

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



INFORME INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS  
VELÁSQUEZ Y ALVARADO”

ALDEA PAQUIP  
MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

JORGE DANIEL ALEXANDER LÓPEZ

Segundo semestre de 2017

DOCENTES SUPERVISORES:

LIC. WALTER OBDULIO CHIGUICHÓN BOROR  
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

ALDEA PAQUIP  
MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS  
VELÁSQUEZ Y ALVARADO”

JORGE DANIEL ALEXANDER LÓPEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONOMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA PAQUIP  
MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS  
VELÁSQUEZ Y ALVARADO”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2019

2019

(c)

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

ALDEA PAQUIP  
MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ  
VOLUMEN 5

2-84-20-AE-2017

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

"COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS  
VELÁSQUEZ Y ALVARADO"

ALDEA PAQUIP  
MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

JORGE DANIEL ALEXANDER LÓPEZ

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D.-TG No. 1,141 - 2,019  
Guatemala, 6 de Noviembre de 2,019

Estudiante  
López Jorge Daniel Alexander  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, Inciso 5.1, sub inciso 5.1.4 del Acta 21-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de Octubre de 2,019, que en su parte conducente dice:

#### QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

##### 5.1 Graduaciones

##### 5.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General de Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1°. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

#### ADMINISTRACION DE EMPRESAS

200811983 - López Jorge Daniel Alexander. "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS VELÁSQUEZ Y ALVARADO", ALDEA PAQUIP, MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ.

3°. 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



## **ACTO QUE DEDICO**

### **A DIOS**

Padre Celestial agradecido por darme la vida y todas las bendiciones que me has dado para hacer realidad esta etapa en mi vida.

### **A MI MADRE**

María Lastenia López, por el esfuerzo que realizaste desde tu juventud para salir adelante, eres y serás el pilar de mi vida, agradezco cada uno de los sacrificios que hicieron posible que hoy pueda culminar mi carrera profesional, te amo.

### **A MI ABUELITA**

Rosario López, por todo el apoyo brindado aun viviendo en países diferentes siempre te sentí cerca dándome lo mejor de ti.

### **A MI HERMANO**

Erick Jairo Vladimir López, por ser esa compañía en mi niñez y juventud, y por celebrar cada uno de mis logros.

### **A MI PAREJA**

Yesenia Paola Ávila Álvarez, por apoyarme y motivarme a seguir adelante, por la paciencia que has tenido durante todo este proceso y por sobre todo por darme un amor incondicional.

### **A MIS COMPAÑEROS DE EPS**

Por el esfuerzo que realizó cada uno de ellos para que en equipo lográramos este triunfo.

### **A MIS AMIGOS**

Que me motivaron a culminar mis estudios superiores.



**A MI CASA DE ESTUDIOS**

Universidad de San Carlos de Guatemala,  
por brindarme la oportunidad de estudiar  
y lograr estudios profesionales.

**AL PUEBLO DE GUATEMALA**

Por la contribución del pago de sus  
impuestos muchas personas podemos  
optar a una educación superior.

## ÍNDICE GENERAL

No.	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>

### CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

<b>1.1</b>	<b>DEL MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA</b>	<b>1</b>
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	3
<b>1.2</b>	<b>DE LA ALDEA PAQUIP</b>	<b>4</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	4
1.2.2	Localización y extensión	4
1.2.3	División política y administrativa	6
1.2.3.1	División política	6
1.2.3.2	División administrativa	6
1.2.4	Clima	7
1.2.5	Población	7
1.2.5.1	Población por centro poblado	7
1.2.5.2	Población económicamente activa	8
1.2.5.3	Vivienda	9
1.2.6	Migración	11
1.2.6.1	Imigración	11
1.2.6.2	Emigración	12
1.2.7	Ecosistema	13
1.2.7.1	Agua	13
1.2.7.2	Bosque	13
1.2.7.3	Suelos	14
1.2.7.4	Flora y fauna	15
1.2.7.5	Orografía	16

### CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA PAQUIP

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>17</b>
------------	-----------------------	-----------

2.1.1	Sociales	17
2.1.1.1	Consejo comunitario de desarrollo –COCODE–	17
2.1.1.2	Comité de agua	18
2.1.1.3	Comité de seguridad ciudadana	18
2.1.2	Ambientales	18
2.1.3	Culturales	18
2.1.4	Deportivas	19
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	19
2.2.1	Educación	19
2.2.1.1	Nivel de escolaridad	20
2.2.1.2	Inscripción escolar	21
2.2.1.3	Alfabetismo	22
2.2.2	Salud	23
2.2.3	Agua	24
2.2.4	Drenajes	24
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	25
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	26
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	27
2.2.8	Cementerios	27
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	28
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	28
2.3.1	Estatales	28
2.3.2	Privadas	28
2.3.3	Internacionales	29
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	29
2.4.1	Naturales	29
2.4.2	Socio naturales	29
2.4.3	Antrópicos	30
2.4.4	Matriz de análisis de riegos	30

### CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	32
3.1.1	Recursos naturales	32
3.1.1.1	Tenencia de la tierra	32
3.1.2	Trabajo	34
3.1.2.1	Mano de obra calificada y no calificada	34
3.1.3	Capital	35

3.1.4	Organización empresarial	36
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO</b>	<b>37</b>
3.2.1	Características tecnológicas	37
3.2.2	Volumen y valor de la producción	37
3.2.3	Resultados financieros	38
3.2.3.1	Costo directo de mantenimiento de ganado bovino	38
3.2.3.2	Estado de resultados	39
3.2.3.3	Rentabilidad	39
3.2.3.4	Financiamiento	39
3.2.4	Comercialización	40
3.2.4.1	Proceso de comercialización	40
3.2.4.2	Análisis de comercialización	41
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	45
3.2.5	Organización empresarial pecuaria	47
3.2.5.1	Principios de organización	47
3.2.5.2	Tipo de organización	47
3.2.5.3	Estructura organizacional	47
3.2.5.4	Sistema organizacional	48
3.2.5.5	Diseño organizacional	48
3.2.5.6	División del trabajo	49
3.2.5.7	Departamentalización	49
3.2.5.8	Jerarquía	49
3.2.5.9	Coordinación	49
3.2.6	Generación de empleo	49
3.2.7	Resumen de la problemática y propuestas de solución	50

**CAPÍTULO IV**  
**PROYECTO COMUNITARIO**  
**SOCIAL RURAL**  
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR**  
**CENTRO, POST VELÁSQUEZ Y ALVARADO**

<b>4.1</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO</b>	<b>51</b>
4.1.1	Descripción del proyecto	51
4.1.2	Ubicación	52
4.1.3	Antecedentes	52
4.1.4	Contactos y gestores	53
4.1.5	Planteamientos del problema	53
4.1.6	Justificación	53
4.1.7	Objetivos	54
4.1.7.1	General	54
4.1.7.2	Específicos	54

3.1.4	Organización empresarial	36
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO</b>	<b>37</b>
3.2.1	Características tecnológicas	37
3.2.2	Volumen y valor de la producción	37
3.2.3	Resultados financieros	38
3.2.3.1	Costo directo de mantenimiento de ganado bovino	38
3.2.3.2	Estado de resultados	39
3.2.3.3	Rentabilidad	39
3.2.3.4	Financiamiento	39
3.2.4	Comercialización	40
3.2.4.1	Proceso de comercialización	40
3.2.4.2	Análisis de comercialización	41
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	45
3.2.5	Organización empresarial pecuaria	47
3.2.5.1	Principios de organización	47
3.2.5.2	Tipo de organización	47
3.2.5.3	Estructura organizacional	47
3.2.5.4	Sistema organizacional	48
3.2.5.5	Diseño organizacional	48
3.2.5.6	División del trabajo	49
3.2.5.7	Departamentalización	49
3.2.5.8	Jerarquía	49
3.2.5.9	Coordinación	49
3.2.6	Generación de empleo	49
3.2.7	Resumen de la problemática y propuestas de solución	50

**CAPÍTULO IV**  
**PROYECTO COMUNITARIO**  
**SOCIAL RURAL**  
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE SECTOR**  
**CENTRO, POST VELÁSQUEZ Y ALVARADO**

<b>4.1</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO</b>	<b>51</b>
4.1.1	Descripción del proyecto	51
4.1.2	Ubicación	52
4.1.3	Antecedentes	52
4.1.4	Contactos y gestores	53
4.1.5	Planteamientos del problema	53
4.1.6	Justificación	53
4.1.7	Objetivos	54
4.1.7.1	General	54
4.1.7.2	Específicos	54

<b>4.2</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	54
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	55
4.2.2	Análisis de la demanda futura	55
4.2.3.	Oferta histórica y futura	56
4.2.4	Análisis del servicio	56
<b>4.3</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	57
4.3.1	Propuesta de organización	57
4.3.1.1	Objetivo	57
4.3.1.2	Tipo de organización	58
4.3.2	Estructura organizacional	59
4.3.2.1	Diseño de organización	59
4.3.2.2	Sistema organizacional	61
4.3.3	Base legal para el proyecto	61
<b>4.4</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	65
4.4.1	Diseño y planificación	66
4.4.2	Materiales	78
4.4.3	Mano de obra	82
4.4.4	Otros costos y gastos	83
4.4.5	Requerimientos de funcionamiento	83
4.4.6	Plan de ejecución	85
<b>4.5</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	85
4.5.1	Costos y gastos	85
4.5.2	Costos de diseño y planificación	86
4.5.3	Costos de construcción	87
4.5.3.1	Costo de materiales	87
4.5.3.2	Costo de mano de obra	91
4.5.3.3	Otros costos	92
<b>4.6</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	93
4.6.1	Unidad ejecutora	93
<b>4.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	94
4.7.1	Política ambiental	95
4.7.2	Gestión ambiental	96
4.7.3	Impacto ambiental	97
<b>4.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	98
<b>4.9</b>	<b>SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>	98
	<b>CONCLUSIONES</b>	
	<b>RECOMENDACIONES</b>	
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Población por censo, según sectores, Años: 2002 y 2017.	8
2	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Población económicamente activa por año, según sexo y actividad económica, Años: 2002 y 2017.	9
3	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Características de la vivienda, tenencia, tipo y materiales de construcción, Año: 2017.	10
4	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Población total inmigrante, según descripción, Año: 2017.	11
5	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Población total emigrante, según descripción, Año: 2017.	12
6	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Nivel de escolaridad por año, según descripción, Años: 2002 y 2017.	21
7	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Alumnos inscritos según nivel educativo, Año: 2017.	21
8	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Analfabetismo por sexo, según concepto, Años: 2002 y 2017.	22
9	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Atención médica por hogares, según establecimiento, Año: 2017.	23
10	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Hogares con energía eléctrica domiciliar, según descripción, Años: 2002 y 2017.	25
11	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Hogares con letrinas y otros servicios sanitarios, según descripción, Años: 2002 y 2017.	26
12	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Tratamiento de desechos sólidos por hogares, según práctica de eliminación, Años: 2002 y 2017.	27
13	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Superficie de la tierra según concepto, Año: 2017.	33
14	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Concentración de la tierra según tamaño de finca, Año: 2017.	34

15	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Costo directo de mantenimiento de ganado bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017.	38
16	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Estado de resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	39
17	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Financiamiento de la producción pecuaria, Por tamaño de finca y producto, Año: 2017.	40
18	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Márgenes de comercialización, Año: 2017.	46
19	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Evolución histórica del aporte de aguas residuales, Período: 2013-2017.	55
20	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Análisis de la demanda futura del aporte de aguas residuales, Período: 2018-2022.	56
21	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Costos y gastos, Año: 2017.	86
22	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Presupuesto de costos de diseño y planificación, Año: 2017.	86
23	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Presupuesto de materiales, Año: 2017.	87
24	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Presupuesto de Mano de Obra, Año: 2017.	91
25	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Presupuesto de Otros Costos, Año: 2017.	92



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Organigrama auxiliatura municipal, Año: 2017.	6
2	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Canales de comercialización, Año: 2017.	45
3	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Estructura Organizacional, Año: 2017.	48
4	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Estructura organizacional nominal, “Comité Pro-desarrollo”, Año: 2017.	60
5	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Estructura organizacional funcional, “Comité Pro-desarrollo”, Año: 2017.	60
6	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Secciones de red de drenajes Año: 2017.	68
7	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Secciones de red de drenajes, Año: 2017.	69
8	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Detalle de zanja, Año: 2017.	70
9	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Detalle ladrillo cuadrificado, Año: 2017.	71
10	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Sección de pozo de absorción, Año: 2017.	72
11	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Planta de red de drenajes, Año: 2017.	73
12	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Plano de curvas de nivel, Año: 2017.	74
13	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Plano de curvas de nivel, Año: 2017.	75
14	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Plano de curvas de nivel, Año: 2017.	76

15 Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá,  
Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado,  
Plano de curvas de nivel, Año: 2017.

