico que dará mantenimiento a la construcción de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales.

Otro de los roles importantes del comité es coordinar la campaña de concientización y campaña de publicidad para involucrar e informar a las familias sobre desarrollo las diferentes actividades a realizar, con el objetivo de contribuir en la sostenibilidad.

El comité comunitario se encargará de velar por el funcionamiento del proyecto para lo

cual será necesario contratar a un técnico para dar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de drenajes mediante la revisión de los pozos de visita, esto se realizará conforme a las indicaciones del especialista.

También se requerirá los servicios de un profesional para validar los parámetros de la calidad del agua tratada por medio de un análisis mensual que será entregado al comité, esto permitirá a los productores de café puedan aprovechar este recurso mediante la implementación de un sistema de riego.

#### 4.3.2.2 Sistema de organización

El sistema organizacional del comité comunitario será 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 los colaboradores.

#### 4.3.2.3 Funciones básicas de la organización

Se detallan las atribuciones y responsabilidades de los integrantes del comité comunitario para lograr los objetivos de la organización 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 drenaje 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.

- Secretario

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 registrar reuniones y anotar datos importantes.
- 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 las asignaciones del tesoro del comité comunitario.

- 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 principales 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.

#### 4.3.3 Base legal del proyecto

Esta base según Arboleda (2014) contempla aspectos legales, fiscales, sociales, normas y reglamento establecidas por la ley de cada país. En otras palabras, se refiere a la legislación nacional integrada por la constitución de la república, decretos, acuerdos gubernativos y ministeriales, reglamentos, normas internas y externas que dan factibilidad al desarrollo del proyecto. A continuación, se describe la base legal del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.

##### 4.3.3.1 Normas internas

Estos reglamentos internos del comité comunitario influyen en el comportamiento de los miembros al desempeñar sus funciones en los diferentes cargos con el fin de obtener los resultados esperados, los cuales se detallan en el siguiente listado.

- Acta de constitución: mediante una asamblea general donde se convocará a toda la población, para la elección de los integrantes del comité que cumplen que los requisitos determinados en los descriptores de cargo.
- Libro de actas para llevar el registro de sesiones.
- Reglamentos normas y manuales de procedimientos internos.
- Manual de organización y descriptores de cargo.
- Libro donde se registran los desembolsos y aportes de la comunidad.

##### 4.3.3.2 Normas externas

Estas normas permitirán la factibilidad de construir el sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales y están integradas por la constitución de la república, decretos emitidos

por el congreso, acuerdos gubernativos, acuerdos ministeriales, reglamentos y políticas públicas. De acuerdo con el tipo de organización y proyecto se citarán las respectivas leyes.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1985, artículos 28, 34 y 97.
- Enrique Peralta Azurdía, 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.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, Ejercicio Fiscal 2017.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

#### **4.4 ESTUDIO TÉCNICO**

El siguiente estudio de prefactibilidad del proyecto es el estudio técnico, Casia (2014) afirma: son todos aquellos recursos que se tomarán en cuenta para poder llevar a cabo la



producción del bien o servicio y uno de sus objetivos es analizar y determinar el tamaño de la localización, equipos e instalaciones óptimas.

Este estudio identifica la viabilidad del proyecto en relación a ubicación, recursos necesarios, diseño, planificación y cuantifica el monto de la inversión por materiales, mano de obra y costos de operación.

#### 4.4.1 Diseño y planificación

Se mencionan características del diseño del proyecto que sirven base para la recopilación de datos necesarios. Se considera la optimización de recursos en relación al desempeño eficiente de los equipos a instalar y el tiempo que requerirá la ejecución.

##### 4.4.1.1 Diseño del alcantarillado

De acuerdo a la magnitud del terreno que abarcará el sistema de drenaje en la aldea, se utilizarán tuberías de PVC de un diámetro de 8 y 10 pulgadas, esto permitirá que la operación sea más económica y eficiente, así aprovechar de la mejor manera posible los espacios y recursos que se disponen, mantener a su vez las condiciones óptimas de seguridad para quienes hagan uso de ellas.

Es importante considerar que el volumen de las aguas residuales puede aumentar razonablemente y generar algunos daños a la tubería instalada.

##### 4.4.1.2 Planificación del proyecto

El sistema de drenaje funcionará mediante la acción de gravedad. Las tuberías son de material PVC que deben cumplir con las características herméticas, resistentes a sustancias químicas y a la abrasión, esta no debe estar dañada para evitar fugas. Se conectarán en ángulo descendente, desde el centro de la comunidad hacia el exterior de la misma donde se instalará la planta de tratamiento.

Previo a la instalación de los pozos de visita, se construirá la base de concreto con un espesor de 10 centímetros, luego se procede a realizar el levantado a través de ladrillos

unidos con mezcla de cemento y arena, su forma es de cono truncado, el siguiente proceso es construir una canaleta para encaminar adecuadamente las aguas residuales hacia la planta de tratamiento.

Se construirán 29 pozos de visita a diferentes profundidades impermeabilizados en su interior con repello de cemento y arena cernida, su forma será alisada, estarán localizados a una distancia no mayor de 50 metros cada uno para poder verificar el funcionamiento del sistema de drenaje y se construirán de acuerdo a los siguientes casos:

- En cambio de pendiente
- En cambio de dirección horizontal.
- Intersecciones de dos o más tuberías.

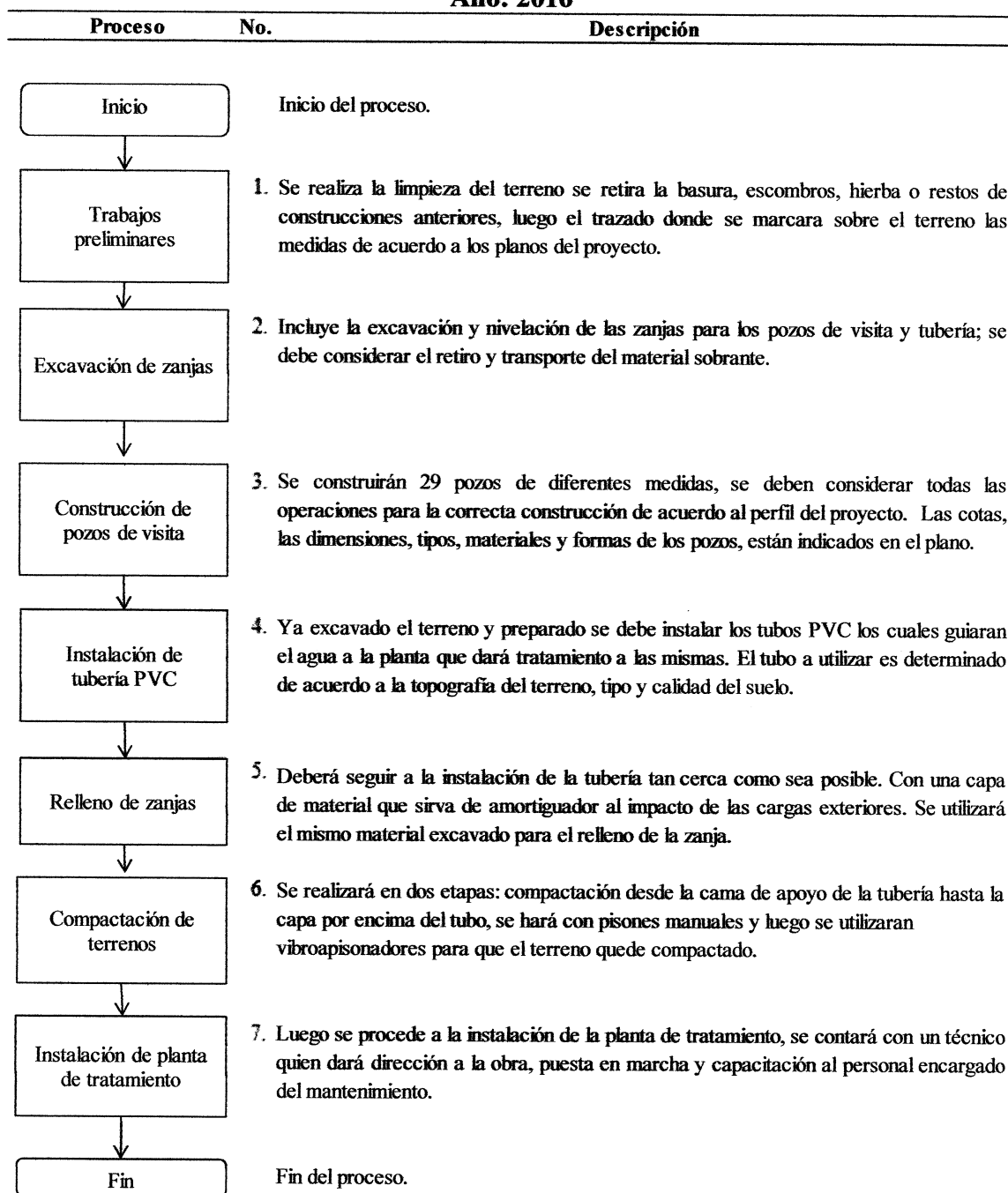
Los escalones serán de varilla de acero con el propósito de acceder al pozo cómodamente y evitar accidentes, se encajarán al muro de ladrillo conforme se levante el pozo, se colocará un escalón a cada 5 ladrillos y deben ser introducidos adecuadamente para que soporten cargas máximas de 200 libras.

Se instalará una planta compacta de tratamiento 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 de las aguas tratadas.

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.

En la siguiente gráfica se presentan las etapas que se llevarán 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.

**Gráfica 8**  
**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, Grupo EPS segundo semestre 2016.

La gráfica anterior muestra cada etapa de la construcción, la cual inicia en la preparación del terreno, luego la excavación de zanjas, construcción de los pozos de visita, ensamble

de tuberías, relleno de zanjas, compactación de terrenos y finaliza con la instalación de la planta de tratamiento.

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

Es indispensable considerar los aspectos técnicos, la cantidad de materiales, mano de obra y otros costos para ejecutar la construcción del sistema de drenajes y de la planta de tratamiento, los cuales se detallan en la tabla siguiente.

**Tabla 7**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Materiales, mano de obra y otros costos**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Materiales</b>		
<b>Trabajos preliminares</b>		
Clavo de 3"	Libra	6
Cordel de nylon 0.9 grueso	Unidad	2
<b>Pozos de visita</b>		
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
<b>Instalación tubería PVC</b>		
Tubos PVC 8"	Metro	40
Tubos PVC 10"	Metro	97
<b>Mano de obra</b>		
<b>Trabajos preliminares</b>		
Albañiles	Día	12
Ayudantes	Día	12

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Excavación de zanjas</b>		
Albañiles	Día	156
Ayudantes	Día	156
<b>Construcción de pozos de visita</b>		
Albañiles	Día	168
Ayudantes	Día	168
<b>Instalación de tubería PVC</b>		
Albañiles	Día	168
Ayudantes	Día	168
<b>Relleno de zanjas</b>		
Albañiles	Día	162
Ayudantes	Día	162
<b>Compactación de terreno</b>		
Albañiles	Día	156
Ayudantes	Día	156
<b>Instalación de planta de tratamiento</b>		
Albañiles	Día	12
Ayudantes	Día	12
<b>Otros costos</b>		
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, Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La información proporcionada 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 que es 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 de acuerdo a lo previsto en el cronograma.

Se debe considerar que hay fases en el proyecto que se desarrollarán de forma simultánea, pero con diferente personal debido a que hay actividades que pueden ejecutar en el mismo momento, esto para poder cumplir el tiempo establecido 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 del proyecto. Primero se utilizan pisones manuales utilizados desde la cama de apoyo de la tubería hasta la capa por encima del tubo, adicional se utiliza para la compactación de pequeñas superficies o zonas de difícil acceso para el proyecto, para no dañar el tubo PVC, luego se necesitan vibroapisonadores, que son equipos más pesados y sirven para generar presión sobre el terreno compactado con los pisones manuales, para la última compactación.

#### 4.4.3 Plan de ejecución

Es necesario establecer un programa que detalle la secuencia y tiempo que requerirá cada actividad de la construcción del sistema de drenajes y planta de tratamiento. Se estima que el tiempo requerido para poder realizar la excavación del terreno, construcción de pozos de visita, instalación de tubería, relleno y compactación del terreno e instalación de planta de tratamiento, será de 10 meses.

En el siguiente cronograma se detallan las actividades por mes de acuerdo a la fase de ejecución, desde el inicio hasta el final del proceso de construcción.

**Gráfica 9**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales**  
**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, Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La fase de pozos de visita constituye una de las etapas más críticas debido al tiempo que se empleará para desarrollarla. 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.