77

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, División política por año, según centros poblados, Años: 2002 y 2017.	3
2	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Tipos de bosques, Año: 2017.	14
3	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Tipo de suelos, clases agrológicas y extensión territorial, Año: 2017.	14
4	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Matriz de análisis de riesgos, Año: 2017.	30
5	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Clasificación de las unidades económicas por estrato, Año: 2017.	33
6	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Materiales, Año: 2017.	78
7	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Mano de obra, Año: 2017.	82
8	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Otros costos y gastos, Año: 2017.	83
9	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Requerimientos de funcionamiento, Año: 2017.	83
10	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Plan de ejecución, Año: 2017.	85

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Localización geográfica, Año: 2017.	2
2	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Localización geográfica, Año: 2017.	5
3	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, Ubicación del proyecto, Año: 2017.	67

## INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, promueve la investigación y el involucramiento de los estudiantes a la realidad nacional y económica del país a través de la CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTO COMUNITARIOS RURALES, para obtener el título en grado de Licenciado en Administración de Empresas, este proceso inicio en el segundo semestre del año 2017 con las fases de seminario general, específico, trabajo de campo y por último el trabajo de gabinete.

El objetivo de esta investigación es conocer la situación socioeconómica de la aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá. Para este estudio se utilizó investigación exploratoria realizada durante el mes de octubre de 2017 en la Aldea con el objetivo de conocer el entorno en el que se desenvuelven los habitantes.

Seguidamente, se realizó investigación descriptiva para establecer las características específicas y propiedades que hacen única a esta comunidad y en qué se diferencia de otras para esto se utilizaron las técnicas de investigación como la observación, encuestas que permitían recopilar información de fuentes primarias para luego tabular y analizar la realidad de la mayoría de la población, así mismo se utilizó técnica de la entrevista con autoridades locales como Alcaldía Auxiliar de Paquip, Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–, y personas claves en la comunidad para comprender los temas desarrollados en este informe.

Posteriormente, se realizó investigación explicativa para dar a entender cada uno de los sucesos que fueron identificados y la razón del porque se da cada uno de ellos en la población objeto de estudio.

Luego de aplicar lo antes descrito es que surge el tema individual “COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS VELÁSQUEZ Y ALVARADO”, este tema permite conocer la realidad económica de la

comercialización del ganado bovino en la Aldea y el proyecto se genera como una de las mayores demanda identificadas por la población y que será de beneficio para la infraestructura básica de la comunidad. El informe consta de cuatro capítulos, los cuales contienen la siguiente información:

Capítulo I: Contexto territorial, describe generalidades del municipio de Santa Clara La Laguna, como la localización y extensión territorial, así mismo se muestra como está conformada la división política actual y la división administrativa para conocer la forma de gobierno en que opera el municipio, posteriormente, se realiza una caracterización profunda de la de aldea Paquip para conocer la historia de fundación, ubicación geográfica y porción territorial que abarca, la división política y administrativa, seguidamente se desarrolla la variable más importante en toda investigación como lo es la población para escudriñar los aspectos más relevantes que caracterizan al centro poblado y por último se desarrolla el tema ecosistema, debido a que el factor ambiental hoy en día representa los recursos naturales que la comunidad puede utilizar y transformar para mejorar la calidad de vida sin olvidar la sostenibilidad en el largo plazo.

Capítulo II: Ámbito Social del Centro Poblado, muestra las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas que apoyan a la comunidad para tener mejores condiciones de desarrollo, también se presenta los servicios básicos y su infraestructura como lo son: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas, todos estos permitirán conocer el nivel de desarrollo en que se desenvuelve la Aldea, posteriormente, se encuentran las entidades estatales, privadas e internacionales dedicadas a fomentar el desarrollo económico y social de la comunidad y para finalizar podemos encontrar un análisis de riesgo para conocer las amenazas y vulnerabilidades que afectan al crecimiento de la población.

Capítulo III: Caracterización de la actividad pecuaria: permite ver el grado de crecimiento en que se encuentra esta actividad económica y como aporta al mejoramiento de la Aldea, en el mismo se describe los factores de la producción que pueden ser explotados por la población y una caracterización de la crianza y engorde de ganado

bovino, debido a que este producto es uno de los más representativos de esta actividad, entre los temas que se desarrollan son: características tecnológicas, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización, generación de empleo y un resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución para que esta actividad genere mejores condiciones económicas para la comunidad.

Capítulo IV: Proyecto comunitario social rural, en este último capítulo se expondrá el proyecto de Construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado el cual contiene los siguientes estudios: perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y estudio ambiental.

En la sección final están las conclusiones y recomendaciones, bibliografía, referencias bibliográficas y anexos que contienen: un manual de normas y procedimientos que servirá de guía para el comité que monitoreara y cuidara el proyecto y una campaña de concientización para que la población vele por la sostenibilidad de la obra.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

En el presente capítulo detalla donde se encuentra ubicado el municipio de Santa Clara La Laguna, la organización territorial y la forma de gobernar del municipio; asimismo, se desarrolla una caracterización social, económica y ambiental de la aldea Paquip.

#### **1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA**

A continuación se describen la localización y extensión, división política y administrativa del municipio Santa Clara La Laguna.

##### **1.1.1 Localización y extensión**

El municipio de Santa Clara La Laguna está situado a una altitud de 2089 metros sobre el nivel del mar, desde el sector Centro de la Aldea y tiene una longitud de 91°18' 16.5" y una latitud de 14°42' 51.7; tiene las siguientes colindancias: al norte se encuentran los municipios de Santa María Visitación y San Pablo La Laguna; al este, San Pablo La Laguna; al sur, San Juan La Laguna y al oeste, Santa Catarina Ixtahuacán.

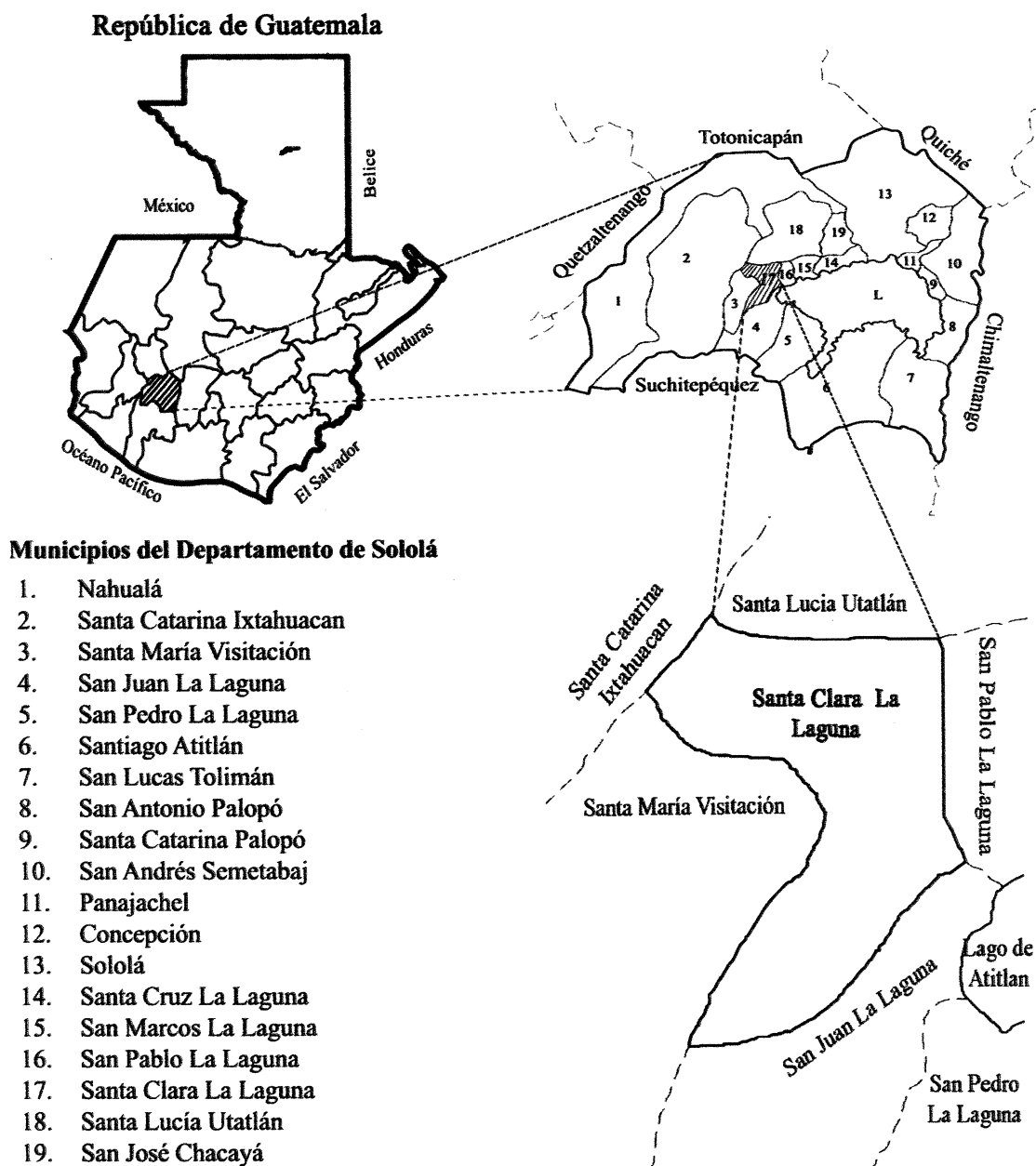
La extensión territorial es de 12 km<sup>2</sup>, equivalente al 1.13% del territorio del departamento de Sololá.

El acceso a la cabecera municipal es por carretera asfaltada RD SOL-04, que carece de adecuada señalización y las curvas son cerradas por un tramo de 14.5 km, esta ruta se conecta con la Carretera Interamericana (CA-1) con una distancia de 148.9 km de la ciudad capital.

Las calles de la cabecera municipal son adoquinadas al igual que cada uno de sus centros poblados. El cantón Xiprian se encuentra ubicado a una distancia de 1.5 km. de la cabecera municipal y la aldea Paquip a 3.4 km de la cabecera. A continuación se visualiza la localización geográfica de Santa Clara La Laguna en el departamento de Sololá.



**Mapa 1**  
**Municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2017**



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

Se puede observar en el mapa la ubicación exacta del municipio de Santa Clara La Laguna, el mismo colinda con los municipios de San Juan La Laguna, San Pablo La Laguna y Santa María Visitación.

### 1.1.2 División política y administrativa

La división política es la constitución del territorio municipal, el cual se divide en centros poblados y estos se encuentran categorizados en aldeas, pueblos, caseríos, barrios, fincas y cantones.

La división administrativa detalla la función que tiene el gobierno actual del municipio, el cual está conformado por los concejales quienes tienen a su cargo la representación del municipio, Concejo Municipal de Desarrollo y los Consejos Comunitarios de Desarrollo que representan a cada una de sus comunidades.

#### 1.1.2.1 División política

El municipio de Santa Clara La Laguna, está integrada de la siguiente forma:

**Tabla 1**  
**Municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**División política por año, según centros poblados**  
**Años: 2002 y 2017**

Centros poblados	Año 2002	Categorías	Año 2017
Santa Clara	Pueblo		Pueblo
Paquip	Caserío		Aldea
Xiprian	Caserío		Cantón
Chacap	Caserío		Caserío
El Panorama	Finca		-

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El municipio está dividido por cinco centros poblados, del año 2002 al 2017 ha tenido cambios en la categorización por el incremento de habitantes, Xiprian y Chacap pasaron de caserío a Cantón, es importante resaltar que el centro poblado Paquip es el que tiene mayor crecimiento de personas, debido a que paso de Caserío a la categoría de Aldea.

#### 1.1.2.2 División administrativa

Es electa cada cuatro años por medio de las votaciones nacionales realizadas por el Tribunal Supremo Electoral –TSE– de Guatemala, esta división municipal está conformada por el Concejo Municipal y se integra por el alcalde, síndicos y concejales,

con base a la Ley Electoral y de Partidos Políticos decreto 1-85 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, y un coordinador de la oficina municipal de planificación de conformidad con el artículo 95 del Código Municipal.

El municipio de Santa Clara La Laguna tiene ocho Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–, para organizar y coordinar la administración pública por medio de propuestas de planes que surgen de la población, asimismo cuenta con tres comités con personalidad jurídica para velar por el desarrollo de un grupo de vecinos.

## **1.2 DE LA ALDEA PAQUIP**

Es la unidad de análisis sobre el cual se desarrollara esta investigación, de los cinco centros poblados que tiene el municipio de Santa Clara La Laguna este es el segundo de mayor relevancia por la cantidad de habitantes que tiene. A continuación, se describen los aspectos de mayor importancia que caracterizan a la comunidad.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

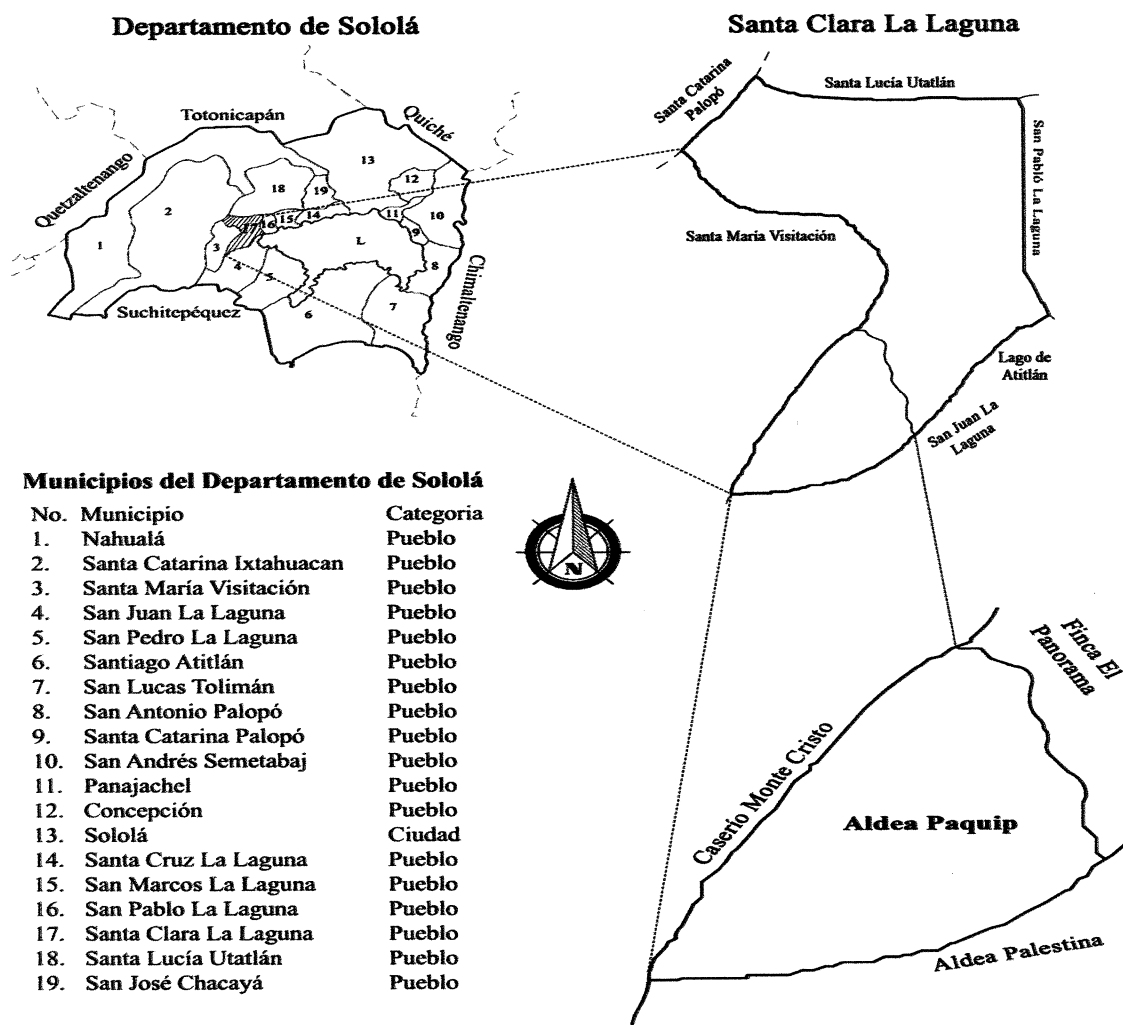
La Aldea se fundó aproximadamente en el año 1847, cuando una persona originaria de Santa Lucía Utatlán, conocida como Don Luciano, construyó su vivienda a orillas del río Yatzá. Etimológicamente el origen del nombre Paquip proviene de las palabras Pa y Quip del idioma K'iche', la palabra Pa que significa Dentro de y Quip que es el nombre de una planta ornamental y medicinal localizada dentro de la aldea. En épocas anteriores cuando se celebraba la fiesta patronal del municipio de Santa Clara La Laguna, los vecinos llegaban a aquel lugar para llevar las hojas de la planta Quip para los adornos de la fiesta y utilizaban la frase "Jo' paq'uiip". (Anónimo, 2016, Diagnóstico de la aldea Paquip, Santa Clara La Laguna, Sololá, pág. 1).

### **1.2.2 Localización y extensión**

Paquip se localiza a una distancia de 165 km. de la Ciudad de Guatemala; 44 km. de la cabecera departamental de Sololá y a 3.4 km. de la cabecera municipal de Santa Clara La Laguna, cuenta con dos vías de acceso, una desde la cabecera municipal Santa Clara La Laguna. El segundo se encuentra en la aldea Palestina ubicada en el municipio de San

Juan La Laguna, el cual es de terracería. A continuación se presenta la localización geográfica de la Aldea y los municipios aledaños:

**Mapa 2**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2017**



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

Como se puede observar la Aldea colinda al norte con la finca El Panorama que es parte de la cabecera municipal, al sur con San Juan La Laguna, al oriente con aldea

Palestina del municipio de San Juan La Laguna; y al occidente con el caserío Monte Cristo del municipio de Santa María Visitación. Asimismo se encuentra situada a 2,040 metros sobre el nivel del mar, su latitud es de 14° 42' 50", su longitud de 91° 18' 15" y su extensión territorial es de 6 km<sup>2</sup>. ((Anónimo, 2016, Diagnóstico de la aldea Paquip, Santa Clara La Laguna, Sololá, pág. 1).

### 1.2.3 División política y administrativa

Se refiere a la forma en que se divide territorialmente la Aldea y la división administrativa se encarga de gestionar la administración pública de la aldea Paquip.

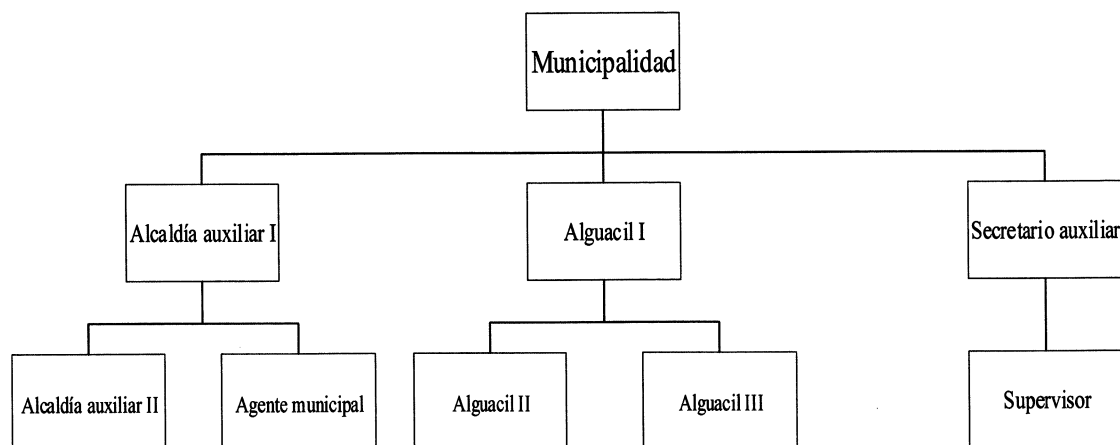
#### 1.2.3.1 División política

La Aldea se encuentra dividida geográficamente por sectores los cuales se nombran a continuación: Velásquez, Centro, Pos Velásquez, Alvarado, Ixcol Mazariegos, Oratorio, Yac Sulugüi, Triunfo La Paz, González, Yac Quiché, Julajuj, Vásquez I y Vásquez II.

#### 1.2.3.2 División administrativa

Esta división es gestionada por la auxiliatura municipal que fue fundada en 1965, esta se encuentra ubicada en el sector Centro. A continuación se presenta la estructura organizacional actual:

**Gráfica 1**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Organigrama auxiliatura municipal**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como puede observar la administración de la Aldea depende directamente de la administración municipal como lo establece la ley. Los miembros de la auxiliatura tienen las funciones siguientes:

- a) Promover la organización y la participación de la comunidad en la solución de problemas locales.
- b) Colaborar en la identificación de las necesidades locales y en la formulación de propuestas de solución a las mismas.
- c) Ser vínculo de comunicación entre las autoridades del municipio y los habitantes.

#### 1.2.4 Clima

El clima de la Aldea, se determina por la posición geográfica, es catalogado como templado frío. Su temperatura máxima se encuentra en los 25°C durante la época de verano y la mínima en 8°C en los meses de diciembre y enero. La humedad se encuentra de un 50% a 92% durante el año. La velocidad de los vientos oscila desde los 5 km/h y alcanza hasta 30 km/h. En relación a la precipitación pluvial se concentra más en los meses de junio a octubre, sobrepasando los 150 mm al mes.

#### 1.2.5 Población

La población es denominada como la suma de personas que residen dentro de una determinada extensión territorial. “Es la variable alrededor de la cual giran todas las demás, porque es la razón de ser del diagnóstico socioeconómico” (José Catalan, 2011, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, pág. 40).

##### 1.2.5.1 Población por centro poblado

Es una área geográfica habitada por personas que conviven y comparten costumbres, tradiciones y formas de vida. La comunidad está dividida por trece centros poblados, es esencial mencionar que la mayoría de los nombres de cada sector es asignado por el apellido de los habitantes que lo residen como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 1**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Población por censos, según sectores**  
**Años: 2002 y 2017**

Sectores	Censo 2002		Censo 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Velásquez	208	19	214	19
Centro	332	30	343	30
Pos Velásquez	54	5	56	5
Alvarado	43	4	49	4
Ixcol Mazariegos	6	0	9	0
Oratorio	55	5	58	5
YacSulugüi	79	7	84	7
Triunfo La Paz	142	13	146	13
González	20	2	22	2
Yac Quiché	54	5	56	5
Julajuj	29	3	31	3
Vásquez I	43	4	45	4
Vásquez II	31	3	34	3
<b>Total</b>	<b>1,096</b>	<b>100</b>	<b>1,147</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como se puede observar el crecimiento poblacional del 2002 al 2017 no ha sido en altas dimensiones, la mayoría de los habitantes se encuentra concentrado en los sectores Velásquez, Centro y Triunfo la Paz, estos lugares tienen las mejores condiciones respecto a infraestructura básica. En el sector Centro se encuentra la Alcaldía Auxiliar de Santa Clara La Laguna.