#### 4.4.4 Requerimiento de funcionamiento

Está integrado por los recursos humanos y físicos que se necesitarán para la sostenibilidad y funcionamiento del proyecto. El sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales requerirá el apoyo de un profesional para validar los parámetros de la calidad del agua tratada para ser utilizado en la actividad agrícola.

La empresa encargada de la construcción de la planta de tratamiento capacitará al personal para tomar muestras del agua tratada, la cual se realizará según recomendaciones del especialista. Por la cantidad de monitoreos mensuales no será necesario la contratación de un operario, por lo tanto, el comité puede ser capacitado para llevar las muestras al laboratorio del ingeniero químico.

Se contrata los servicios de un técnico para el mantenimiento del sistema del sistema de drenaje y reportará al comité comunitario para llevar un mejor control de los mantenimientos preventivos y correctivos. Esta persona revisará los pozos de visita de acuerdo a las instrucciones del especialista o la programación asignada.

Respecto a los honorarios del técnico, especialista o ingeniero químico y equipos necesarios para el funcionamiento del proyecto, serán cubiertos por aportes de la comunidad, autoridades municipales y organizaciones no gubernamentales mediante gestiones del comité comunitario.

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 agrícolas interesados en aprovechar este recurso deben gestionar la instalación del sistema de riego con el comité y aportar los materiales requeridos.



## 4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Es también conocido como estudio de costos, según Casia (2014) presenta los cuadros de inversión del proyecto, tipo de financiamiento y brinda un panorama inicial de los ingresos y egresos. Se proporcionarán los montos de los recursos económicos que con lleva la construcción del sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales.

### 4.5.1 Costos y gastos

Según Reyes (2002) es el resumen de erogaciones aplicadas a un determinado objetivo, recuperable a través de los ingresos que se generen. El siguiente cuadro desglosa el presupuesto general que contiene información de los ingresos, costos de estudio ambiental, requerimientos técnicos, planta de tratamiento, terreno, materiales y mano de obra.

**Cuadro 13**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Ingresos</b>	<b>1,935,581</b>
Aporte municipal	1,865,581
Aporte de la comunidad (terreno)	70,000
<b>Egresos</b>	<b>1,935,581</b>
<b>Preinversión</b>	<b>24,256</b>
Estudio ambiental	15,000
Requerimientos técnicos	9,256
<b>Inversión fija</b>	<b>348,552</b>
Planta de tratamiento	278,552
Terreno	70,000
<b>Costos de construcción</b>	<b>1,562,773</b>
Materiales	221,588
Mano de obra	870,212
Otros costos	470,973
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

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

En el presupuesto general 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 de 50 metros cuadrados que la aldea donará a la municipalidad por medio de un acta para la construcción de la planta de tratamiento. 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, esta incluye el tanque de trampa de grasas, de lodos activados, de desinfección, toma de muestras, soplantes de aire y pastillas de hipoclorito de calcio, 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.

#### 4.5.2 Costos de diseño y planificación

Para llevar a cabo el proyecto se deber realizar estudios previos y requerimientos técnicos que servirán para alcanzar los resultados esperados. A continuación, se detallan los costos de diseño y planificación de la construcción del sistema de drenajes.

**Cuadro 14**  
**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**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
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
<b>Total requerimientos técnicos</b>			<b>9,256</b>

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

El costo más representativo de los requerimientos técnicos del proyecto es la planificación, en este se incluye el estudio topográfico del terreno donde se evalúa la superficie cuidadosamente de acuerdo a las características de la tierra donde se excavarán las zanjas.

#### 4.5.3 Costo de construcción

Al realizar los estudios previos, se requieren diversos materiales, mano de obra y otros costos los cuales se cuantifican para establecer el monto que se invertirá en el proyecto.

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.

**Cuadro 15**  
**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.
<b>Trabajos preliminares</b>				<b>60</b>
Clavo de 3"	Libra	6	5.00	30
Cordel de nylon 0.9 grueso	Unidad	2	15.00	30
<b>Pozos de visita</b>				<b>141,193</b>
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
<b>Instalación tubería PVC</b>				<b>80,335</b>
Tubos PVC 8"	Metro	40	420.00	16,800
Tubos PVC 10"	Metro	97	655.00	63,535
<b>Costo total de materiales</b>				<b>221,588</b>

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

La fase que tiene mayor valor es la construcción de pozos de visita que representa un 64% del costo total de materiales, debido a que tiene una instalación de tubería PVC correspondiente a un 36%. Para la construcción de pozos el ladrillo tayuyo tiene mayor importancia debido que este se utilizará para realizar la estructura de estos, seguido por el tubo PVC en la instalación de tubería que este servirá para realizar la unión entre los pozos y la planta de tratamiento. El volumen de ladrillos es debido a que se construirán veintinueve pozos, cada uno de diferente medida, estos servirán para dar mantenimiento al sistema de drenaje y el agua pueda llegar a la planta para su tratamiento.

**Cuadro 16**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2016**

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

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

De acuerdo a las etapas del proyecto el costo más representativo es la mano de obra utilizada durante la construcción de pozos de visita, debido a que la cantidad y el periodo requerido es mayor que las otras fases.

En el presupuesto se incluyó pago del séptimo día y bonificación incentivo de los trabajadores conforme a la legislación laboral guatemalteca vigente. Para la mano de obra 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 devengaran Q. 125.00 y los ayudantes Q. 90.00 por día. Adicional a los materiales de construcción y mano de obra se requieren de otros costos que deben ser considerados para realizar el proyecto, los que a continuación se detallan:

**Cuadro 17**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales**  
**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 pisones 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
<b>Costo total de otros costos</b>				<b>470,973</b>

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

Puesto que el valor en mano de obra el alto, 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.

Se incluyó el costo para realizar la campaña publicitaria y concientización, que permitirá dar a conocer el proyecto, luego desarrollar su sostenibilidad.

#### 4.5.3.1 Estado de costo de construcción

El estado de costo de construcción está integrado por los materiales, mano de obra y otros costos.

Se muestra el resumen de los elementos del costo construcción del sistema de drenajes.

**Cuadro 18**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenajes aldea Paley**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Materiales	221,588
Mano de obra	870,212
Otros costos	470,973
<b>Total costo de construcción</b>	<b>1,562,773</b>

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

Del monto global la mano de obra representa 56%, esta es la de mayor valor debido al número de personas empleadas para la construcción de las diferentes fases, otros costos representan 30% y materiales 14%.

### 5.3 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se proporciona información detallada del origen de los recursos económicos que cubrirán los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto. A continuación, se presentan las fuentes de financiamiento para ejecutar la construcción del sistema de drenaje en la aldea.

**Cuadro 19**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2016**

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

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

Respecto a 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, debido a

que las obras deben ejecutarse en inmuebles cuya propiedad o posesión sean del Estado, incluyendo municipalidades y entidades descentralizadas y autónomas.

#### 4.6.1 Unidad ejecutora

La municipalidad de San José Poaquil será la responsable de coordinar las actividades relacionadas, evaluación del avance, trabajo operativo y actividades administrativa del proyecto en su fase de construcción. Según el Acuerdo Gubernativo 110-2016 las municipalidades tienen obligación de hacer efectivo lo referente a las descargas y reúso de aguas residuales.

### 5.4 ESTUDIO AMBIENTAL

El estudio ambiental según Alboleda (2014) comprende el análisis de todos los aspectos que generan condiciones negativas o positivas a los recursos naturales, como resultados de la ejecución del proyecto.

Esto significa que se debe garantizar un diagnóstico ambiental con sus alternativas soluciones, antes de la construcción del sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales. 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.

#### 4.7.1 Política ambiental

La política ambiental se determina como un modelo de acciones que el Estado establece para llevar a cabo una adecuada gestión ambiental mediante un conjunto de principios, objetivos, marco legal, áreas, ejes, propuestas amigables al medio ambiente, manejo de los recursos naturales con enfoque de desarrollo sostenible para garantizar la calidad de vida de los habitantes sin comprometer las futuras generaciones. Se citarán políticas ambientales que favorecerán la implementación del proyecto.

- **Constitución Política de la República de Guatemala**

La Constitución considera el tema ambiental y fomenta la participación de los habitantes del país en el cuidado del medio ambiente, debido a que la conservación de los recursos

naturales es deber del estado, industrias y pobladores. Los siguientes artículos puntualizan aspectos importantes sobre el tema ambiental.

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 adecuado 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 de la universidad, se encuentra la descarga de fluidos y tratamiento de aguas negras, la cual está diseñada para procesos que permiten un funcionamiento óptimo 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 de protección del medio ambiente hacen referencia a la protección de los recursos naturales por parte de instituciones, organizaciones estatales y privadas, pobladores de las comunidades, así mismo prevenir el mal uso de estos que llevan a la contaminación del medio ambiente que acelera el calentamiento global.

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.

Este reglamento sirve para dar a conocer las acciones que se proponen para que la persona que descarga al alcantarillado público, pueda disponer de 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.

Este reglamento determina 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.

#### 4.7.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental está coordinada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, puesto que es el encargado de velar por el cumplimiento de la normativa que regula el uso moderado de los recursos naturales del país, con el fin de conservar el medio ambiente.

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 a Q. 100,000. 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.

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-.

#### 4.7.3 Impacto ambiental

Según Arboleda (2014) 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. Por lo tanto, será indispensable realizar la evaluación del impacto ambiental para desarrollar el proyecto.

Se evaluará el impacto a los recursos naturales que generará el proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, desde el inicio de la planificación hasta su puesta en marcha. Se trata de analizar todos los efectos ambientales negativos o positivos a través de una serie de procedimientos capaces de garantizar medidas de prevención y proporcionar diferentes alternativas de mitigación. Los impactos negativos del proyecto se dan principalmente en las etapas de construcción y operación, donde 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.

#### **4.8 IMPACTO SOCIAL**

Consiste en los nuevos hábitos que se generarán con la implementación del proyecto respecto a la población de la aldea Paley, estos efectos podrían ser positivos o negativos. A continuación, mencionarán los siguientes impactos:

- **Salud**

La población obtendrá un impacto positivo en la reducción de enfermedades gastrointestinales en un 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.

Los habitantes adquirirán nuevos hábitos de higiene y limpieza. Como efecto negativo se puede mencionar el polvo que se genera durante la construcción sin embargo el personal debe usar mascarillas y accesorios necesarios para no arriesgar la salud.

- **Generación de empleo**

Algunos pobladores de la aldea se beneficiarán de un empleo durante la construcción, operación del sistema de drenajes y una persona para el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- **Participación comunitaria**

Se promoverá la participación de los vecinos de la calle principal de la aldea para formar parte de la sostenibilidad del proyecto mediante su asistencia a la capacitación que se llevará a cabo durante la campaña de concientización y dar un uso adecuado al sistema de drenaje. Para la organización del comité comunitario se propone una mujer para el cargo de secretaria esto es con el fin de realizar un trabajo colectivo y ser un comité modelo en desarrollar proyectos rurales sostenibles.

- **Educación ambiental**

Los habitantes de la aldea Paley recibirán educación ambiental relacionado con el uso de drenajes y tratamiento de aguas residuales; durante el proceso de la capacitación aprenderán sobre el aprovechamiento del recurso hídrico en la actividad agrícola, esto es con el objetivo de desarrollar sistemas que permiten la conservación del medio ambiente, así mismo crear una cultura de saneamiento, para que los vecinos transformen su entorno sin comprometer la calidad de vida de futuras generaciones.

Es importante mencionar que la contaminación de áreas verdes, riachuelos, quebradas, suelos y cultivos existentes en el lugar se reducirá en un 85%.

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

Según la organización Green Fact (2018) la sostenibilidad es “característica o estado en el cual pueden satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones”.

Para que un proyecto sea sostenible los estudios predecesores deben ser viables y factibles por tal razón se analizarán previamente de los diferentes estudios del proyecto de construcción de sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Paley.

El estudio de mercado reflejó que es una de las necesidades comunitarias insatisfechas en la aldea Paley lo que significa que este proyecto será muy aceptado. El estudio administrativo legal establece la factibilidad del proyecto al disponer de leyes y normas

externas que favorecen la ejecución del proyecto, dentro de los cuales está el Acuerdo Gubernativo 110-2016, Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos. El estudio técnico ratifica la disponibilidad de los recursos para la construcción y el estudio financiero indica que la municipalidad aportará el 96% de los costos. Se generará un impacto positivo al ambiente y salubridad en la población.

Luego del análisis de las variables anteriores se procede con la descripción de los objetivos, funciones y actividades que realizará el comité comunitario para llevar a cabo la sostenibilidad del proyecto social.