#### 1.2.5.2 Población económicamente activa

La población económicamente activa -PEA- según el Instituto Nacional de Estadísticas -INE, se define como el grupo de personas de 10 hasta los 64 años de edad que realizan una ocupación laboral para obtener un ingreso que cubra las necesidades básicas.

Es importante mencionar en este punto que la principal actividad productiva del centro poblado es la agricultura. A continuación se detalla la PEA encontrada en la Aldea Paquip:

**Cuadro 2**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Población económicamente activa por año, según sexo y actividad económica**  
**Años: 2002 y 2017**

Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Por sexo</b>				
Mujer	13	4.51	164	32.48
Hombre	275	95.49	341	67.52
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>100.00</b>	<b>505</b>	<b>100.00</b>
<b>PEA por actividad económica</b>				
Agricultura	-	-	204	40.40
Pecuaria	-	-	24	4.75
Artesanal	-	-	59	11.68
Agroindustrial	-	-	2	0.40
Industrial	-	-	11	2.18
Servicios	-	-	172	34.06
Comercio	-	-	33	6.53
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>505</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como resultado de la caracterización realizada, en el cuadro anterior se determinó, que en el centro poblado en el año 2002 la PEA era únicamente de 288 habitantes, de los cuales 95.49% eran hombres. Esta tendencia cambió, según la información obtenida a través del censo 2017, debido a que la PEA aumento un 75.34%, esto debido a la participación activa de la mujer en el ámbito productivo.

Las actividades de agricultura, servicios y artesanal concentran la mayoría de la PEA de la comunidad, estas tres suman 86.14%.

### 1.2.5.3 Vivienda

Conocer el tipo de vivienda, propiedad y materiales, permiten identificar el grado de desarrollo en que se encuentra la infraestructura de la Aldea, así mismo hay que recalcar que las viviendas brinda protección y refugio a los habitantes.

En el siguiente cuadro se pueden observar el tipo de vivienda, propiedad y materiales utilizados para la construcción:



**Cuadro 3**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Características de la vivienda, tenencia, tipo y materiales de construcción**  
**Año: 2017**

Descripción	Viviendas	%
<b>Tipo de vivienda</b>		
Casa formal	265	88.33
Covacha	32	10.67
Casa improvisada	2	0.67
Rancho	1	0.33
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100.00</b>
<b>Propiedad de la vivienda</b>		
Propia	264	88.00
Familiar	32	10.67
Alquilada	4	1.33
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100.00</b>
<b>Material de las paredes</b>		
Block	210	70.00
Madera	47	15.67
Adobe	35	11.67
Ladrillo	3	1.00
Otros	5	1.66
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100.00</b>
<b>Material de techo</b>		
Lámina	252	84.00
Concreto	46	15.34
Teja	1	0.33
Otros	1	0.33
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100.00</b>
<b>Material de piso</b>		
Concreto	226	75.33
Tierra	32	10.67
Cerámica	26	8.67
Granito	16	5.33
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se puede determinar que la mayoría de casas de la Aldea poseen características formales, con un 88.33% según el tipo de vivienda. En relación a la propiedad de vivienda el 88% son propias, 10.67% es familiar y solamente 1.33% es alquilada.

Los materiales que predominan en la construcción de viviendas son block, lamina y concreto. Se puede concluir que la mayoría de la población tiene condiciones óptimas para la protección de cualquier inclemencia climática y utilizan materiales que resguardan la integridad de las personas.

## 1.2.6 Migración

Es la circulación de personas a través de las fronteras para residir de manera permanente o temporal en un país distinto al de nacimiento o ciudadanía. (Fernando Puchol, 2015, Derechos humanos y gobernanza, pág. 19).

En el Centro Poblado prevalecen problemas sociales que marcan la tendencia del fenómeno migración, como lo son: pobreza, falta de fuentes de empleo, violencia y exclusión social.

### 1.2.6.1 Inmigración

Es el desplazamiento del lugar de origen hacia otro dentro del mismo territorio de país, está puede ser en forma temporal o permanente. A continuación se presenta los resultados obtenidos durante la investigación de campo:

**Cuadro 4**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Población total inmigrante, según descripción**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>
Originarios de la aldea	1,010	88.06
No originarios de la aldea	137	11.94
<b>Total</b>	<b>1,147</b>	<b>100.00</b>
<b>Tipo de inmigración</b>		
Temporal	8	5.84
Permanente	129	94.16
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100.00</b>
<b>Lugar de inmigración</b>		
Otro municipio	102	74.45
Ciudad capital	8	5.84
Otro departamento	27	19.71
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como se puede observar la mayoría de la población es originaria de la Aldea, con un 88.06%. Los pobladores inmigrantes únicamente representan 11.94%, y se determinó que este fenómeno se da más en la población femenina que contrae matrimonio y decide trasladarse a vivir hacia otro municipio en donde reside el esposo.

La mayor migración que se da en la comunidad es hacia otro municipio con un 74.45% y seguido de 19.71 que deciden trasladarles hacia otro departamento.

#### 1.2.6.2 Emigración

“La emigración consiste en dejar el país o lugar de origen para establecerse en otro país o región, especialmente por causas económicas o sociales.” (Cristobal Mendoza, Geografía de la población, 2006, pág. 6). En el siguiente cuadro se presenta la población emigrante que se logró determinar durante la investigación de campo.

**Cuadro 5**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Población total emigrante, según descripción**  
**Año: 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>
Originarios de la aldea	1,010	88.06
No originarios de la aldea	137	11.94
<b>Total Emigración</b>	<b>1,147</b>	<b>100.00</b>
<b>Descripción</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>
Vive en la aldea	951	94.16
Emigró	59	5.84
<b>Total</b>	<b>1,010</b>	<b>100.00</b>
<b>Emigración</b>		
Temporal	11	18.64
Permanente	48	81.36
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100.00</b>
<b>Lugar de Emigración</b>		
Cabecera municipal	2	3.39
Otros departamentos	1	1.70
Ciudad capital	35	59.32
Otro país	21	35.59
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La emigración en un 81.36% es permanente, un índice muy alto lo cual refleja la falta de oportunidades dentro de la Aldea para permanecer, la mayoría de las personas que emigran se dirigen hacia la ciudad capital de Guatemala con un 59.32%, debido a que existen mejores condiciones de vida y posibilidades de encontrar empleo.

### 1.2.7 Ecosistema

El ecosistema es el conjunto de especies que interactúan entre ellas y que pueden ser bióticos y abióticos. A continuación se desarrolla las sub variables que la conforman: agua, bosque, suelos, flora y fauna y orografía de la Aldea.

#### 1.2.7.1 Agua

Según investigación documental y de campo realizadas, se logró determinar que la Aldea se sitúa la sub cuenca del río Yatzá, esta es conocida por los pobladores como río Yatzá, este recurso hídrico sirve de colindancia del centro poblado al occidente con el caserío Monte Cristo, del municipio de Santa María Visitación.

La sub cuenca del río Yatzá tiene una longitud aproximada de 32 kilómetros y 5 metros aproximados de ancho de los cuales, 3 kilómetros atraviesan el límite territorial de la aldea en el lado occidente y desemboca en el río Nahualate, su caudal es permanente, con aumentos durante la época de lluvia.

La Aldea cuenta con seis nacimientos de agua en los siguientes sectores: tres en Sulugüi, uno en Centro, uno en Velásquez y el más extenso que nace entre los sectores Vásquez I y Vásquez II, más conocido por los pobladores como “río Seco”, el cual en la mayor parte del año su caudal es bajo, sin embargo este aumenta en época de invierno y atraviesa la aldea en dirección hacia occidente hasta alimentar la sub cuenca del río Yatzá.

#### 1.2.7.2 Bosque

La aldea Paquip, se encuentra dentro del altiplano central, su bosque es mixto, conformado por latifoliado y coníferas. A pesar de que su actividad productiva principal es la agricultura, la mayoría de su territorio está cubierto por zona boscosa.

A continuación se presenta la distribución de bosque, así como las distintas especies con las que cuenta el centro poblado:

**Tabla 2**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Tipo de bosques**  
**Año: 2017**

<b>Tipo de bosques</b>	<b>Especies observadas</b>	<b>%</b>
Latifoliadas	Anona, taxiscoba, encino(roble), ilamo, capulín, guachipilín, mango	85
Coníferas	Pino y ciprés	15

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el área geográfica de la Aldea existen dos tipos de bosques latifoliada y coníferas, el primero representa 85% del territorio, esta especie de bosques brinda oxígeno y deben cuidarse para preservar el ecosistema, también hay que indicar que la mayoría de la población usa leña para cocinar, esto genera riesgo para los bosques, sobre todo porque no existe un programa de reforestación que permita un desarrollo sostenible del medio ambiente, las coníferas representan un 15%.

#### 1.2.7.3 Suelos

Para conocer los tipos de suelos, clases agrológicas y extensión territorial de la Aldea Paquip, se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 3**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Tipo de suelos, clases agrológicas y extensión territorial**  
**Año: 2017**

<b>Tipos de suelo</b>	<b>Clases agrológicas</b>	<b>Superficie Km2</b>
<b>Totonicapán (Tp)</b>	Material original cenizas volcánicas, encontrado arriba de los 2,400 metros sobre el nivel del mar, relieve suave, buen drenaje, color negro o café muy oscuro, textura moderadamente fina, profundidad efectiva promedio 90 centímetros, Ph ácido (5.95), riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad regular.	4.53
<b>Tipos de suelo</b>	<b>Clases agrológicas</b>	<b>Superficie</b>
<b>Camanchá erosionada (Cme)</b>	Originado de cenizas volcánicas, en altitudes de 2,300 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado, buen drenaje, textura media, alto riesgo de erosión, severamente erosionados, potencial de fertilidad no detectable.	1.47

Fuente: elaboración propia con base al Estudio Semi detallado de los Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala del -MAGA- 2013.

De los recursos económicos, el recurso suelo es uno de los más esenciales para el desarrollo de la población, la Aldea tiene la mayoría de área geográfica compuesta por suelos Totonicapán (Tp) que tiene muchas propiedades de fertilidad para desarrollar las actividad económica agrícola y pecuaria.

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado, animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico. (Juhani Ojasti, 1993, Utilización de la fauna silvestre en América Latina, pág. 5).

- Flora

Durante la investigación de campo realizada en la Aldea y utilizando la técnica de observación se logró identificar tres tipos de flora: silvestre, domesticada y medicinal. La primera integrada por plantas que crecen sin cultivar, algunas consideradas como malezas, pero que pueden ser comestibles de acuerdo a la cultura local, entre ellas se pueden mencionar: chicha fuerte, trébol, verdolaga, coyotillo, cola de quetzal, flor amarilla, sacate, ilusión, napier, chichicaste, apazote, macuy (quilete o hierba mora), claveles, mano de tigre, malanga.

La segunda, conformada por plantas que son cultivables tanto en el campo como en el interior de los hogares y que en su mayoría forman parte de la gastronomía local, entre ellas se pueden mencionar: quip, hojas de maxan, chile chamborón, flor de izote, chalun, aguacate, café, chilacayote, ayote, durazno, níspero, maíz, guayaba, güisquil, lima limón, banano, granadilla, mango, frijol, jocote, naranja, maguey, pera, chatías, palo de agua, pitaya y jazmín. La tercera se conforma por las plantas que según la cultura local cuentan con propiedades curativas y las cultivan en los patios de las casas o en macetas, entre ellas se mencionan: nopal, flor de muerto, sábila, pericón, hierba buena, verbena tomillo, ajeno, escobillo.

- Fauna

La tala inmoderada en el centro poblado ha provocado la extinción de especies de la fauna propia del lugar. Según entrevistas realizadas a los líderes comunitarios, mencionan que a consecuencia de esto los coyotes, tigrillos y gavilanes son las especies que se observan con menos frecuencia debido a la notoria disminución de su hábitat.