#### 4.9.1 Objetivos

Según Chiavenato (2009), “el objetivo es un resultado deseado que se pretende alcanzar dentro de un periodo determinado” (p.72) y se dividen en general y específicos.

##### 4.9.1.1 General

Desarrollar la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley

##### 4.9.1.2 Específicos

- Informar a la comunidad sobre los beneficios de la sostenibilidad de la construcción del sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales.
- Concientizar a la población respecto el manejo adecuado del uso de drenajes.
- Capacitar a la población sobre el aprovechamiento del recurso hídrico y reducir el impacto negativo a la actividad agrícola y recursos naturales de la aldea.
- Dar seguimiento al desempeño correcto del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.
- Incentivar la participación comunitaria de los habitantes y autoridades locales sobre la sostenibilidad del proyecto

La organización encargada de gestionar el desarrollo de la sostenibilidad del proyecto será el comité comunitario, quien realizará diferentes actividades para alcanzar los objetivos planteados, los cuales se detallan a continuación:

El comité comunitario llevará a cabo una campaña de concientización que tendrá como propósito informar e involucrar a la población, sobre la sostenibilidad del proyecto, a través de capacitación, en la cual se convocará a la población de la aldea para participar en charlas sobre el uso adecuado de drenajes, planta de tratamiento y reúso de aguas residuales. Esta capacitación se llevará a cabo en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Paley y será impartida por un especialista mediante el apoyo de instituciones públicas o privadas gestionadas por el comité comunitario.

La campaña de concientización se transmitirá en radios locales mediante convenios entre el comité y propietarios de las emisoras. Se colocarán mantas vinílicas en la parte posterior de moto taxis, afiches en lugares muy frecuentados por los habitantes y se entregarán trifoliales con información del uso doméstico de drenajes y página en Facebook. La evaluación y seguimiento de la campaña de concientización se realizarán a través de encuestas sobre el manejo de drenajes y reutilización de aguas en la actividad agrícola.

La programación de mantenimientos preventivos de la planta de tratamiento, será fundamental para sostenibilidad de proyecto. El presidente del comité llevará un registro de los cambios realizados y así de esta manera se minimizarán los posibles los mantenimientos correctivos.

El proceso de la campaña de concientización se detalla paso a paso en los anexos de este documento. Por último, los costos de las actividades a emplear en la sostenibilidad podrían ser financiados por entidades estatales, privadas y aportes de los vecinos, para lo cual el comité comunitario realizará gestiones con diferentes organizaciones de apoyo; en el caso de las capacitaciones se solicitará apoyo de recurso humano a entidades públicas como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

## CONCLUSIONES

Al realizar el estudio de la caracterización socioeconómica de los centros poblados objetos de estudio, con mayor énfasis en la producción agrícola de café y proyecto de construcción de drenaje en aldea Paley, se llegaron a las siguientes conclusiones.

1. En los centros poblados se observó que muchas personas están desempleadas debido a que están ligadas a actividades estacionales o trabajan únicamente por día, lo que provoca que los habitantes que generen ingresos menores a los Q. 1,830.00.
2. La contaminación de los recursos naturales y carencia de potabilización del recurso agua y recolección de desecho sólidos son factores que influyen en deterioro de los recursos naturales y salud de los pobladores al propagar enfermedades gastrointestinales y respiratorias.
3. El nivel de tecnología de la producción agrícola de café es bajo y tradicional, puesto que no aplican métodos de preservación de suelos, utilizan el agua de lluvia para el riego, carecen de asistencia técnica, no disponen de microcréditos; los productores no están organizados para producción y comercialización de su producto al no poseer una estructura organizacional definida y los jefes de hogar son los toman decisiones.
4. Uno de los principales problemas de la aldea Paley, es la falta de construcción de un sistema drenaje y una planta de tratamiento de aguas residuales, los pobladores direccionan estas aguas a calles, patios de casas y tierras de cultivos, además esta problemática causa deterioro de los recursos naturales y afecta la salud de los habitantes.
5. No existe una organización formal que se encargue de gestionar el proyecto comunitario social rural de construcción de un sistema drenaje y tratamiento de aguas residuales y no cuentan con herramientas tales como: manuales de organización y campaña de concientización que contribuyen con la sostenibilidad de dicho proyecto.



## RECOMENDACIONES

Conforme a los resultados de caracterización socioeconómica de los centros poblados objetos de estudio, con mayor énfasis en la producción agrícola de café y proyecto de construcción de drenaje en aldea Paley, se plantean las siguientes recomendaciones.

1. Que los habitantes de las aldeas y caseríos se organicen y soliciten apoyo de organismos internacionales para desarrollar proyectos productivos o agroindustriales para que se generen empleos fijos y se mejoren los ingresos monetarios.
2. A la población de cada centro se sugiere formar un comité comunitario para que dé a conocer la necesidad de gestionar proyectos comunitarios sostenibles relacionados con la potabilización del recuso agua y recolección de desecho sólidos, para reducir la contaminación ambiental y la propagación de diferentes enfermedades.
3. Que los productores de café, se organicen para formar un comité comunitario, para que gestione con organizaciones estales y no gubernamentales, capacitaciones sobre establecimiento de una estructura formal para la producción y comercialización de café, así mismo solicitar asesoría técnica para producción y uso de financiamiento externo.
4. Que el –CODODE–, gestione con la municipalidad los trámites para solicitar la construcción del sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Paley, para evitar que estas aguas sean direccionadas a patios de casas y tierras de cultivos, así minimizar la contaminación de los recursos naturales y disminuir el índice de enfermedades gastrointestinales de la población.
5. Que se implemente una organización formal para que se encargue de gestionar el proyecto comunitario social rural de construcción de un sistema drenaje y tratamiento de aguas residuales y que mediante gestiones con diferentes entidades apoyo, se coordine la campaña de concientización que contribuirá con la sostenibilidad del proyecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, J. (2015). *Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico*. (4ta. Ed.) Guatemala: Praxis

Arango, L. (2015). *Factores de la producción*. Recuperado de: [http://www.banrepculturalr.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/factores\\_de\\_producción](http://www.banrepculturalr.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/factores_de_producción).

Arboleda, G. (2014). *Proyectos identificación, formulación, evaluación y gerencia*. (2da. Ed.) México: Alfaomega

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

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

Banco Interamericano de Desarrollo -BID-. (2004) *Definición de Concientizar*. Recuperado de: <https://www.iadb.org/es/noticias/articulos/2004-06-29/la-empresa-privada-como-agente-del-desarrollo%2C2101.html>

Casia, M. (2014). *Guía para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo*. Guatemala: D'Papel Cía. Ltda.

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

Chiavenato, I. (2002). *Gestión del Talento Humano*. D.F., México: McGraw-Hill

Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. (3ra. Ed.). D.F., México: McGraw-Hill

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

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

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

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

Deguate. (2016). *Recursos Naturales San José Poaquil*. Recuperado de: <http://www>.

- deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/san-jose-poaquil/recursos-naturales.php.
- 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*. Guatemala: Tipografía Nacional.
- García, M. (2015). *Análisis financiero un enfoque integral*. México: Grupo Editorial la Patria.
- Geoview. (2016). *Recursos Naturales. Gt. Geoview.info*. Recuperado de: [http://gt.geoview.info/rio\\_parialxot](http://gt.geoview.info/rio_parialxot).
- Greenfacts.(2018) *Green Facts*. Recuperado de: <https://www.greenfacts.org/es/glosario/pqrs/sostenibilidad.htm>
- Guatepymes. (2016). *Recursos hídricos*. Recuperado de: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=22180>.
- 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>.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). *XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2011). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-* . Guatemala.
- Instituto de Problemas Nacionales -IPNUSAC-. (2014). *¿Hacia dónde va la Educación Pública en Guatemala?* Guatemala. Recuperado de: <http://ipn.usac.edu.gt/>.
- Koontz, H. Weihrich, H. & Cannice, M. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. (14ª Ed.). D.F., México: McGraw-Hill
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Educación.
- Levine, Shabtai & Shinar, (2013). *Wase. Localización Geográfica*. Guatemala. Consultado en octubre 2016.
- Mendoza, G. (1991). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios*. San José Costa Rica: Editorial IICA. (2ª. Ed. y aum.).
- Mercola, J. (2017). 10 Cosas Que Nunca Debe Tirar por el Drenaje *Artículos Mercola*. Recuperado de: <http://articulos.mercola.com/sitios/articulos/archivo/2017/02/19/10->

cosas- que-nunca-debe-tirar-por-el-drenaje.aspx

Naciones Unidas. (2018). *Departamento de Información Pública-Organizaciones No Gubernamentales*. Recuperado de: <http://www.un.org/es/civilsociety/dpingo/criteria.shtml>

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.

Peralta E. Jefe del Gobierno de la República de Guatemala. *Decreto Ley Número 106. Código Civil*.

Prieto, B. Aguilar, P. y Santidrián, A. (2005). *Contabilidad de costes y gestión: un enfoque práctico*. Madrid, España: Delta

Reyes, E. (2002). *Contabilidad de Costos*. México: Limusa

Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional*. (10ª Ed.). México: Pearson Educación.

Robbins, S. Timothy, J. (2013). *Comportamiento organizacional*. (15ª Ed.). México: Pearson Educación.

Rosales, J. (2015). *Elementos de Microeconomía Empresarial*. (3ª Ed.). Editorial UNED.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2010). *Plan de Desarrollo Municipal, San José Poaquil, Chimaltenango*. Guatemala.

Welsch, G. (2005). *Presupuestos planificación y control*. México: Pearson Educación.

**BIBLIOGRAFÍA**

Piloña, G. (2016) *Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo*, (10ª. Ed.) Guatemala: GP Editores

Render, B. (2012). *Métodos cuantitativos para los negocios*. (11a. Ed.) México: Pearson Educación

Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2005). *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica*. (19ª. Ed.) D.F. México: McGrawHill

**ANEXOS**

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y DESCRIPTOR DE CARGOS**  
**COMITÉ DE DRENAJE ALDEA PALEY**

## ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1. ANTECEDENTES DEL COMITÉ	1
2. MARCO JURÍDICO	1
3. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	2
3.1 MISIÓN	2
3.2. VISIÓN	2
3.3 VALORES	2
3.4 POLÍTICAS	3
3.5 ESTRATEGIA	3
3.6 OBJETIVOS	4
3.6.1 General	4
3.6.2 Específicos	4
4. MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y DESCRIPTOR DE CARGOS	4
4.1 JUSTIFICACIÓN	4
4.2 OBJETIVOS	5
4.2.1 General	5
4.2.2 Específicos	5
6. VIGENCIA Y AUTORIZACIÓN	5
7. CAMPO DE APLICACIÓN	6
8. DISEÑO ORGANIZACIONAL	6
9. FUNCIONES BÁSICAS DE LA ORGANIZACIÓN	7
10. DESCRIPTORES DE CARGO	9



## **INTRODUCCIÓN**

La construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales en la aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango, es un proyecto comunitario social rural, por tal razón se propone la creación de un comité comunitario quien se encargue de gestionar el desarrollo de la sostenibilidad de dicha construcción, mediante diferentes gestiones tal como la realización de una campaña de concientización en la que se llevará a cabo una capacitación, distribución de materiales publicitarios en diferentes medios, como: anuncios en radio, en la red social Facebook, colocación de mantas vinílicas en la parte trasera de moto taxis, repartición de volantes, afiches en punto frecuentados por la población.

El comité será conformado por un presidente, secretaria, tesorero y vocal, quienes serán vecinos de la misma aldea. Para que cada miembro del comité comunitario conozca sus funciones, responsabilidades, requisitos para optar el cargo; se presenta este manual que contiene los antecedentes de la organización, base legal que respalda el origen del comité, la planeación estratégica que está constituida por la misión, visión, objetivos de la organización, estructura organizacional, diseño organizacional, funciones principales, atribuciones, niveles jerárquicos, canales de comunicación y descriptores de cargo, además los objetivos y justificación específicamente del manual.

El comité comunitario tendrá una estructura organizacional formal, para lo cual será necesario usar este manual para alcanzar los objetivos de la organización que están relacionados con el desarrollo de la campaña de concientización y sostenibilidad del proyecto.

Por último, aparecerán los descriptores de cargo de cada miembro del comité, donde la mayor parte de las actividades estarán vinculadas con la campaña de concientización que se realizará antes de la ejecución del proyecto, sin embargo, posterior a la construcción el comité velará por el adecuado manejo del sistema de drenajes y el buen desempeño de la planta de tratamiento de aguas residuales.

## **1. ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN**

En la aldea Paley no existe una organización que fomente la construcción de drenajes y tratamiento de aguas residuales, razón por la cual se propone la creación de un comité comunitario de proyectos sociales rurales sostenibles, para que dé a conocer la necesidad de implementar el sistema de drenajes en la localidad.