Entre las especies que se pueden mencionar que habitan en la Aldea son las siguientes: murciélagos, armadillos, conejos de monte, ardilla gris, ratones, gatos de monte, taltuzas, perros domésticos, coyotes, mapaches, comadreas, zorrillos, tigrillos, pájaros carpinteros, zanates, gorriones, gavilanes, canarios, golondrinas, buitres, tecolotes, águila, guardabarrancos, tacuazines, mico león, zopilotes, masacuata y cascabel.

#### 1.2.7.5 Orografía

El área central de la Aldea es una planicie, sin embargo los sectores que se encuentran en los extremos se recorren a través de llanuras y la mayoría de las viviendas se hayan en laderas que provocan vulnerabilidad hacia los habitantes, sobre todo al ocurrir sismos o en época de lluvia que crea deslizamiento de suelos.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA PAQUIP**

En el presente capítulo se desarrollan los diferentes tipos de organizaciones que existen en la Aldea desde el punto de vista social, cultural y deportivo; sus principales servicios básicos e infraestructura, seguido de las entidades que brindan apoyo a la población y por último los riesgos que afectan a la comunidad.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son entidades que se coordinan de manera racional para el desarrollo de las actividades con un cierto número de personas, que intentan conseguir un objetivo común. (Ruiz Olabuenaga, 2007, Sociología de las organizaciones complejas, pág. 26). Los grupos de carácter social que se encuentran en el centro poblado son sociales, ambientales y deportivas.

##### **2.1.1 Sociales**

Las organizaciones sociales que existen en la Aldea son: alcaldía auxiliar, Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–, comité de agua y comité de seguridad ciudadana. A continuación se presenta una breve descripción de cada una de ellas.

###### **2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–**

El COCODE entre sus principales funciones tiene promover la participación efectiva de la comunidad, priorizar las necesidades de mayor demanda de la población para así lograr resolver los problemas que limiten el desarrollo. La organización esta integrada por siete cargos que son: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal I, Vocal II y Vocal III. Los integrantes en la Aldea son elegidos cada dos años en el mes de octubre y laboran “ad honorem” debido a que buscan el bienestar para la comunidad, en los cargos del consejo no se encuentra participación de mujeres todos los cargos son ocupados por hombres, para las reuniones no tienen sede establecida se reúnen en la casa de alguno de los integrantes del consejo, las reuniones se llevan a cabo de forma semanal.



### 2.1.1.2 Comité de agua

Este comité fue electo por disposición de la Asamblea General Comunitaria, tiene participación tanto de hombre como de mujeres, al igual que el COCODE esta integrado por siete cargos que son: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal I, Vocal II, Vocal III.

Se realiza la elección cada dos años y los integrantes trabajan “ad honorem”, sin embargo no se encuentra legalmete constituido.

### 2.1.1.3 Comité de seguridad ciudadana

Derivado a que la Aldea no tiene sub estación policial y por sugerencia de la alcaldía auxiliar se creó un comité de seguridad para mantener el orden y seguridad de la población, es importante resaltar que el mismo está avalado por la policía nacional en conjunto con la municipalidad de Santa Clara La Laguna.

La comunidad tiene dos vías de acceso y son controladas por las noches con talanqueras para mejorar la seguridad de posibles robos en viviendas y cosechas.

### 2.1.2 Ambientales

La organización ambiental es coordinada por la alcaldía auxiliar, esta entidad es la encargada de promover y velar por la preservación del medio ambiente. La municipalidad de Santa Clara La Laguna hace donativos de pilones para la siembra y reforestación, pero por la cantidad de madera que utiliza la población para cocinar es necesario que exista un programa que capacite a la población de cómo aprovechar los recursos sin que afecte al ecosistema de la Aldea.

### 2.1.3 Culturales

La alcaldía auxiliar, COCODE y dirección de las escuelas de la comunidad son las instituciones que se encargan de dirigir y coordinar las actividades culturales de la Aldea. El financiamiento para las actividades proviene de la alcaldía auxiliar y contribuciones de

la comunidad, el objetivo de estas actividades es incentivar a la población a mantener las costumbres y tradiciones de la localidad.

#### 2.1.4 Deportivas

Los eventos deportivos son dirigidos y coordinados por la alcaldía auxiliar, y por la dirección de la escuela de la comunidad, la mayoría de las actividades se realizan en la cancha polideportivo que se encuentra ubicado frente a las instalaciones de la alcaldía, entre las actividades que se desarrollan son torneos de fútbol y básquetbol.

## 2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

El objetivo de los servicios básicos es cubrir las necesidades primordiales de la población y la infraestructura se refiere al conjunto de instalaciones físicas necesarias para el óptimo desarrollo de cada una de los servicios elementales.

Los elementos a desarrollar en este apartado son: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistemas de recolección y de tratamiento de desechos sólidos, cementerios y tratamiento de aguas.

### 2.2.1 Educación

Un sistema e infraestructura educativa es primordial para el desarrollo de la población, la comunidad tiene cuatro establecimientos educativos públicos, dos atienden población escolar en los niveles pre-primario, primario y ciclo básico y dos imparten educación inicial dirigida a niños de tres a cinco años de edad. A continuación se describen los servicios educativos que brinda cada uno:

“Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Paquip”, está ubicada en el sector Centro, brinda servicio público de educación pre-primaria y primaria durante la jornada matutina; en jornada vespertina las mismas instalaciones funcionan con el nombre de “Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa”, en el cual se imparte educación básica, por una cuota mensual total de Q.40.00 que incluye colegiatura y curso de computación. Este

centro educativo es el principal de la Aldea, es necesario mencionar que necesita remozamiento y mejorar los sanitarios que utilizan los estudiantes.

La “Escuela Oficial Rural Mixta, Paraje Triunfo La Paz”, está localizada en el sector Triunfo La Paz, brinda servicio público de educación pre-primaria y primaria durante la jornada matutina, y no ofrece servicio de computación.

El servicio de educación inicial lo ofrece el “Centro Comunitario de Educación Bilingüe Intercultural –CCEIBI– LAJUN B'ATZ” situado en el sector Centro, y el “Centro de Educación Inicial Bilingüe Intercultural –CEIBI– WAJXAQIB' KAN” ubicado en el sector Triunfo La Paz, ambos dedicados a la formación educativa de niños en edades de tres a cinco años en la jornada matutina. Los establecimientos de educación primaria y básica imparten las asignaturas en idioma español, k'iche' e inglés.

Los establecimientos del centro poblado no ofrecen educación diversificada, por lo que los habitantes acuden al centro educativo más cercano, el cual se encuentra en la cabecera municipal de Santa Clara La Laguna.

La jornada educativa de cada institución, tiene una Junta Directiva escolar, integrada por director, sub-director, secretario, contador y claustro de docentes, además de una organización de padres de familia la cual es la encargada de administrar el presupuesto asignado por el Ministerio de Educación –MINEDUC–.

Como se mencionó anteriormente existe cobertura estudiantil en la Aldea, pero las instalaciones carecen de mantenimiento, la luz en las aulas no es la idónea para recibir clases y la falta de drenajes crea que los baños sanitarios no cumplan con las condiciones de higiene para ser utilizados por los estudiantes.

#### 2.2.1.1 Nivel de escolaridad

Permite identificar el grado de educación en que se encuentra la población, entre más alto es el grado del nivel educativo mayor oportunidad tiene cada persona de mejorar las condiciones de vida de los hogares, también la educación permite incrementar el desarrollo económico de la Aldea. A continuación se detalla el nivel de escolaridad en que se encuentra el centro poblado:

**Cuadro 6**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Nivel de escolaridad por año, según descripción**  
**Años: 2002 y 2017**

Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Pre-primario	12	2	23	3
Primario	602	88	482	63
Medio				
Ciclo básico	67	10	134	17
Diversificado	3	-	134	17
<b>Total</b>	<b>684</b>	<b>100</b>	<b>773</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La cantidad de personas que estudian ha incrementado un 11.51% respecto al 2002, el nivel de escolaridad que prevalece en el 2017 es la educación primaria es de un 63%.

Un incremento que es importante recalcar es que el ciclo básico y diversificado se encuentra en 17%, esto indica que los padres de familia y la Aldea están creando las condiciones para que las personas obtengan un alto grado de educación.

#### 2.2.1.2 Inscripción escolar

La educación es progreso para un país, en la aldea Paquip los padres de familia muestran interés en la preparación académica de los menores en edad escolar, también hay que indicar que las autoridades educativas realizan campañas de incentivación y visitas domiciliarias para incrementar la comunidad estudiantil. A continuación se presenta los datos obtenidos durante la investigación de campo:

**Cuadro 7**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Alumnos inscritos según nivel educativo**  
**Año: 2017**

Descripción	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura
Nivel pre-primaria	86	62	72
Preparatoria	86	62	72
<b>Nivel primaria</b>	<b>187</b>	<b>177</b>	<b>95</b>

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Población en edad escolar</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>% de cobertura</b>
Primero	37	35	95
Segundo	22	20	91
Tercero	41	39	95
Cuarto	29	27	93
Quinto	32	31	97
Sexto	26	25	96
<b>Nivel medio</b>	<b>92</b>	<b>67</b>	<b>73</b>
<b>Ciclo básico</b>			
Primero	24	23	96
Segundo	42	23	55
Tercero	26	21	81
<b>Total general</b>	<b>365</b>	<b>306</b>	<b>84</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

La cobertura estudiantil para el año 2017 es de 80.71% respecto al total de todas las personas en edad escolar, aún hace falta hacer mayores esfuerzos para lograr el 100% de la inscripción escolar de la Aldea. Según información obtenida en el censo realizado las personas que no asisten a estudiar se deben a que ayudan a los padres en las actividades productivas como agrícola o pecuaria, por lo que es necesario crear programas que incentiven a los padres a enviar a sus hijos a estudiar. Por nivel de escolaridad la cobertura es de 72% en el nivel pre-primario, 95% en primaria y nivel medio 73%.

### 2.2.1.3 Alfabetismo

El saber leer y escribir fluidamente permite que la población tenga acceso al conocimiento, es el primer paso para un sistema educativo eficiente, por esta razón el alfabetismo es una variable imprescindible de estudio en toda población. A continuación, se presentan los datos obtenidos según el censo realizado.

**Cuadro 8**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Analfabetismo por sexo, según concepto**  
**Años: 2002 y 2017**

<b>Concepto</b>	<b>Censo 2002</b>					
	<b>Hombres</b>	<b>%</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Saben leer y escribir	332	83	341	77	673	80

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Concepto	Censo 2017				Total	
	Hombres	%	Mujeres	%		
No saben leer y escribir	66	17	100	23	166	20
<b>Total general</b>	<b>398</b>	<b>100</b>	<b>441</b>	<b>100</b>	<b>839</b>	<b>100</b>

Concepto	Censo 2017				Total	%
	Hombres	%	Mujeres	%		
Saben leer y escribir	420	93	399	88	819	90
No saben leer y escribir	30	7	56	12	86	10
<b>Total general</b>	<b>450</b>	<b>100</b>	<b>455</b>	<b>100</b>	<b>618</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Del año 2002 al 2007 el porcentaje de analfabetismo se ha reducido en un 10% a nivel global de la población de la Aldea, un indicador alentador para el desarrollo educativo, un dato muy importante de mencionar es que en el sexo femenino ha reducido el no saber leer y escribir.

También es necesario señalar que la población adulta ha mostrado interés en participar en programas de alfabetización que ofrece el Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–, el cual tiene una sede en la cabecera municipal de Santa Clara La Laguna.

### 2.2.2 Salud

El sector salud se puede medir por el grado de cobertura que posee un territorio. La salud es importante para que las personas tengan las condiciones óptimas para ser productivos para la población. A continuación se detalla la cantidad de hogares que son atendidos por los diferentes centros de salud que se ubican en la Aldea:

**Cuadro 9**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Atención médica por hogares, según establecimiento**  
**Año: 2017**

Establecimiento	Hogares	%
Centro de atención permanente –CAP–	223	74
Centro de convergencia	32	11
Hospital departamental	5	2
Clínica privada	31	10
Otros	9	3
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se determinó que 74% de la población acude al CAP ubicado en la cabecera municipal y únicamente 11% utilizan los servicios prestados por el centro de convergencia de la Aldea, situación que muestra que el centro de convergencia no cubre las necesidades de atención médica de la población. Es importante mencionar que el centro de convergencia no cuenta con el suficiente medicamento, mobiliario y equipo para la atención de pacientes, además el edificio se ha deteriorado. El centro de convergencia está ubicado en el sector Triunfo La Paz, desde el año 2016, este forma parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS–, el horario de atención es de lunes a viernes, de ocho a dieciséis horas,

### 2.2.3 Agua

Este vital líquido es un recurso escaso al cual todo ser humano tiene derecho a recibirlo, la cobertura de este recurso en la comunidad cubre a casi toda la población a excepción de las personas que no tienen recursos económicos para su instalación. En la Aldea algunos habitantes poseen pozo propio para la captación de este recurso.

El agua utilizada por los pobladores no tiene ningún proceso de purificación por lo que no se considera potable sino entubada extraída de un nacimiento natural llamado “Pachorrón” ubicado a 5 km de distancia del tanque de captación que abastece todos los sectores del lugar en referencia; los pobladores disponen del vital líquido durante todo el año; el costo mensual por el servicio de agua es de Q.1.00 sin que exista un límite de consumo. La afluencia de agua que abastece el centro poblado en temporada de invierno tiende a ser excesiva, mientras que en temporada de verano disminuye, lo que limita el abastecimiento desde el nacimiento hacia el tanque de captación, debido que reduce la fuerza del caudal, lo cual perjudica el suministro a los sectores Velásquez, Centro, Pos Velásquez y Alvarado.

### 2.2.4 Drenajes

La infraestructura básica en la Aldea es fundamental para el desarrollo poblacional por tal situación el no tener drenajes representa un retroceso en el crecimiento de la comunidad, debido a que las aguas residuales se dirigen a las siembras que se encuentran

aledañas a las viviendas y crea pérdidas de cosechas así como contaminación ambiental para el ecosistema del sector.

La población utiliza letrinas y fosas sépticas como sustituto a los drenajes, pero se logró evidenciar que no existen programas de mantenimiento y en época de invierno tienden a desbordarse y crea mayores problemas de salubridad.

Como se mencionó anteriormente los sanitarios de las escuelas del sector no se encuentran en buenas condiciones y gran parte de este problema es por la falta de infraestructura de drenajes.

### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Otro factor que mide el grado de desarrollo de un determinado territorio es la cobertura energética con la que cuenta. Entre los beneficios de este tipo de infraestructura se puede mencionar que la niñez reciba clases con iluminación adecuada, así mismo permite usar maquinaria para mejorar la productividad económica o bien ayuda que los inversionistas se interesen en cualquier comunidad como un área potencial para crear proyectos y que la población se beneficie con lugares para laborar.

También hay que considerar que el alumbrado público mejora la seguridad para los habitantes, así mismo cabe mencionar que las áreas geográficas con mayores índices de pobreza no tienen acceso a este recurso y limita el crecimiento de todos los pobladores. Respecto a la infraestructura energética luego del censo efectuado se obtuvieron los resultados siguientes:

**Cuadro 10**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Hogares con energía eléctrica domiciliar, según descripción**  
**Años: 2002 y 2017**

Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
<b>Energía eléctrica</b>	<b>162</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>
Con servicio	120	74	283	94
Sin servicio	42	26	17	6

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.



Como se puede observar la cobertura energética se incrementó del 2002 al 2017, únicamente el 6% de los habitantes no cuentan con este tipo de servicio y esto se debe a que no tienen los recursos económicos para pagar la conexión hacia los hogares. Los trece sectores de la Aldea cuentan con cobertura energética.

El número de postes existentes en los trece sectores es de 82, pero los mismos están dispersos en algunos sectores y crea que exista ambientes con baja iluminación. Otro dato a mencionar es que existen muchos bajones de energía al utilizar calentadores o maquinaria de mayor potencia, por lo que es necesario mejorar la calidad del servicio eléctrico.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La población utiliza en su mayoría letrinas o pozos ciegos en las viviendas, algunos optan por usar excusados lavables que son conectados a fosas sépticas. La cobertura se describe a continuación:

**Cuadro 11**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Hogares con letrinas y otros servicios sanitarios, según descripción**  
**Años: 2002 y 2017**

Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Letrina o pozo ciego	141	87	180	60
Fosa séptica	13	8	116	39
Ninguno	8	5	4	1
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Derivado a la falta de drenajes en la Aldea el 60% de la población utiliza letrina o pozo ciego y 39% fosa séptica, esta situación refleja una de las mayores necesidades que la población demanda a ser resuelta por las autoridades municipales de Santa Clara La Laguna para mejorar la calidad de vida.

La cantidad de hogares del 2002 al 2017 incremento en un 85% y durante este período siguen sin tener la infraestructura básica necesaria para dirigir las aguas residuales que aportan los hogares y que crea contaminación ambiental.

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

Todos los servicios son esenciales para el desarrollo de la población y el sistema de recolección y tratamiento de desechos son importantes para la salud de los habitantes como para el medio ambiente. A continuación se muestra el tratamiento de los desechos sólidos dentro de la aldea:

**Cuadro 12**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Tratamiento de desechos sólidos por hogares, según práctica de eliminación**  
**Años: 2002 y 2017**

Práctica de eliminación	Censo 2002		Censo 2017	
	Total	%	Total	%
Servicio municipal	4	2	7	2
Servicio privado	5	3	4	1
La queman	96	59	209	70
La tiran en cualquier lugar	11	7	10	3
La entierran	46	29	70	24
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Del año 2002 al 2017 la población no ha cambiado la forma de desechar los desechos sólidos, esto crea problemas ambientales para la comunidad y el ecosistema en el que viven, la mayoría de la población quema los desechos en áreas aledañas a las viviendas y corren el riesgo de crear incendios forestales que afecten la flora y fauna. La principal razón de que este tipo de servicio es quemado o enterrado se debe a la falta de servicio municipal en el sector, por lo que es necesario incrementar la cobertura de sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos.

### 2.2.8 Cementerios

Durante la investigación se logró identificar que no existe un cementerio, esto se debe a que las autoridades municipales no han adquirido un terreno para la construcción del mismo.

La mayoría de la población realiza los sepulcros en el cementerio ubicado en la cabecera municipal de Santa Clara La Laguna, en ocasiones utilizan el cementerio que está ubicado en el municipio de San Juan La Laguna.

### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La falta de drenajes en la Aldea provoca que las aguas residuales no tenga un sistema de tratamiento, por lo que es fundamental poner atención a la construcción de drenajes para conducir estos líquidos a una planta de tratamiento y así reducir el impacto negativo.

## 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones estatales, privadas e internacionales dedicadas a fomentar el desarrollo económico y social de la comunidad.

### 2.3.1 Estatales

Son instituciones vinculadas con el Estado, encargadas de guiar el funcionamiento de la aldea. A continuación se listan las entidades existentes en la comunidad:

- Registro Nacional de las Personas –RENAP–.
- Comité de Coordinación Local para la Reducción de Desastres –COLRED–.
- Instituto Nacional de Bosques –INAB–.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS–.
- Supervisión Educativa Municipal.
- CONALFA.
- Comité central de la cuenca del río Yatzá.

El fin primordial de las entidades de apoyo descritas anteriormente es contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población; esto mediante programas destinados a reducir los índices de analfabetismo, contaminación y tala de árboles, asimismo, promueven la creación de proyectos sociales en beneficio de los pobladores.

### 2.3.2 Privadas

Son entidades constituidas con capital privado cuyo fin primordial es el lucro. Dentro de la aldea existe únicamente una entidad privada (Asociación integral unidos para vivir mejor – ASUVIM –), que busca brindar apoyo en la dinámica social y contribuir con el desarrollo del centro poblado. El aporte de esta entidad, fue la construcción de la escuela

“Centro de Educación Inicial Bilingüe Intercultural CEIBIWAJXAQIB' KAN”, con el propósito de fomentar la educación en la población.

### 2.3.3 Internacionales

Las entidades internacionales de apoyo se pueden catalogar como organizaciones sin fines de lucro y con el fin de mejorar el desarrollo de la población, estas pueden brindar apoyo de forma permanente o no permanente. A través de la investigación realizada se determinó que no existen entidades internacionales dentro de la Aldea que brinden apoyo.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos es la herramienta a través de la cual se puede obtener una visión clara y priorizada de los riesgos a los que se enfrenta una entidad: tiene como propósito identificar los principales riesgos a los que una entidad está expuesta. (Antonio Huerta, 2012, Introducción al análisis de riesgos-Metodologías I, Recuperado de: <https://www.securityartwork.es/2012/03/30/introduccion-al-analisis-de-riesgos-metodologias-i/>). Derivado de lo anterior es primordial evaluar los riesgos que enfrenta la Aldea para crear las medidas de prevención y mitigación. A continuación, se describen las amenazas: naturales, socio naturales y antrópico encontradas:

### 2.4.1 Naturales

La Aldea está expuesta a los siguientes riesgos naturales: lluvias intensas en la temporada de invierno, derrumbes, deslizamientos provocados por tormentas, sismos que se dan por la topografía de la comunidad, bajas temperaturas que afectan a la población con sus cultivos y crianza de animales.

### 2.4.2 Socio naturales

Entre los riesgos socio naturales más comunes se pueden mencionar, construcciones en laderas, falta de rotación de cultivos, plagas y enfermedades, viviendas construidas de adobe y madera.

### 2.4.3 Antrópicos

Los riesgos antrópicos en la comunidad están comprendidos por la quema de basura, tala de árboles y desplazamiento de aguas servidas. Estos afectan a la degradación ambiental, así como la contaminación de ríos aledaños y ecosistema en general.

### 2.4.4 Matriz de análisis de riesgos

Es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de las personas. (RIMAC, 2014, Riesgos, Recuperado de: <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Matriz-riesgo>). A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos del Centro Poblado:

**Tabla 4**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Matriz de análisis de riesgos**  
**Año: 2017**

<b>Naturales</b>		
<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Derrumbes en zonas habitadas por los pobladores.	Sismo	Viviendas en zonas de laderas y por el tipo de material de las casas.
Perdida de cultivos, daño en caminos y viviendas.	lluvias intensas	Viviendas ubicadas en laderas. Personas y cultivos, y tipo de material de las casas.
Enfermedades respiratorias y pérdidas de cosechas.	Bajas temperaturas	Población. Enfermedades virales.
<b>Socionaturales</b>		
<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Pérdida de viviendas, debido a construcciones en zonas de riesgo.	Sismos y tormentas.	Caminos y población. Viviendas por tipo de construcción.
Pérdida de nutrientes de los suelos.	Manejo inadecuado en el uso del suelo cuando se cultiva, falta de rotación de cultivos y tala de árboles.	Daño del recurso tierra, malas prácticas de siembras.
Pérdida de cosechas por bacterias que reducen la vitalidad de las plantas.	Brote de plagas por la falta de financiamiento y capital, asesoramiento técnico. Se presentan en la época de lluvia.	Población en general, producción agrícola. Falta de fungicidas para los productos.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Antrópicos</b>		
<b>Riesgo descripción</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Perdida de bosques y desgaste de los suelos.	La tala desmedida de árboles y contaminación al ambiente.	La población y medio ambiente. Enfermedades, daño de los recursos naturales.
Contaminación del ambiente y proliferación de zancudos.	Desechos sólidos, aguas servidas y falta de drenajes.	Suelos, erosión, población en general por enfermedades. Aguas servidas a flor de tierra.
Desintegración familiar. Economía familiar, pobreza.	Migración.	Núcleo familiar. Retraso al desarrollo económico de los familiares.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

De acuerdo a la matriz anterior los sismos tienen 34% de probabilidad, derrumbes 19%, bajas temperaturas 5%, deslizamientos 7%, tormentas 10%, según el censo realizado. Los sismos tienen más ocurrencia debido a la orografía del territorio.

Los riegos antrópicos son los más preocupan en la comunidad, debido a que es la mano del hombre la que interviene y afecta directamente a la naturaleza, situación que es necesario controlar para preservar el medio ambiente.