La construcción del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, por ser un proyecto comunitario social rural que beneficiará a 100 familias de la aldea, la organización deberá ser conformada por un comité comunitario de cuatro integrantes: presidente, secretaria (para fomentar la participación de la mujer en proyectos sociales), tesorero y vocal, a quienes se les proporcionará los descriptores de cargo. Cabe mencionar que en la aldea Paley existen personas capacitadas para desempeñar los cargos debido a que existe una buena cantidad de habitantes que tienen un nivel académico básico y una mínima parte a nivel diversificado. La organización se fundará previo a la ejecución del proyecto.

El comité comunitario será la organización que se encargará de dar a conocer la necesidad de ejecutar la construcción del sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales, coordinar las campañas de publicidad y concientización y así mismo llevar un control social que permitirá la sostenibilidad del proyecto.

## **2. MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL**

El comité comunitario tiene su base legal en la organización de vecinos, Decreto Número 12-2012, Código Municipal, Art. 18 y Art. 19 Autorización para la organización de vecinos. En cuanto a su personería jurídica, se basa en el Decreto Ley 106, Código Civil, Capítulo II, "De las personas jurídicas" Artículo 15, inciso: tercero.

Es importante mencionar que, en algunos aspectos de autorizaciones deberán gestionar en conjunto con Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE– de la aldea Paley.

El comité comunitario es una organización formal por tanto cuenta con normas para poder desempeñar sus funciones y dentro de las cuales están:

- Acta de constitución: mediante una asamblea general donde se convocará a toda la población, para la elección de los integrantes del comité que cumplen que los requisitos de los descriptores de puesto.
- Libro de actas para llevar el registro de sesiones.
- Reglamentos normas y manuales de procedimientos internos.
- Manual de organización y descriptores de cargo.
- Libro donde se registran los desembolsos y aportes de la comunidad.

### **3. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

El autor Robbins (2004) afirma que la planeación abarca la definición de las metas de la organización y para Chiavenato (2002) “la estrategia está condicionada por la misión organizacional, por la visión del futuro y por los objetivos principales de la organización” (p.28). Se detallarán los elementos de la planeación estratégica de la organización.

#### **3.1 MISIÓN**

El autor Chiavenato (2002) afirma que se refiere a la razón de ser de la organización, el motivo que condujo a la creación de la organización.

“Somos un comité comunitario del proyecto social de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley, con el propósito promover la sostenibilidad del proyecto a través del desarrollo de diversas gestiones”.

#### **3.2 VISIÓN**

La visión es la imagen que la organización tiene de sí misma y de su futuro (Chiavenato, 2002). A continuación se describirá la visión del comité comunitario.

“Ser un comité comunitario modelo en el desarrollo de proyectos sociales rurales sostenibles, para las aldeas y caseríos aledaños en los próximos diez años”.

#### **3.3 VALORES**

Se detallan los principios que debe tener cada miembro del comité comunitario.

- **Responsabilidad:** tener la capacidad de responder por las acciones, que contribuyen en el desarrollo de las actividades correspondientes.
- **Compromiso social:** realizar gestiones que prioricen la sostenibilidad del proyecto.
- **Trabajo en equipo:** todo colaborador realizará una labor eficiente para obtener un buen desempeño en las funciones asignadas.

### **3.4 POLÍTICAS**

Las políticas influyen el desempeño de los miembros de la organización, porque son parámetros para tomar decisiones.

Desarrollo social, es la política que se propone al comité comunitario, esto significa que los colaboradores o integrantes del comité se automotivarán en la realización de las actividades, puesto que, aunque no reciban alguna remuneración monetaria saben que la recompensa es el desarrollo social de su comunidad.

Al lograr la sostenibilidad del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, la organización obtendrá una gran satisfacción al ser el primer comité en gestionar proyectos comunitarios sociales rurales sostenibles en la aldea Paley.

### **3.5 ESTRATEGIA**

Para alcanzar los objetivos del comité se propone aplicar la estrategia organizacional. Chiavento (2009) afirma que la estrategia organizacional se refiere al comportamiento global de la organización en cuanto a su entorno, puesto que busca aprovechar las oportunidades y neutralizar las amenazas.

Una de las fortalezas del comité es que todos los integrantes serán de la misma localidad lo que permitirá una comunicación efectiva entre ellos mismos y con la población. Además, contará con una estructura organizacional formal que determinará la especificación y división de trabajo, lo que trae como resultado una labor eficiente y eficaz del comité. En la aldea se disponen de diferentes medios de comunicación para que la organización se dé a conocer para conseguir los objetivos planteados.

### **3.6 OBJETIVOS**

Según los autores Koontz, Weihrich. y Cannice (2012), son los fines hacia los que se dirige la organización. Bajo este concepto se plantean los objetivos general y específicos de la organización.

#### **3.6.1 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.

#### **3.6.2 Específicos**

- Determinar la estructura organizacional que permitirá desarrollar la sostenibilidad y funcionamiento del proyecto.
- Establecer normas internas, manuales de procedimientos y descriptores de cargo 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.
- Coordinar la campaña de concientización y publicidad del proyecto.
- Realizar un control social de los pozos de visita del sistema de drenaje.

## **4. MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y DESCRIPTOR DE CARGOS**

Contiene los objetivos y la importancia del uso del manual, debido a que contribuye con las funciones del comité comunitario del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.

### **4.1 JUSTIFICACIÓN**

Para que la tipología de la organización del comité comunitario sea formal, se debe definir una estructura organizacional de funciones y de esta manera será necesario hacer uso de un manual de organización.

El manual de organización que se presenta al comité, será una herramienta que definirá los procesos de trabajo, establecerá los niveles jerárquicos, determinará la división y especificación de funciones, así como niveles de comunicación debido a que la información es específica, clara y concisa.

Otra de las ventajas del manual es que retroalimenta a las personas respecto a sus atribuciones, da a conocer la misión, visión, valores y objetivos de la organización, para que cada miembro se sienta identificado con el grupo para realizar un trabajo en equipo. Aunque se presenten ocasiones de flexibilidad en la planeación de actividades, la aplicación de los lineamientos de este instrumento de apoyo, dará como resultado una eficaz y eficiente labor del comité comunitario -

## **4.2 OBJETIVOS**

Según los autores Koontz, Weihrich. y Cannice (2012), son los fines hacia los que se dirige la organización. Bajo este concepto se plantean los objetivos general y específicos del presente manual de organización.

### **4.2.1 General**

Dar a conocer a los integrantes del comité comunitario de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales una estructura organizacional y sus respectivas funciones mediante el manual de organización.

### **4.2.2 Específicos**

- Establecer las funciones específicas del cargo mediante el diseño organizacional.
- Proporcionar conocimientos al comité respecto a la misión y visión de la organización.
- Informar a cada integrante del comité comunitario sus atribuciones y responsabilidades.
- Definir actividades que permitan un desempeño eficiente y eficaz de la organización.
- Dar a conocer los niveles jerárquicos en la toma de decisiones.

## **5. VIGENCIA Y AUTORIZACIÓN**

El presente manual de organización tendrá vigencia a partir de la fecha de su aprobación,

será revisado y autorizado por el presidente del comité mediante una reunión con los demás miembros, cabe mencionar que este documento y los descriptores de cargos serán actualizados cada dos años, debido al cambio de actividades o gestiones que se generen en su respectivo momento.

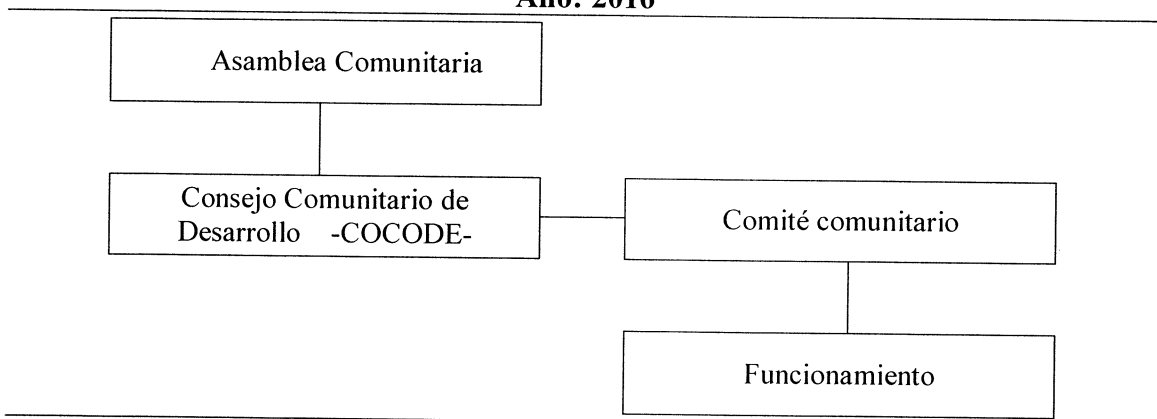
## 6. CAMPO DE APLICACIÓN

Este manual de organización está diseñado para el desarrollo de las funciones básicas de los miembros del comité comunitario de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales en la aldea Paley. Cada integrante tendrá a su disposición un ejemplar de este manual, para que conozcan sus responsabilidades, requisitos para optar el cargo, antecedentes de la organización, la planeación estratégica que está constituida por la misión, visión, objetivos de la organización, estructura organizacional, diseño organizacional, niveles jerárquicos y descriptores de cargo.

## 7. DISEÑO ORGANIZACIONAL

El diseño organizacional según Chiavenato (2002) representa la arquitectura de la organización, cómo se constituyen o se distribuyen los cargos, el poder, la forma de relación y la comunicación para desarrollar las tareas asignadas. A continuación, se propone el siguiente organigrama.

**Gráfica 1**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Organigrama estructural propuesto**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.

El organigrama anterior describe las líneas de mando y muestra que existe especificación en la planificación de actividades relativas al cargo de cada miembro. Establece que el sistema organizacional del comité comunitario será 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 los colaboradores.

El siguiente organigrama nominal presenta la cantidad cargos y puestos que requerirá la organización para desarrollar la sostenibilidad y funcionamiento del proyecto.

**Gráfica 2**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Organigrama nominal propuesto**  
**Año: 2016**

Comité comunitario		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Secretario	1
3	Tesorero	1
4	Vocal I	1

Funcionamiento		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Especialista	1
2	Técnico	1

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

El anterior muestra que será necesario requerir los servicios de un especialista y técnico para el funcionamiento del sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales.

## 8. FUNCIONES BÁSICAS DE LA ORGANIZACIÓN

Consiste en las atribuciones y responsabilidades del comité comunitario que debe cumplir para lograr los objetivos de la sostenibilidad del proyecto, dichas funciones están especificadas en los descriptores de cargo.



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 drenaje 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 del comité en las siguientes funciones que se detallan a continuación:

- Emitir cartas, notas, presentaciones, solicitudes y llenar formularios.
- Llevar un libro de actas para registrar reuniones y anotar datos importantes.
- 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.

## **9. DESCRIPTORES DE CARGO**

Define la identificación y descripción de cargos de los miembros del comité comunitario del sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales de acuerdo a su naturaleza, atribuciones, relaciones de apoyo, autoridad, responsabilidad y requisitos mínimos que debe cumplir los integrantes de la organización; además se incluyen especificaciones tales como: conocimientos, habilidades y destrezas que requieren los perfiles. Cada miembro de la organización tendrá a su disposición su respectivo manual y descriptor de cargo para retroalimentar y fortalecer su desempeño.

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**



<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO</b>	
<b>Código de cargo:</b> 001	<b>Página:</b> 1 de 2
<b>I. IDENTIFICACIÓN DE CARGO</b>	
<b>Título del cargo:</b>	Presidente
<b>Ubicación administrativa:</b>	Administración
<b>Inmediato superior:</b>	Ninguno
<b>Subalternos:</b>	Secretario, tesorero y vocal.
<b>II. DESCRIPCIÓN DE CARGO</b>	
<p><b>Naturaleza</b></p> <p>Encargado de coordinar las actividades de la gestión de la sostenibilidad del proyecto, así mismo velar por el cumplimiento de los objetivos propuestos.</p> <p><b>Atribuciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por la sostenibilidad del sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>• Visor de apoyo para dar seguimiento al desempeño del proyecto.</li> <li>• Planificar con la comunidad capacitaciones sobre el aprovechamiento de los recursos naturales respecto al uso correcto de los drenajes.</li> <li>• Gestionar la ejecución de las campañas de publicidad y concientización</li> <li>• Llevar un historial de mantenimiento preventivo de los pozos de visita.</li> <li>• Gestionar actividades con diferentes entidades con el fin de obtener recursos para la sostenibilidad del proyecto.</li> <li>• Convocar a reunión a los demás integrantes del comité.</li> </ul> <p><b>Relaciones de apoyo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.</li> <li>• Organizaciones públicas y privadas.</li> <li>• Alcaldes auxiliares y otros integrantes del comité.</li> <li>• Comunidad</li> </ul>	

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**



**DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO**

**Código de cargo: 001**

**Página: 2 de 3**

**Autoridad**

- Autoriza a los demás integrantes del comité en la coordinación de capacitaciones, colocación de afiches, volantes y anuncios en diferentes medios.
- Puede delegar cualquier acción que promueva la sostenibilidad del proyecto.
- Autoriza las fechas de evaluación y seguimiento de la campaña de concientización, además el mantenimiento de equipos instalados en la planta de tratamiento de aguas residuales.