Derivado a que la Aldea tiene pendientes y áreas vulnerables de derrumbes es importante tener mayor presencia estatal como la Coordinadora Nacional para la Reducción de desastres –CONRED–, para informar a la población sobre lugares que no son habitables.

## **CAPÍTULO III**

### **CARACTERACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA**

En el presente capítulo se detallan las características de la actividad pecuaria de la aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, los temas que se desarrollan son los factores de la producción y la caracterización de la crianza y engorde de ganado bovino.

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

Son los recursos utilizados para la producción de bienes y servicios, estos recursos se clasifican en naturales, trabajo, capital y capacidad empresarial. A continuación se describen que recursos cuenta la Aldea para satisfacer las necesidades de los habitantes.

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

Este factor de la producción proporciona recursos de índole natural para crear bienes que permitan el desarrollo de la población, estos se pueden clasificar en renovables y no renovables. Los recursos con los que cuenta la comunidad son: bosques, suelos, ríos, flora y fauna.

Los recursos antes mencionados son esenciales para la crianza y engorde de ganado bovino, esta actividad pecuaria es generadora de fuentes ingresos para los habitantes, por lo que es necesario el desarrollar las mejores prácticas pecuarias ayudara a elevar la economía del sector.

##### **3.1.1.1 Tenencia de la tierra**

En la Aldea el recurso tierra en su mayoría es propia, esto permite tener recursos naturales disponibles para incrementar los ingresos de los hogares, también es necesario indicar que una minoría alquila la tierra para la siembra de cultivos.

- **Uso actual de la tierra**

El principal uso de la tierra es destinada para la actividad agrícola, entre los principales productos que se cultivan son: café, maíz amarillo, maíz blanco, aguacate criollo, aguacate hass. Una proporción de la tierra también es destinada para la crianza y

engorde de ganado bovino, pero no han logrado explotar este recurso para desarrollar actividad pecuaria. A continuación se detalla la tenencia, uso actual y potencial de la tierra según la información recabada en el censo comunitario 2017.

**Cuadro 13**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Superficie de la tierra según concepto**  
**Año: 2017**

Concepto Tenencia	Fincas		Superficie	
	Unidades	%	Manzanas	%
Propia	162	80.60	92.88	94.29
Arrendada	39	19.40	5.63	5.71
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.00</b>	<b>98.51</b>	<b>100.00</b>
<b>Uso</b>				
Cultivos permanentes	83	41.30	41.00	41.62
Cultivos semipermanentes	43	21.39	32.00	32.48
Cultivos temporales	16	7.96	2.05	2.08
Pastos y bosques	39	19.40	19.93	20.23
Otras tierras	20	9.95	3.53	3.59
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.00</b>	<b>98.51</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como se puede observar que la mayoría de la tenencia de la tierra es propia según el censo realizado; esto se debe a que las personas han heredado de los familiares este recurso, así mismo se tiene un 19.40% para pastos y bosques que son de utilidad para la crianza y engorde del ganado bovino.

- **Concentración de la tierra**

Es la forma en que está distribuida la tierra para fines productivos, esta se clasifica por estrato y extensión de terreno:

**Tabla 5**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Clasificación de las unidades económicas por estrato**  
**Año: 2017**

Estrato	Descripción	Extensión
I	Microfincas	Menos de una manzana
II	Subfamiliares	Una manzana a menos de 10 manzanas
III	Familiares	10 manzanas a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliar	De 64 manzanas a más

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.



El estrato de las tierras en la aldea se encuentra dividido en microfincas y fincas subfamiliares, a continuación se presenta la concentración de la tierra según el censo efectuado:

**Cuadro 14**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Concentración de la tierra según tamaño de finca**  
**Año: 2017**

Tamaño de finca	Fincas		Superficie		Acumulación porcentual		Producto	
	Unidades	%	Manzanas	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Microfincas	185	92.04	92.88	85.50	98.78	85.50		
Subfamiliares	16	7.96	5.63	14.50	100.00	100.00	9,878	8,550
<b>Totales</b>	<b>201</b>	<b>100.00</b>	<b>98.51</b>	<b>100.00</b>			<b>9,878</b>	<b>8,550</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

La concentración de la tierra está enfocada en un 85.50% en microfincas esto se debe a que los pobladores de la región tienen pequeñas extensiones de tierra para el uso agrícola, pecuaria y otras actividades económicas. Las fincas subfamiliares representa el 14.50% del territorio.

### 3.1.2 Trabajo

“Es el tiempo que dedican las personas a los distintos procesos productivos, realizando diversas tareas y actividades económicas.” (Carlos Valladares, 2009, Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica, pág. 9). Según la investigación realizada se determinó que, 40% de la población se dedica a la agricultura, 35% a los servicios, 12% a las actividades artesanales y 5% a las pecuarias.

Como se logra observar la actividad pecuaria no está desarrollada en la Aldea, por lo que es necesario identificar los factores que contraen la misma para potencializar el crecimiento económico.

#### 3.1.2.1 Mano de obra calificada y no calificada

En la Aldea se identificó mano de obra no calificada, debido a que los conocimientos y procesos se transmiten de generación en generación de una forma empírica. Para la

crianza y engorde de ganado bovino los propietarios de los animales no utilizan buenas prácticas de alimentación, manejo e higiene, esta situación genera bajo crecimiento familiar por la falta de asistencia técnica para hacer crecer la actividad pecuaria, así mismo no existe apoyo por parte de las autoridades para crear mano de obra calificada, situación que provoca bajo desarrollo en la comunidad.

- Remuneración por trabajo

En promedio la remuneración salarial es de Q. 50.00 por día para la actividad agrícola y pecuaria; la actividad artesanal es remunerada a destajo, según la información recabada. Es importante señalar que el pago diario que realizan los contratistas está por debajo de lo aprobado por el Ministerio de Trabajo y Provisión Social, esta situación genera que la población no cubra las necesidades básicas de crecimiento y provoca falta de desarrollo en la Aldea.

- Participación por sexo y edad

De acuerdo a los datos obtenidos durante el censo, las mujeres que laboran se encuentran entre las edades comprendidas de 13 a 65 años, la mayoría trabaja en la actividad artesanal y otra porción en actividades de servicio y comercio. En relación a los hombres el rango de edad se encuentra entre 10 a 70 años quienes se dedican a actividades agrícolas y pecuarias.

### 3.1.3 Capital

Lo constituyen los bienes duraderos que produce una sociedad para producir otros bienes, tales como: máquinas, carreteras, computadoras, fábricas, edificios. Por extensión, éstos se pueden materializar o representar en el capital dinerario que da lugar al análisis de los recursos monetarios y los recursos financieros. (Carlos Valladares, 2009, Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica, pág. 9).

En el Centro Poblado, la actividad pecuaria utiliza capital propio para la crianza y engorde de ganado bovino, en algunas ocasiones existe una minoría que utiliza financiamiento por medio de cooperativas o bancos del sistema, pero al no cumplir con

todos los requisitos que solicitan las entidades se les dificulta el acceso a este tipo de capital.

Las herramientas de trabajo que utilizan para la actividad pecuaria son rudimentarias, entre las más utilizadas son: cubetas de aluminio para la leche, palanganas para concentrado, no existe tecnificación o buenas prácticas pecuarias. El Centro Poblado posee servicio de energía eléctrica con algunas deficiencias en las resistencias energéticas, las vías de acceso se encuentran en condiciones aptas para el traslado de mercadería.

La comunidad no cuenta con mercado interno, esta situación genera que las diferentes actividades productivas no sean aprovechadas de la mejor forma, así mismo no existe un rastro que incremente el comercio de la actividad pecuaria.

#### 3.1.4 Organización empresarial

Se constituye en la capacidad de emprendimiento que tiene el ser humano para la realización de actividades donde los tres anteriores factores (tierra, trabajo y capital) deben interactuar en el proceso productivo, con el fin de obtener las máximas ganancias. La puesta en ejecución de este factor, enfrenta al ser humano ante una situación donde, se podrá observar la eficiencia en el uso y aprovechamiento de los recursos que participan en el proceso de la producción de bienes y servicios. (Carlos Valladares, 2009, Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica, pág. 9).

La empresa familiar en la Aldea se da de la siguiente forma: la crianza y engorde de ganado bovino, donde el padre e hijos mayores son los que arrear las reses, así mismo son los encargados de buscar áreas con pasto natural para la alimentación y utilizan ríos o riachuelos para el consumo de agua.

La capacidad de organización en la comunidad es de manera empírica, así como los procesos productivos, existen deficiencias por la falta de asesoría técnica y escasa visión empresarial para crear organizaciones que potencialicen el crecimiento económico.

### **3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO.**

La actividad pecuaria es una de las actividades económicas que brinda beneficio a la población, debido a que provee alimento a los propietarios y a la vez crea fuentes de ingresos para el sustento de los hogares, por tal situación en esta sección se caracterizara como se da la crianza y engorde de ganado bovino y el impacto económico que genera a la Aldea.

Los temas a desarrollar son: características tecnológicas, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización, generación de empleo, resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución. Cada uno de los temas a describir permitirán que los habitantes conozcan las debilidades y fortalezas con las cual cuenta para así incrementar las fuentes de ingreso.

#### **3.2.1 Características tecnológicas**

La tecnología es el grado de conocimientos, técnicas, herramientas y medios necesarios que se aplican a los procesos productivo. En la Aldea la crianza y engorde de ganado bovino la alimentación es con pasto natural y concentrado; asistencia técnica de veterinario particular; la mano de obra familiar; sin acceso a asistencia financiera; no realizan adecuadas prácticas pecuarias

Respecto a las herramientas y medios utilizan nacimientos de agua, correas para arrear al ganado, palas, cubetas para extracción de leche. La actividad pecuaria no tiene la eficiencia productiva y comercial que necesita para incrementar los beneficios económicos que ayuden a los productores y a la población en general a tener suficientes fuentes de trabajo.

#### **3.2.2 Volumen y valor de la producción**

De acuerdo al censo realizado la actividad pecuaria se da únicamente en el estrato de microfincas, el volumen de producción está constituido por: 5 toros, 43 vacas, 3 novillos, 1 novilla y 1 ternero, para un total de 53 cabezas los que forman esta importante actividad económica.

El valor de la producción antes indicada asciende a la cantidad de Q. 347,100.00., esta situación refleja que el impacto económico que genera la actividad es alto, pero por la falta emprendimiento no se ha desarrollado a plenitud para crear comercio.

### 3.2.3 Resultados financieros

Los estados financieros, son utilizados para informar a terceros sobre los movimientos financieros realizados conforme a la actividad productiva a la que se dedican, con el fin de obtener los resultados de costos y ganancias.

#### 3.2.3.1 Costo directo de mantenimiento de ganado bovino

Presenta el resumen de los elementos del costo de producción por un período determinado. A continuación se presenta el cuadro que detalla los insumos, mano de obra y gastos indirectos incurridos en el mantenimiento del ganado bovino.

**Cuadro 15**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Producción pecuaria**  
**Costo directo de mantenimiento de ganado bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Insumo	148,127.56
Mano de obra	2,400.00
Costos y gastos fijos	450.00
<b>Costo total de mantenimiento del ganado bovino</b>	<b>150,977.56</b>
Existencias ajustadas + ventas ajustadas	51.67
CUAMPC	2,921.96
1/2 CUAMPC	1,460.98

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el mantenimiento del ganado los insumos representan el mayor costo, dentro de los cuales se encuentran la alimentación, vitaminas, desparasitantes y vacunas. Cabe mencionar que la mano de obra incurrida en esta actividad, representa un costo bajo en el proceso productivo, debido a que la mayor parte es familiar y en algunas ocasiones es asalariada.

### 3.2.3.2 Estado de resultados

Estado financiero que muestra los ingresos, costo, egresos y el resultado del período determinado. A continuación se presenta el resultado de la crianza y engorde de ganado bovino en el estrato de microfincas.

**Cuadro 16**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Producción pecuaria**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Total
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	
Venta	4,000.00
(-) Costo directo de producción	3,460.98
<b>Ganancia neta</b>	<b>539.02</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta/ventas netas	0.13
Ganancia neta/costos+gastos	0.16

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El estado de resultados refleja una ganancia significativa en la actividad pecuaria, debido a que la mano de obra es familiar y no es considerada como parte del costo.