**Responsabilidades**

- Coordinar la campaña de publicidad y concientización del proyecto.
- Llevar a cabo gestiones con entidades públicas y privadas, quienes contribuirán con la sostenibilidad de la construcción.
- Mantener informada a la población sobre las capacitaciones y otras actividades a realizar.
- Velar por la sostenibilidad del proyecto.

**III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO**

**Requisitos mínimos**

- Educación: nivel diversificado.
- Experiencia: manejo de grupos.
- Habilidades: facilidad de comunicación y capacidad de análisis.
- Destrezas: conocimientos en computación.

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**




**DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO**

**Código de cargo: 001**

**Página: 3 de 3**

**Otros requisitos**

- Ser habitante de la aldea
- Valores éticos
- Sexo masculino y mayor de edad.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>FECHA AUTORIZADO:</b>	<b>FECHA ACTUALIZADO:</b>	<b>SELLO:</b>	<b>FOLIO</b>
Magdalena Lares			 <b>COMITÉ DE DRENAJE ALDEA PALEY</b>	01


**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**



<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO</b>	
<b>Código de cargo:</b> 002	<b>Página:</b> 1 de 2
<b>I. IDENTIFICACIÓN DE CARGO</b>	
<b>Título del cargo:</b>	Secretario
<b>Ubicación administrativa:</b>	Administración
<b>Inmediato superior:</b>	Presidente
<b>Subalternos:</b>	Ninguno
<b>II. DESCRIPCIÓN DE CARGO</b>	
<p><b>Naturaleza</b></p> <p>Es la persona encargada de asistir al presidente del comité en la redacción de correspondencias, toma de datos y realizar recordatorios.</p> <p><b>Atribuciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir cartas, notas, presentaciones, solicitudes y llenar formularios.</li> <li>• Llevar un libro de actas, para anotar datos importantes relacionados con la sostenibilidad del proyecto.</li> <li>• Realizar programas de capacitaciones.</li> <li>• Elaborar reportes de las actividades realizadas.</li> <li>• Archivar los documentos de forma ordenada.</li> <li>• Mantener actualizada la agenda del comité.</li> </ul> <p><b>Relaciones de apoyo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.</li> <li>• Organizaciones públicas y privadas.</li> <li>• Otros integrantes del comité.</li> <li>• Alcaldes auxiliares</li> <li>• Comunidad</li> </ul>	

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**



<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO</b>				
<b>Código de cargo:</b> 002			<b>Página:</b> 2 de 2	
<p><b>Autoridad</b></p> <p>Ninguna</p> <p><b>Responsabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la información actualizada en diferentes medios.</li> <li>• Preparar documentos para realizar trámites.</li> <li>• Resguardar los documentos de la organización</li> <li>• Colaborar en las campañas de concientización y publicidad.</li> </ul>				
<b>III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO</b>				
<p><b>Requisitos mínimos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación: nivel básico.</li> <li>• Experiencia: redacción de documentos.</li> <li>• Habilidades: facilidad de comunicación y toma de dictados</li> <li>• Destrezas: conocimientos en computación y máquina de escribir.</li> </ul> <p><b>Otros requisitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habitante de la aldea</li> <li>• Valores éticos</li> <li>• Sexo femenino</li> </ul>				
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>FECHA AUTORIZADO:</b>	<b>FECHA ACTUALIZADO:</b>	<b>SELLO:</b>	<b>FOLIO</b>
Magdalena Lares			 COMITÉ DE DRENAJE ALDEA PALEY	02

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**



<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO</b>	
<b>Código de cargo:</b> 003	<b>Página:</b> 1 de 2
<b>I. IDENTIFICACIÓN DE CARGO</b>	
<b>Título del cargo:</b>	Tesorero
<b>Ubicación administrativa:</b>	Administración
<b>Inmediato superior:</b>	Presidente
<b>Subalternos:</b>	Ninguno
<b>II. DESCRIPCIÓN DE CARGO</b>	
<p><b>Naturaleza</b></p> <p>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.</p> <p><b>Atribuciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar una caja chica para solventar viáticos o algún otro gasto necesario al momento de realizar gestiones ante las diferentes entidades.</li> <li>• Elaborar reportes de reintegro de caja chica.</li> <li>• Solicitar autorización al presidente para realizar desembolsos de efectivo.</li> <li>• Llevar un registro mensual de los aportes de la comunidad y de los pagos realizados.</li> <li>• Solicitar comprobantes de compra, en caso que aplique.</li> <li>• Participar en todas las reuniones del comité.</li> </ul> <p><b>Relaciones de apoyo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.</li> <li>• Organizaciones públicas y privadas.</li> <li>• Otros integrantes del comité.</li> <li>• Alcaldes auxiliares</li> <li>• Comunidad</li> </ul>	



**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**



**DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO**

<b>Código de cargo:</b> 003	<b>Página:</b> 2 de 2
-----------------------------	-----------------------

**Autoridad**

Ninguna

**Responsabilidades**

- Custodiar los aportes recibidos y mantener la información actualizada respecto a desembolsos.
- Reportar al presidente del comité y a la población sobre los ingresos y egresos por realización de campañas de concientización y publicidad.
- Colaborar en las campañas de concientización y publicidad.


**III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO**

**Requisitos mínimos**

- Educación: nivel básico.
- Experiencia: no necesaria.
- Habilidades: numérica, capacidad de análisis y manejo de computadora.

**Otros requisitos**

- Ser habitante de la aldea
- Valores éticos
- Sexo femenino

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>FECHA AUTORIZADO:</b>	<b>FECHA ACTUALIZADO:</b>	<b>SELLO:</b>	<b>FOLIO</b>
Magdalena Lares			 COMITÉ DE DRENAJE ALDEA PALEY	03

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**

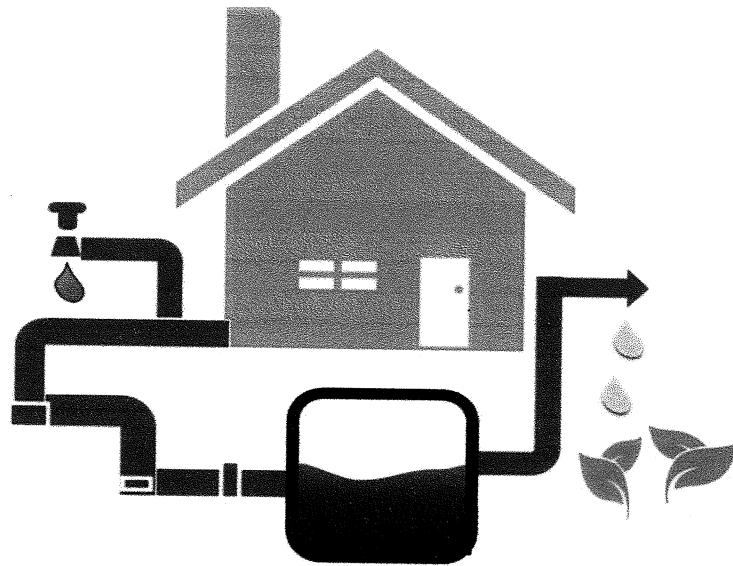


<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO</b>	
<b>Código de cargo:</b> 004	<b>Página:</b> 1 de 2
<b>I. IDENTIFICACIÓN DE CARGO</b>	
<b>Título del cargo:</b>	Vocal
<b>Ubicación administrativa:</b>	Administración
<b>Inmediato superior:</b>	Presidente
<b>Subalternos:</b>	Ninguno
<b>II. DESCRIPCIÓN DE CARGO</b>	
<p><b>Naturaleza</b></p> <p>Responsable de auxiliar a los demás integrantes del comité en la coordinación de capacitaciones o algún otro evento a realizar.</p> <p><b>Atribuciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar al presidente en la coordinación de la campaña de publicidad y concientización.</li> <li>• Verificar que las capacitaciones se realicen de acuerdo a la planificación de actividades establecidas por el comité.</li> <li>• Brindar apoyo en cuanto al registro de mantenimiento de pozos de visita de la planta de tratamiento.</li> <li>• Participar en todos los eventos y convocatorias del comité.</li> <li>• Proporcionar ideas para la toma de decisiones.</li> </ul> <p><b>Relaciones de apoyo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.</li> <li>• Organizaciones públicas y privadas.</li> <li>• Otros integrantes del comité.</li> <li>• Alcaldes auxiliares</li> <li>• Comunidad</li> </ul>	

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**  
**Comité de Drenaje**  
**Aldea Paley**



<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGO</b>				
<b>Código de cargo:</b> 004			<b>Página:</b> 2 de 2	
<p><b>Autoridad</b></p> <p>Ninguna</p> <p><b>Responsabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar activamente en las campañas de concientización y publicidad.</li> <li>• Asistir en todos los eventos y sesiones del comité.</li> </ul>				
<b>III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO</b>				
<p><b>Requisitos mínimos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación: nivel básico.</li> <li>• Experiencia: no necesaria.</li> <li>• Habilidades: capacidad de análisis</li> <li>• Destrezas: conocimientos en computación.</li> </ul> <p><b>Otros requisitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser habitante de la aldea</li> <li>• Valores éticos</li> <li>• Sexo masculino</li> </ul>				
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>FECHA AUTORIZADO:</b>	<b>FECHA ACTUALIZADO:</b>	<b>SELLO:</b>	<b>FOLIO</b>
Magdalena Lares			 <b>COMITÉ DE DRENAJE</b> <b>ALDEA PALEY</b>	04



**¡Tú eres parte de la solución!**

**CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN**  
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY**

## **ÍNDICE**

		<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>		<b>i</b>
<b>1.</b>	<b>CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN</b>	<b>1</b>
1.1	DESCRIPCIÓN	1
1.2	OBJETIVOS	1
1.2.1	General	2
1.2.2	Específicos	2
1.3	BENEFICIOS DE LA PROPUESTA	2
1.4	POBLACIÓN BENEFICIADA	3
1.4.1	Segmentación demográfica	3
1.4.2	Segmentación geográfica	4
1.4.3	Segmentación psicográfica	4
1.4.4	Hábitos de medios	5
<b>2.</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>5</b>
2.1	OBJETIVOS	6
2.1.1	General	6
2.1.2	Objetivos específicos	6
2.2	DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	6
2.3	DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	7
2.3.1	Desarrollo de producto	7
2.3.2	Publicidad	7
2.3.3	Relaciones públicas	7
2.4	TÉCNICAS PUBLICITARIAS	9
2.5	MENSAJE PUBLICITARIO	9
2.6	ESTRATEGIAS CREATIVAS	9
<b>3.</b>	<b>PLAN DE MEDIOS</b>	<b>15</b>
3.1	OBJETIVOS	15
3.1.1	General	15
3.1.2	Específicos	15
3.2	ALCANCE Y FRECUENCIA	15
3.3	RAZONAMIENTO DE MEDIOS	16
3.4	PRESUPUESTO PUBLICITARIO	17
3.5	DURACIÓN DE LA CAMPAÑA	18
3.6	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	18
<b>4.</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN</b>	<b>21</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>22</b>

**RECOMENDACIONES**

**23**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**24**

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Presupuesto de campaña de concientización. Año: 2016.	17
2.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Plan de acción de campaña de concientización. Año: 2016.	21

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Diseño de guía de limpieza. Año: 2016.	8
2.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Diseño de manta vinílica en moto taxis. Año: 2016.	11
3.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Diseño de anuncio en radio. Año: 2016.	13
4.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Control social de pozos de visita. Año: 2016.	20



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Diseño de volante para capacitación. Año: 2016.	10
2.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Diseño de afiche. Año: 2016.	12
3.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Diseño de página en Facebook. Año: 2016	14
4.	Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley. Encuesta de evaluación y seguimiento. Año: 2016.	19

## INTRODUCCIÓN

El sistema drenaje y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley es un proyecto comunitario rural social sostenible, por tal razón se propone una campaña de concientización que permitirá la promoción del desarrollo sostenible de dicha construcción. El comité comunitario del será el ente que coordinará las actividades de las estrategias planteadas para la campaña, así mismo se encargará de realizar gestiones pertinentes.

La campaña de concientización consiste en la realización de eventos y actividades para informar a la comunidad sobre la importancia de usar correctamente el sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales. Se espera involucrar a la población beneficiada que incluye a niños, mujeres, hombres y personas de la tercera edad, para que a través de un trabajo colectivo se logren los objetivos de la sostenibilidad de proyecto.

La publicidad de la campaña de concientización, está diseñada para despertar el interés en la población de la aldea Paley, mediante materiales creativos con un mensaje positivo enfocado a la reducción de enfermedades y aprovechamiento de los recursos naturales para crear ambientes sostenibles.

Este documento proporcionará las herramientas necesarias para ejecutar el plan de acción de la propuesta, dado que contiene los objetivos generales, específicos, alcances, población beneficiada, demografía, psicografía, hábitos de medio como la publicidad, promoción, afiches; estrategias que se aplicarán en la realización de la capacitación y presupuesto; una hoja para llevar el control del mantenimiento de los pozos de visitas de la planta de tratamiento, una guía sobre el uso adecuado de productos que pueden generar problemas en el funcionamiento de los drenajes.

Por último, se presentan las conclusiones de la campaña con sus respectivas recomendaciones, para que el comité comunitario pueda realizar las gestiones correspondientes.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### **1. CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN**

Se propone una campaña de concientización que permitirá la promoción de la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley. La Organización Green Facts (2018), afirma que la sostenibilidad “es una característica o estado según el cual pueden satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus necesidades”

Bajo el concepto anterior, la campaña de concientización consistirá en la realización de una serie de actividades para informar a la comunidad sobre la importancia de usar correctamente el sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales. Estas actividades se llevarán a cabo en el penúltimo de la ejecución del proyecto, mediante gestiones que desarrollará el comité comunitario propuesto.

#### **1.1 DESCRIPCIÓN**

La campaña de concientización tiene como propósito informar e involucrar a la población, sobre la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema drenaje y tratamiento de aguas residuales en aldea Paley, a través de una estrategia de capacitación que es un proceso mediante el cual, se prepara a la persona para que desempeñe con excelencia las actividades asignadas (Chiavenato, 2009) y se aplicará la estrategia de publicidad, mediante la colocación de mantas vinílicas en moto taxis que circulan en la calle principal de la aldea; afiches en centros educativos y centro comunitario de salud, una página en la red social Facebook, entrega de volantes y un anuncio en radio. Los eventos planteados en esta campaña serán coordinados por el comité comunitario de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales de aldea Paley.

#### **1.2 OBJETIVOS**

Según los autores Koontz, Weihrich. y Cannice (2012), son los fines hacia los que se



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

dirige la actividad o son los resultados esperados por la organización. Se dividen en general y específicos.

### 1.2.1 General

Concientizar a la población de la aldea Paley acerca de la sostenibilidad del proyecto de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.

### 1.2.2 Específicos

- Capacitar a la población respecto al manejo adecuado del uso de drenajes.
- Informar a la comunidad sobre los beneficios de la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Comunicar a la población sobre el aprovechamiento del recurso hídrico y reducir el impacto negativo a la actividad agrícola y recursos naturales de la aldea.
- Dar a conocer las consecuencias de no tratar las aguas residuales.
- Involucrar a los habitantes y autoridades locales sobre la sostenibilidad del proyecto.

### 1.3 BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

Describe las razones por las cuales es necesario realizar la campaña de concientización, debido a que contribuye con la sostenibilidad del proyecto y proporciona una serie de beneficios ecológicos, sociales, higiénicos y económicos a la población de aldea Paley.

Uno de los principales beneficios de la propuesta es el desempeño correcto del sistema de drenajes y planta de tratamiento; esto será posible porque la población tendrá conocimiento sobre los productos que no deben tirar en los drenajes tales como: cáscaras de huevo, medicamentos, toallas sanitarias, entre otros productos que se detallan en la guía del cuidado doméstico de drenajes.

Las aguas residuales después de ser tratadas, pueden ser utilizadas en la actividad



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

agrícola, especialmente en productos procesados como el café, que tiene mayor producción en la aldea. Esto significa que los productores de café mejorarán su sistema de riego.

Minimiza la contaminación de riachuelos, quebradas, suelos, cultivos; también reduce enfermedades gastrointestinales, puesto a que la población tendrá mayor conocimiento del aprovechamiento de los recursos naturales a través del funcionamiento del sistema de drenaje y planta de tratamiento.

Permite crear en los pobladores una cultura de sistemas sostenibles y los incentiva a trabajar por la comunidad para contribuir con el desarrollo socioeconómico ambiental.

### **1.4 POBLACIÓN BENEFICIADA**

Se detalla información demográfica, geográfica, psicográfica y hábitos de medio de la población beneficiada del proyecto de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales. En el siguiente apartado se describen los diferentes segmentos del mercado objetivo o población sujeto de estudio.

#### **1.4.1 Segmentación demográfica**

Es el primer segmento del mercado objetivo, los autores Kotler y Armstrong (2013) afirman que “es la división del mercado, con base en variables como edad, etapa del ciclo de vida, género, nivel de ingresos, ocupación, nivel educativo, religión, etnia y generación” (p. 608).

La campaña de concientización beneficiará a 100 hogares de la aldea Paley, la de edad de las personas es de seis años en adelante, comprendida entre hombres y mujeres; quienes se dedican a diferentes actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y comerciales como tiendas de productos básicos; la mayor parte de las familias percibe un ingreso menor a los Q. 1,830.00; la etnia es 100% Kaqchikel; de religión 60% católica y 40% evangélica.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### 1.4.2 Segmentación geográfica

La delimitación espacial geográfica corresponde a la “división de un mercado en diferentes unidades geográficas, como países, estados, regiones, municipios, ciudades, e incluso vecindarios” (Kotler y Armstrong, 2013, p.608). Se describe la segmentación del lugar donde se llevará a cabo la campaña de concientización.

Los hogares de la calle principal de aldea Paley, perteneciente al municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango y sus colindancias se detallan a continuación:

- Al norte con aldea Hacienda Vieja y caserío Patoquer.
- Al este con aldea Palamá y caserío Xepalamá.
- Al oeste con caserío Centro.
- Al sur con caserío Xebacin

### 1.4.3 Segmentación psicográfica

Gómez y López (2002) afirman: la delimitación psicográfica de la población se divide en factores de personalidad, estilos de vida, necesidades, motivaciones, percepciones, aprendizaje y actitud; mientras los autores Kotler y Armstrong (2013) aseguran que es “división del mercado en diferentes segmentos, con base en las clases sociales, los estilos de vida o las características de personalidad” (p.609). Bajo estos conceptos se mencionarán los factores de comportamiento de la población.

Los habitantes tienen un estilo de vida de área rural, con interacción con la naturaleza, son personas entusiastas, la mayoría tiene un nivel académico primario y se determinó que la construcción de un sistema de drenajes forma parte de sus necesidades básicas; tienen la capacidad para aprender nuevos procesos que beneficien a la comunidad en general, debido a que durante la investigación de campo demostraron una buena actitud para desarrollar proyectos sostenibles.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### 1.4.4 Hábitos de medios

Es importante conocer estos aspectos, los autores Clow y Baak (2010) definen como “un componente del análisis de la comunicación que permite entender los hábitos de uso de medios que predominan en el mercado objetivo del producto” (p.131). El siguiente párrafo identifica los medios de la población.

Los medios de comunicación que se utilizan más en la aldea son: radio, televisión e internet. Las radios se clasifican en cristianas tales como: Radio Presencia, Radio Central y Radio Fuente de Vida; comunitarias como Radio Comunitaria Sublime 92.3 FM, culturales como Xolabaj Radio y entre otras. La televisión permite transmitir los canales nacionales, pocas viviendas cuentan con el servicio televisión por cable. Algunos habitantes poseen servicio de internet a través de los operadores telefónicos, esto significa que tienen acceso a las redes sociales.

## 2. ESTRATEGIAS

Según Koontz, Weihrich. y Cannice (2012) se refieren a la determinación de los objetivos básicos a largo plazo de una organización, la instrumentación de los cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar esos objetivos.

Para lograr los objetivos de la campaña de concientización se propone aplicar las estrategias de desarrollo de un producto social, cultural y ambiental; la estrategia de publicidad a través de la distribución de diferentes anuncios que están detallados en este documento. También se propone la estrategia de relaciones públicas mediante la capacitación de la población para que la campaña de concientización proyecte una imagen positiva en los pobladores.

Las estrategias mencionadas son herramientas que permitirán dar a conocer la sostenibilidad de proyecto e incentivará la participación de los habitantes beneficiados.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### 2.1 OBJETIVOS

Según los autores Koontz, Weihrich. y Cannice (2012), son los fines hacia los que se dirige la actividad o son los resultados esperados por la organización. Describe los beneficios que se lograrán con las estrategias.

#### 2.1.1 General

Proporcionar información a los habitantes respecto a la campaña de concientización del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.

#### 2.1.2 Objetivos específicos

- Despertar el interés de la comunidad acerca de la sostenibilidad del proyecto.
- Aprovechar los medios de comunicación para dar a conocer la campaña de concientización.
- Informar a las personas sobre los beneficios de la construcción del sistema de drenaje y planta de tratamiento.
- Capacitar a la población sobre el reúso de aguas residuales en la actividad agrícola.

### 2.2 DEFINICIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

En la campaña de concientización se aplicará la estrategia de desarrollo de producto social, cultural y ambiental. Los autores Kotler y Armstrog, (2013) afirman que la estrategia de desarrollo de producto es ofrecer bienes o servicios nuevos y modificados a los mercados actuales; aunque el proyecto tiene enfoque social se ha tomado el concepto anterior debido a que utiliza las herramientas de esta estrategia; cabe mencionar que la campaña de concientización del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, generará un impacto innovador en la aldea Paley. La estrategia de publicidad se define como el plan mediante el cual la organización lleva a cabo sus objetivos publicitarios y consta de dos elementos principales: crear mensajes publicitarios y seleccionar medios de publicidad; para ello se distribuirán volantes, afiches, mantas vinílicas y anuncios.





¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

También se desarrollará la estrategia de relaciones públicas, mediante una capacitación Kotler y Armstrong (2013) afirman que “las relaciones públicas pueden tener un fuerte impacto en la conciencia pública a un costo mucho menor de lo que puede hacerlo la publicidad” (p.386), dicha estrategia permitirá crear vínculos con la población beneficiada.

### **2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS**

Se describirán cada estrategia que se aplicarán en la campaña de concientización del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.

#### **2.3.1 Desarrollo de producto**

La estrategia de desarrollo de productos está relacionada con la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenaje y planta de tratamiento, porque permite crear una nueva cultura en la población de realizar proyectos comunitarios sostenibles; sin embargo, para lograr este propósito será indispensable aplicar las siguientes estrategias.

#### **2.3.2 Publicidad**

Se desarrollará mediante la colocación de afiches en centros educativos y centro comunitario de salud, mantas vinílicas en moto taxis que circulan en la calle principal de la aldea, entrega de volantes; una página en la red social Facebook y anuncio en radio; con información de la campaña de concientización y sostenibilidad del proyecto.

#### **2.3.3 Relaciones públicas**

Respecto a la estrategia de relaciones públicas se realizará una capacitación, Chiavenato (2009) define como un proceso donde se prepara a una persona para que desempeñe con excelencia asignaciones específicas. Permite a las personas contribuir efectivamente en los resultados esperados por la organización. Este evento se llevará a cabo en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Aldea Paley, se convocarán a los pobladores para participar en charlas sobre el uso adecuado de drenajes, planta de tratamiento y reúso de



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

aguas residuales. Durante la capacitación se entregará una guía de productos que se deben evitar para mantener en buen estado los drenajes.

**Tabla 1**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Diseño de guía de limpieza**  
**Año: 2016**

PRODUCTOS QUE NO RECOMENDABLES EN EL USO DE DRENAJES	
<i>No se deben de tirar en los sifones de cocina ni en los inodoros</i>	
<p><b>Grasa</b></p>  <p>Componentes como: mayonesas, aderezos, mantequilla, aceites de cocina y las grasas de las carnes cocinadas tales como el tocino, carne de vaca y cerdo. No deben ser eliminados por el desagüe del fregadero, ni tampoco a través del inodoro</p>	<p><b>Alimentos</b></p>  <p>Granos de café, arroz, pastas, harinas y entre otros, se acumulan en las tuberías. Los granos de café son un excelente complemento para la pila de composta.</p>
<p><b>Cascará de huevo</b></p>  <p>Está compuesta por una capa exterior dura y una capa interna delgada y membranosa. Son factores que influyen en el desarrollo de otros bloqueos.</p>	<p><b>Pegamentos y pinturas</b></p>  <p>Podrían quedar atrapados en el revestimiento de grasa que se forma en el desagüe. Aumentan el riesgo de desarrollar una obstrucción en el drenaje y contaminar el medio ambiente.</p>
<p><b>Medicamentos</b></p>  <p>Investigaciones demuestran que existe un elevado número de medicamentos no son eliminados en una planta de tratamiento de aguas.</p>	<p><b>Toallitas húmedas, bastoncillos y otros textiles</b></p>  <p>Si se tiran en los drenajes pueden llegar a los sistemas de saneamiento, donde se producen atascos y se generan daños en los sistemas hidráulicos.</p>
<p><b>Tampones, condones y toallas sanitarias</b></p>  <p>Con los tampones y condones sucede lo mismo que con las toallitas no se deshacen y atacan nuestras tuberías.</p>	<p><b>Cloro y productos químicos</b></p>  <p>Estos productos que a menudo se utilizan en la limpieza de las casas no son fáciles de desechar.</p> <p>Son altamente contaminantes y pueden oxidar la materia orgánica. Su uso debe ser moderado y procurar que estén bien diluidos antes de arrojarlo.</p>

Fuente: elaboración propia, con base a información obtenida de [www.articulos.mercola.com](http://www.articulos.mercola.com), EPS, segundo semestre 2016.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

La capacitación será impartida por personal capacitado mediante gestiones del comité.

### 2.4 TÉCNICAS PUBLICITARIAS

Las técnicas darán a conocer esquemas que se utilizarán en la publicidad. Los autores Clow y Baack (2010) afirman que se refiere al diseño de anuncios que implica creatividad, mensaje claro y corto, para despertar interés en el mercado objetivo, en este caso la población beneficiada.

Los anuncios en banners, volantes y afiches llevarán el logotipo del proyecto que consiste en una casa con servicio de drenaje que desemboca a una planta de tratamiento de aguas residuales, para que de esta manera se dé el proceso de reutilización de aguas en la actividad agrícola. Los colores son: azul que representa el agua en proceso de tratamiento; verde a los cultivos, blanco significa que habrá más higiene en la población y café simboliza a las casas y suelos de la aldea. Esto permitirá que las personas se familiaricen con la campaña de concientización.

### 2.5 MENSAJE PUBLICITARIO

Se refiere al eslogan de la campaña, Kotler y Armstrong (2013) indican que debe ser un concepto creativo, que es el resultado de una irresistible idea que dará vida a la estrategia de una manera distintiva y memorable.

El eslogan que se propone para la campaña de concientización se describe a continuación: **¡Tú eres parte de la solución!** este mensaje incentiva la participación de los habitantes para cambiar su entorno y contribuir con la sostenibilidad del proyecto de construcción de drenajes.

### 2.6 ESTRATEGIAS CREATIVAS

Según los autores Clow y Baack (2010) las estrategias creativas de la publicidad



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

despiertan el interés y el entusiasmo del consumidor para adquirir el producto o servicio. Derivado de la información anterior, se proponen las siguientes piezas creativas para alcanzar los objetivos de las estrategias de la campaña de concientización.

Se entregarán volantes para convocar a las familias a participar en la capacitación, que tiene como objeto educar a la población sobre el manejo correcto del sistema de drenajes, reúso de aguas residuales en la actividad agrícola y sostenibilidad general del proyecto, a través de charlas dinámicas y materiales didácticos. Estos impresos se entregarán en las iglesias evangélica y católica mediante una reunión entre los líderes religiosos y comité comunitario; esto debido a que la mayoría de las familias de la aldea Paley asisten a las iglesias, por lo que tendrá un alcance significativo.

### Gráfica 1

**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Diseño de volante para capacitación**  
**Año: 2016**

# ¡CAPACITACIÓN!



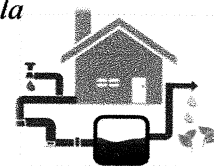
**Tema principal:** *Concientización de la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales*

**Subtemas:**

- *Uso adecuado de drenajes*
- *Reutilización de aguas residuales en la actividad agrícola*
- *Mantenimiento de drenajes y planta de tratamiento*
- *Objetos que se deben filtrar en los sifones*

**Materiales:**

- *Cuaderno de notas*
- *Bolígrafo*
- *Guía de manejo de drenajes*



¡Tú eres parte de la solución!



Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Especialista: \_\_\_\_\_

Lugar: *Instituto de Educación Básica por Cooperativa Paley*

**COMITÉ DE DRENAJE  
ALDEA PALEY**

Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.



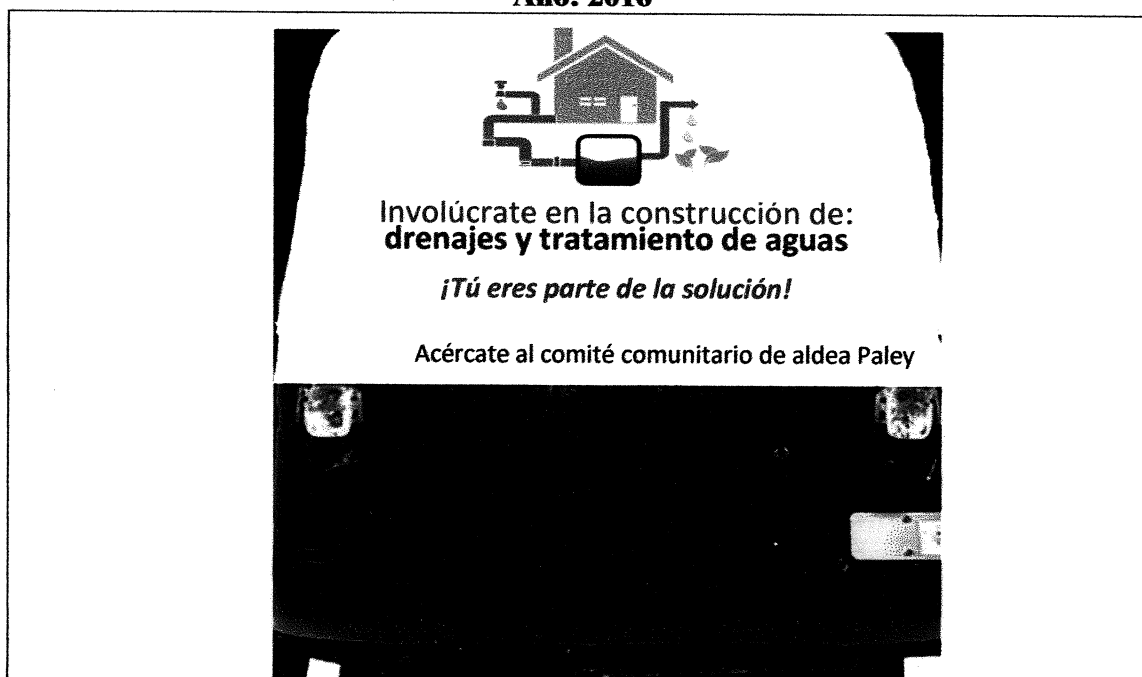
¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

La fecha, hora y asesor de la capacitación, serán establecidos por el comité comunitario, sin embargo, se efectuará durante y después de la ejecución del proyecto de construcción.

Se colocarán mantas vinílicas en moto taxis que circulan en la calle principal con el logotipo, eslogan y nombre del proyecto construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, además incluye un mensaje que invita a la población acercarse al comité comunitario propuesto. El objeto es identificar la campaña de concientización y despertar el interés de las personas a formar parte del proyecto. Esta herramienta tiene un alcance del 100% de la población beneficiada debido a que este medio de transporte circula frecuentemente en la calle principal.

**Tabla 2**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Diseño de manta vinílica en moto taxis**  
**Año: 2016**



Medio: banner en la parte posterior de moto taxis	Observación: full color
Tamaño: 1 metro cuadrado.	

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



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

La tabla anterior especifica el diseño y medidas de las mantas vinílicas de los tuc tuc.

También, se colocarán en puntos estratégicos con información de la sostenibilidad del proyecto, el objeto de este anuncio es dar a conocer los beneficios de la campaña de concientización del de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales. Esta publicidad cubre a la mayor parte de la población, debido a que tienen hijos que estudian en los centros educativos o ellos asisten al centro comunitario de la salud, lugares donde se colocaran los afiches mencionados.

### Gráfica 2

**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**

**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**

**Diseño de afiche**

**Año: 2016**



¡Tú eres parte de la solución!

# SOSTENIBILIDAD

Construcción de Sistema de drenajes  
y tratamiento de aguas residuales, aldea Paley

**Beneficios**

- ✓ Menos contaminación ambiental
- ✓ Menos enfermedades estomacales
- ✓ Mejora la actividad agrícola
- ✓ Reutilización de aguas residuales



## ¿Cómo puedo contribuir?



- ✓ Participar en las capacitaciones
- ✓ Cuidar los drenajes
- ✓ Clasificar residuos sólidos
- ✓ Seguir la recomendaciones del asesor
- ✓ Contribuir con mi comunidad



Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

Las medidas de los afiches son 1 metro cuadrado, las impresiones a color en papel de 80 gramos y la instalación se coordinada por el comité.

La concientización también se llevará a cabo a través del medio radial, el objetivo es motivar a las personas a formar parte de la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistemas de drenajes y tratamiento de aguas residuales. Por ser un proyecto social comunitario, el comité propuesto realizará un convenio con radios de la localidad para transmitir esta información, sin generar costos elevados. Esta herramienta tiene un buen alcance puesto que la mayoría sintoniza diferentes emisoras.

**Tabla 3**

**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**

**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**

**Diseño de anuncio en radio**

**Año: 2016**

Voz de mujer:	¿Qué tal Don Nacho?	
Voz de hombre:	Bien gracias María y ¿usted?	
Voz de mujer:	Muy alegre ¿Sabía usted que somos parte de la solución que generará la construcción del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales?	
Voz de hombre:	No, y ¿cómo puedo contribuir?	
Voz de mujer:	Asistir a la capacitación el día ___ mes ___ año.	
Voz de mujer:	Seguir las instrucciones del asesor.	
Voz de mujer:	Cuidar los drenajes.	
Voz de mujer:	Trabajar en conjunto con la comunidad.	
Voz de mujer:	No tiras residuos sólidos en las pilas como: cáscaras de huevo o de fruta, pinturas, medicamentos, cloro e hilos. Ni tirar papel higiénico, toallas sanitarias o preservativos en los inodoros.	
Voz de hombre:	María gracias por la información, hoy mismo me acercaré al comité comunitario de aldea Paley, para inscribirme en las actividades que se realizarán.	
	Medio:	Radio locales
	Duración:	2 minutos
	Música de fondo:	Marimba

Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.

El anuncio anterior se transmitirá durante la campaña de concientización y el comité se encargará de efectuar las gestiones necesarias.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

Por último, creará una página en Facebook que servirá para informar a la comunidad sobre la capacitación y proporcionar detalles generales de la campaña de concientización. La mayoría de la población joven tiene acceso a esta red social por lo que tendrá un mayor alcance. A continuación se presenta el diseño de la página.

### Gráfica 3

**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Diseño de página en Facebook**  
**Año: 2016**

**facebook** Correo electrónico o teléfono Contraseña Iniciar sesión

Involúcrate en el proyecto de:  
*Construcción de Sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales, aldea Paley*

¡Tú eres parte de la solución! Me gusta Compartir Sugerir cambios Enviar mensaje

**INFORMACIÓN DEL CONTACTO**

**Inicio** m.me/2057794094435414

**Publicaciones** <http://www.drenajesyaguasresidualesostenibles.com>

**Opiniones** Organización Comunitaria

**Fotos** Comité de Construcción de Sistema de Drenajes y Tratamiento de aguas Residuales, aldea Paley

**Información** Publicaciones

**Comunidad**

**Campaña de concientización**

**Beneficios:**

- ✓ Menos contaminación ambiental
- ✓ Menos enfermedades estomacales
- ✓ Mejora la actividad agrícola
- ✓ Reutilización de aguas residuales

Fuente: elaboración propia con base a plataforma de Facebook.com, EPS, segundo semestre 2016.

La página de Facebook servirá para informar a la población sobre las actividades que se realizarán y beneficios de la campaña de concientización.





¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### 3. PLAN DE MEDIOS

Con relación al plan de medios los autores los Clow y Baak (2010) afirman que comienza con un análisis muy cuidadoso del mercado objetivo. Funciona como un método para abordar la planeación de medios es estudiar las vías posibles que los miembros de un mercado objetivo específico y definido podrían elegir en diferentes momentos en el transcurso del día (p.211). Este plan incluye alcance, frecuencia y rozamiento de medios.

#### 3.1 OBJETIVOS

Según los autores Koontz, Weihrich. y Cannice (2012), son los fines hacia los que se dirige la actividad.

##### 3.1.1 General

Cubrir toda la población beneficiada del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.

##### 3.2.2 Específicos

- Alcanzar el 100% de los habitantes de la calle principal de la aldea Paley.
- Utilizar los medios disponibles en la aldea para concientizar a la población respecto a la sostenibilidad del proyecto.
- Dar a conocer a nivel local y municipal los beneficios de los proyectos sociales sostenibles.

#### 3.2 ALCANCE Y FRECUENCIA

En siguiente párrafo se dará conocer el alcance y frecuencia que logrará la utilización de medios. Para Clow y Baak (2010) el alcance es el número de personas, hogares o empresas del público objetivo que se exponen al medio o al mensaje por lo menos una vez durante un periodo determinado, mientras la frecuencia es el número promedio de veces que una persona, dentro de un mercado objetivo se expone a un anuncio en un periodo específico.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

Se logrará alcanzar el 100% del grupo objetivo, debido a su tamaño; durante la campaña de concientización la frecuencia tendrá un promedio de tres impactos al día por persona.

### 3.2 RAZONAMIENTO DE MEDIOS

Se determinará el porcentaje de impacto que generará cada medio publicitario mediante la realización de la en la campaña de concientización; para lo cual se tomarán en cuenta el número de personas que recibirán el mensaje.

La entrega de volantes para la capacitación, será eficaz puesto que la población asiste a iglesias evangélicas y católica, este medio no representa mayor costo ya que la mayor parte de gastos recae en las impresiones.

La publicidad en exteriores que funcionará a través de la colocación de mantas vinílicas en la parte trasera de moto taxis y cubrirá el 100% de la población; el diseño incluye el logotipo del proyecto e invita a la población acercarse al comité comunitario. Es un medio eficaz porque los tuc tucs circulan todo el día en la calle principal de la aldea Paley y permitirán transmitir un mensaje corto.

Los afiches se colocarán en los centros educativos y centro comunitario de salud, estos lugares son frecuentados por los habitantes, lo que permite cubrir 80% de la población, puesto que tienen hijos que estudian o ellos asisten al establecimiento de salud

El medio radial permite llegar de forma inmediata al mercado objetivo además es uno de los medios que tiene más cobertura y frecuencia. Se transmitirán recomendaciones sobre el uso de drenajes y permitirá cubrir el 90% de la población.

La creación de una página en Facebook será de mucha utilidad debido a que la mayoría de la población de edad de 10 a 37 años tiene acceso a esta red social por lo que tendrá un mayor alcance y cubrirá el 67.07 % de la población.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### 3.3 PRESUPUESTO PUBLICITARIO

Para llevar a cabo la campaña de concientización será necesario determinar el presupuesto; según los autores Hair, Bush y Ortinau (2010) es la cantidad de recursos de que dispone el investigador. En general, se piensa en los presupuestos como en cantidades de dinero para gastar, pero también otros recursos como el número de personal. A continuación, se detalla el presupuesto de cada medio:

**Cuadro 1**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Presupuesto de campaña de concientización**  
**Año: 2016**

Medio	Concepto	Especificaciones	Cantidad	Unidad de medida	Precio Q.	Total Donaciones Q.	Total presupuesto Q.
<b>Publicidad exterior</b>							
Volanteo	Volantes para capacitación	Tamaño: 1/4 de hoja carta y color según diseño.	1	Millar	300	0	300
Afiche	Colocación de afiches en puntos estratégicos	Tamaño: 1 metro cuadrado. Tipo manta vinílica	3	Unidad	60.00	0	180
Banner	Mantas vinílicas en traseras de moto taxis.	Tamaño: 1 metro cuadrado y color en alta resolución.	4	Unidad	80.00	0	320
Radial	Pago de gastos administrativos para transmitir anuncio.	Duración de: 2 minutos. Repeticiones: 9 veces por día	3	Meses	150.00	150	0
Trifoliar	Guía con información de productos que se deben evitar en el uso de drenajes.	Tamaño: hoja carta y color según diseño.	500	Unidad	1.40	0	700
<b>Publicidad interactiva</b>							
Internet	Página de Facebook	Actualización de información.	3	Meses	100	0	300
Charla	Salón y equipo para capacitación.	Audio, sillas y materiales de apoyo.	1	Unidad	150.00	150	0
Charla	Capacitación	Personal capacitado	1	Unidad	570.00	570	0
Charla	Refrigerio	Pan y café	200	Unidad	1.50	300	0
<b>Total de la campaña</b>						<b>1,120</b>	<b>1,800</b>

Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

Los gastos de los medios publicitarios ya están incluidos en el presupuesto total del proyecto, sin embargo, se realizarán donaciones de recursos durante el desarrollo de la capacitación.

En el caso del anuncio radial, el comité realizará un convenio con las radios locales para transmitir la campaña de concientización, solicitará apoyo de recurso humano a entidades públicas como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

Los gastos más representativos corresponden a la utilización los medios publicitarios tales como mantas vinílicas, trifoliales y otros anuncios que contienen información sobre la sostenibilidad del proyecto.

### **3.4 DURACIÓN DE LA CAMPAÑA**

La campaña durará tres meses y se llevará a cabo en el noveno mes de la ejecución del proyecto de construcción de sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales.

### **3.5 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO**

La evaluación y seguimiento consistirá en comparar los resultados actuales con los esperados, Chiaventa (2009) afirma que la evaluación verifica la eficiencia y los conocimientos de las personas mediante capacitaciones., mejora la cooperación y reduce el índice de manteamientos de equipos.

Derivado del concepto anterior la evaluación de la campaña se realizará mediante una encuesta de cinco preguntas esenciales para retroalimentar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### Gráfica 4

**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Encuesta de evaluación y seguimiento**  
**Año: 2016**

Comité de Construcción de Sistema de Drenajes y Tratamiento de Aguas Residuales  
 Encuesta de concientización No.-----

1. *¿Por qué es importante la sostenibilidad de los drenajes y planta de tratamiento?*  
\_\_\_\_\_
2. *¿Cómo reutilizar las aguas residuales en la actividad agrícola?*  
\_\_\_\_\_
3. *¿Qué productos no se pueden tirar en los drenajes de las pilas o sanitarios?*  
\_\_\_\_\_
4. *¿Cómo puede contribuir con el desarrollo sostenible de los drenajes?*  
\_\_\_\_\_
5. *Mencione los beneficios ambientales, sociales y económicos que permite el sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales:*  
\_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Autorizado por:  COMITÉ DE DRENAJE ALDEA PALEY Realizado por: \_\_\_\_\_

Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.

La encuesta se llevará a cabo semestralmente después de la ejecución de del sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales, la cual servirá para llevar a cabo el control social del proyecto.

Se realizarán mantenimientos preventivos en los pozos de visita, de acuerdo a las instrucciones del especialista, no obstante, el comité comunitario únicamente llevará un control social o historial de estos servicios.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

**Tabla 4**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Control social de pozos de visita**  
**Año: 2016**

HOJA DE MANTENIMIENTO DE POZOS DE VISITA					
Pozos de visita	Estado			Cambio realizado	Recomendaciones
	Malo	Regular	Bueno		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

Fecha de revisión	Fecha de mantenimiento	Nombre y firma del presidente del comité
Nombre y firma del asesor técnico	Sello del comité: <b>COMITÉ DE DRENAJE ALDEA PALEY</b>	

Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.

La tabla anterior sirve para llevar el registro del mantenimiento de los pozos de visita del sistema de drenaje en aldea Paley.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### 4. PLAN DE ACCIÓN

Para Chiavenato (2009) un plan de acción responde a interrogantes tales como: qué actividades se deben realizar, cuáles son los caminos, cómo se hacen y en qué tiempo. Se refiere la secuencia de actividades que se desarrollarán en la campaña de concientización, los recursos necesarios, las personas responsables, el tiempo de duración y los gastos que requerirá.

**Cuadro 2**  
**Aldea Paley, municipio de San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Construcción de drenaje aldea Paley**  
**Plan de acción de campaña de concientización**  
**Año: 2016**

No.	Actividad	Respon- sable	Supervisor	Recursos	Tiempo		Aporte Q.
					Inicio	Final	
1	Actualización de página en Facebook	Secretaria	Presidente	3 meses de internet	Noveno mes	Decimosegundo mes	300
2	Anuncios en radio	Secretaria	Presidente	3 meses en radio	Noveno mes	Decimosegundo mes	0
4	Afiches	Vocal	Presidente	3 afiches	Noveno mes	Decimosegundo mes	180
5	Banner en moto taxis	Secretaria	Presidente	4 banners	Noveno mes	Decimosegundo mes	320
6	Volanteo	Vocal	Presidente	1,000 volantes	Noveno mes	Decimosegundo mes	300
7	Capacitación	Vocal	Presidente	Salón y equipo	Noveno mes	Decimosegundo mes	0
8	Entrega de trifoliales	Vocal	Presidente	110 trifoliales	Noveno mes	Decimosegundo mes	700
<b>Total</b>							<b>1,800</b>

Fuente: elaboración propia, EPS, segundo semestre 2016.

Se considera que la campaña tiene una duración de tres meses y que se debe realizar en el noveno mes de la ejecución del proyecto y finaliza dos meses posteriores a la construcción. El presidente del comité comunitario se encargará de verificar que se cumplan las actividades en los tiempos establecidos.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### CONCLUSIONES

Se determinaron aspectos importantes relacionados con la campaña concientización del proyecto de construcción de sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales de calle principal de la aldea Paley.

1. La ejecución de la campaña de concientización permitirá el desarrollo de la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales de los habitantes de la calle principal de la aldea Paley.
2. Los pobladores tendrán conocimientos sobre el cuidado y manejo correcto del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales de los habitantes de la calle principal de la aldea Paley.
3. La aldea dispone de diferentes medios de comunicación como radio, internet y medios de transportes para llevar a cabo la publicidad de la campaña de concientización del proyecto, además cuentan con iglesias, centros educativos y centro comunitario de salud, que son lugares estratégicos para divulgar la información.
4. El comité comunitario será el encargado de realizar todas las gestiones necesarias para desarrollar las actividades del plan de acción de la campaña de concientización de la construcción del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, además incentivar a la población a formar parte del proyecto.





¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### RECOMENDACIONES

Conforme a las conclusiones planteadas para la campaña de concientización del proyecto de construcción de sistema de drenajes y tratamiento de aguas residuales de calle principal de la aldea Paley, se propone llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Que el comité comunitario realice gestiones para llevar a cabo la campaña de concientización que permitirá el desarrollo de la sostenibilidad del proyecto de construcción de sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales de los habitantes de la calle principal de la aldea Paley.
5. Que los habitantes asistan a la capacitación para tener mayores conocimientos sobre el cuidado y manejo correcto del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales de los habitantes de la calle principal de la aldea Paley.
2. Que el comité comunitario haga uso de los diferentes medios de comunicación disponibles en la localidad como radio, internet y medios de transportes para llevar la publicidad de la campaña de concientización del proyecto, además distribuir los anuncios en iglesias, centros educativos y centro comunitario de salud, que son lugares estratégicos para divulgar la información.
6. Que la población beneficiada elija el comité comunitario que será el encargado de gestiones necesarias para desarrollar las actividades del plan de acción de la campaña de concientización de la construcción del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales, además incentivará a la población a formar parte del proyecto.



¡Tú eres parte de la solución!

## CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA PALEY

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chiavenato, I. (Ed.). (2009). *Gestión del talento humano*. (3ra. Ed.). D.F., México: McGraw-Hill

Clow, K. & Baack D. (2010). *Publicidad, promoción y comunicación integral en marketing*. México: Pearson Educación.

Greenfacts.(2018) *Green Facts*. Recuperado de: <https://www.greenfacts.org/es/glosario/pqrs/sostenibilidad.htm>

Gómez B. y López, F. (2002). *Regionalización turística del mundo*. Barcelona: Universidad de Barcelona

Hair J., Bush, R. & Ortinau, D. (2010). *Investigación de mercados en un ambiente de información digital*. (4ª Ed.). D.F., México: McGraw-Hill

Koontz, H., Wehrich, H. & Cannice, M. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. (14ª Ed.). D.F., México: McGraw-Hill

Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Educación.