### 3.2.3.3 Rentabilidad

Son las utilidades obtenidas después de haber realizado una inversión en las actividades productivas, como se observa en el estado de resultados se determinó que por cada quetzal invertido en la crianza y engorde de ganado bovino se obtiene una ganancia de Q.0.16 en ventas.

### 3.2.3.4 Financiamiento

Se refiere a los diferentes medios de financiamiento interno y externo que un inversionista puede obtener. A continuación se presenta el tipo de financiamiento que utilizan los productores de la crianza y engorde de ganado bovino:

**Cuadro 17**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Financiamiento de la producción pecuaria**  
**Por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2017**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

<b>Estrato/ Producto</b>	<b>Fuentes Internas</b>	<b>Fuentes Externas</b>	<b>Total Financiamiento</b>
<b><u>Microfincas</u></b>			
<b>Ganado bovino</b>	<b>150,977.56</b>	-	<b>150,977.56</b>
Insumos	148,127.56	-	148,127.56
Mano de obra	2,400.00	-	2,400.00
Costos indirectos variables	450.00	-	450.00
<b>Total</b>	<b>150,977.56</b>		<b>150,977.56</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La inversión para la actividad pecuaria es de fuente interna y estos fondos provienen de ahorros, mano de obra familiar y venta de productos, el rubro que tiene mayor inversión es el de insumos.

### 3.2.4 Comercialización

Es la serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, así mismo es un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo. A continuación se describe la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino.

#### 3.2.4.1 Proceso de comercialización

En este apartado se analiza la concentración para identificar cómo se reúne la producción pecuaria, así mismo determinar si los propietarios manejan un equilibrio entre la oferta y demanda, y por último la dispersión para establecer hacia dónde está dirigido el comercio.

- **Concentración**

Se logró establecer que el ganado es resguardado en corrales dentro de la propiedad de los productores, no existe concentración de las reses debido a la falta de infraestructura o rastros dentro de la comunidad, así mismo no existe homogeneidad en razas. Esta actividad únicamente se da en el estrato de microfincas.

- **Equilibrio**

La crianza y engorde de ganado bovino es escasa y no genera un equilibrio por la falta de oferta, asimismo, los productores no están organizados e integrados en una entidad ganadera, esto crea que no se desarrolle la actividad pecuaria.

- **Dispersión**

El minorista es el encargado de la dispersión de las reses que adquiere de los productores, lleva el ganado que adquiere a su lugar de vivienda para el destace y luego lo lleva al negocio propio que tiene en la Cabecera Municipal de Santa Clara La Laguna, para la venta al consumidor final.

### 3.2.4.2 Análisis de comercialización

En esta sección se analiza la comercialización desde el punto de vista institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

Existen tres instituciones que nacen por las relaciones económico-social, a continuación se describe la importancia de cada uno de ellos en el ámbito pecuario:

- **Productor**

Son los jefes de hogar o propietarios que se dedican a la actividad pecuaria, específicamente a la crianza y engorde de ganado bovino que generalmente se realiza en las viviendas del productor, posteriormente comercializan los productos con los minoristas, estos se encargan del traslado de las reses.

- **Minoristas**

Son los intermediarios de los canales de comercialización, estos compran al productor para luego destazar las reses en sus viviendas, seguidamente venden los productos obtenidos del ganado en las carnicerías ubicadas en la cabecera municipal de Santa Clara La Laguna al consumidor final.



- Consumidor final

Es la población de la aldea Paquip, son el ultimo eslabon de la cadena, pero es uno de los más importantes en las tres instituciones socio-economicas, debido a que son los que consumen todos los productos generados de la crianza y engorde, estos productos los adquieren en las carnicerias de Santa Clara La Laguna, debido a que no existen carnicerias en la Aldea.

- Análisis funcional

Comprende las funciones fisicas, intercambio y auxiliares que realizan para el traslado del producto al consumidor final. A continuación se describen como se lleva a cabo:

- Funciones fisicas

Entre estas funciones se encuentran:

- Acopio

Se da unicamente en el estrato de microfincas y generalmente se hace en los corrales de los productores para ser adquirido por los minoristas o consumidor final, el acopio es de centros secundarios, debido a que no existen instalaciones definidas de producción y se utilizan instalaciones sencillas y provisionales.

- Clasificación

Las raza que crían los propietarios son criollas y la unica forma de clasificarlos es por el peso de los ejemplares.

- Transporte

Debido a que no existe un rastro en la comunidad, el unico transporte que se da es por parte del minorista al comprar una res, para luego transportarla a su vivienda para el destace y posterior venta al consumidor final. El costo de transporte lo absorbe el intermediario para comercializar los diferentes productos que se derivan de la crianza y engorde de ganado.

- Funciones de intercambio

Estas comprende la transferencia de propiedad de los productos, entre estas funciones se encuentra las siguientes:

- Compra-venta

Se realizá por el método inspección del ganado, el productor vende al tener una necesidad economica o al tener demasiadas reses, el minorista compra con base a la experiencia adquirida en el mercado y por el peso del ejemplar.

Las negociaciones siempre se hacen en la vivienda del productor y la forma de pago es al contado por la falta de infraestructura bancaria en la Aldea.

- Determinación del precio

El productor define el precio con base al peso, en cambio el intermediario regatea con base a los precios de mercado. El minorista es quien se encarga del destace y transporte del ganado, estos factores tambien influyen en la determinación de precio.

- Funciones auxiliares

Estas ultimas funciones apoyan a las funciones fisicas y de intercambio, las cuales son:

- Información de precio

Los precios de mercado son definidos por el peso de los ejemplares, el precio varia por la época en que son adquiridos.

- Financiamiento

El dinero que utilizan los productores es propio, existen cooperativas y bancos en la Cabecera Municipal de Santa clara La Laguna, pero al no cumplir los productores con todos los requisitos que solicitan las entidades no les otorgan creditos para incrementa esta actividad productiva. El escaso acceso al financiamiento dificulta la expansión de esta

actividad pecuaria, por lo que es necesario crear las condiciones financieras necesarios para potencializar el crecimiento.

– Aceptación de riesgos

La baja asistencia veterinaria que brindan los productores a los ejemplares ha creado que existan muertes, esta situación genera perdidas economicas y retrocede el desarrollo y crecimiento de la crianza y engorde de ganado bovino. La Aldea es segura y no se identifico que exista riesgos para el intermediario al trasladar el ganado hacia la vivienda para el destace.

• Análisis estructural

A continuación se analiza cómo está conformada la estructura de mercado; cuáles son las conductas que adoptan los involucrados en el proceso de fijación de precios y por último si existe eficiencia de mercado.

○ Estructura de mercado

Como se menciono anteriormente la falta de un rastro en la Aldea y en el Municipio de Santa Clara La Laguna no permite desarrollar la actividad pecuaria, debido a que no permite la concentración de vendedores y compradores, tambien los producto son homogenos al ser de raza criolla. Asi mismo, no existe un mercado local en la comunidad para la venta de productos, la mayoría de ventas se hacen en la cabecera municipal al consumidor final.

○ Conducta de mercado

La fijacion de los precios es con base al mercado y peso; la época influye en el precio por la oferta y demanda que exista, en verano escasea la producción por la falta de pastos naturales y en invierno se mantiene la producción.

○ Eficiencia de mercado

No existe eficiencia de mercado, debido a que existe alta demanda y excasa oferta. La mayoría de las ventas se realizan por necesidad por parte de los productores.

### 3.2.4.3 Operaciones de comercialización

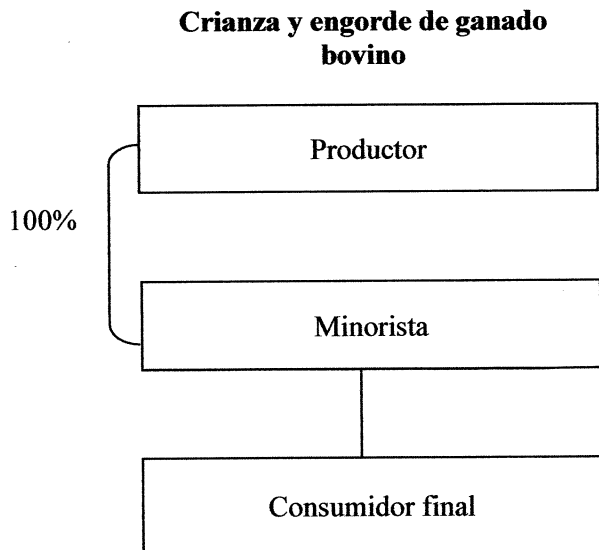
Comprende los diferentes pasos que se llevan a cabo para que el producto llegue al consumidor final; estas operaciones están integradas por los canales y márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

En la siguiente gráfica se establecen los canales de comercialización que se da en la crianza y engorde de ganado bovino.

**Gráfica 2**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Producción pecuaria**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los canales de comercialización para la crianza y engorde de ganado bovino se dan de la siguiente forma: en primera instancia se encuentra el productor quien se encarga de la crianza y engorde, este a su vez lo vende al minorista para el traslado y destace, por ultimo es dirigido al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. Estos permiten medir quien obtiene el mayor beneficio de la comercialización de los productos.

En el siguiente cuadro se establece los márgenes de comercialización que se da en el ganado bovino.

**Cuadro 18**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Producción pecuaria**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2017**

<b>Microfincas: Toro</b>						
<b>Participantes</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>MBC Q.</b>	<b>Gastos de comercialización Q.</b>	<b>MNC Q.</b>	<b>% Sobre inversión</b>	<b>% de participación en el mercado</b>
Productor	8,000.00					89
Minorista	9,000.00	1,000.00	<u>230.00</u>	770.00	10	11
Flete			75.00			
Destace			100.00			
Embalaje			30.00			
Arbitrios			25.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>1,000.00</b>	<b>230.00</b>	<b>770.00</b>		<b>100</b>
<b>Microfincas: Vaca</b>						
Productor	6,700.00					82
Minorista	8,200.00	1,500.00	<u>2200.00</u>	1,280.00	19	18
Flete			75.00			
Destace			90.00			
Embalaje			30.00			
Arbitrios			25.00			
<b>Total</b>		<b>1,500.00</b>	<b>220.00</b>	<b>1,280.00</b>		<b>100</b>
<b>Microfincas: Novillos/Novillas</b>						
Productor	4,000.00					80
Minorista	5,000.00	1,000.00	<u>220.00</u>	780.00	20	20
Flete			75.00			
Destace			90.00			
Embalaje			30.00			
Arbitrios			25.00			
<b>Total</b>		<b>1,000.00</b>	<b>220.00</b>	<b>780.00</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se observa el porcentaje de participación del productor para la crianza y engorde de ganado bovino supera 80%, el resto es la participación que obtienen los minoristas en la compra de toros, vacas y novillos.

El rendimiento sobre la inversión que obtiene el minorista es de 10%, 19% y 20% respectivamente, la producción se vende en la Aldea y en la cabecera municipal de Santa Clara La Laguna.

### 3.2.5 Organización empresarial pecuaria

Es un patrón de relaciones guiadas por un administrador que busca organizar las distintas actividades relacionadas con la producción de animales para su comercialización y aprovechamiento económico.

Las organizaciones se clasifican de acuerdo a su propósito, función, actividad y tamaño, estas pueden ser formales o informales.

#### 3.2.5.1 Principios de organización

La organización como parte del proceso administrativo, es un sistema de reglas, cargos y comportamientos que deben de seguir las personas que forman parte de la empresa.

#### 3.2.5.2 Tipo de organización

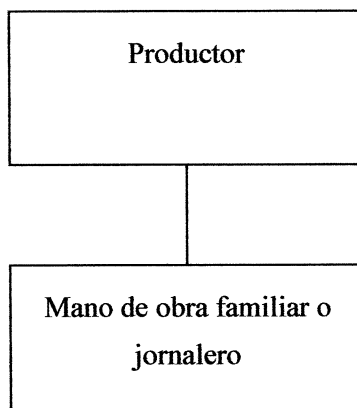
En la Aldea no existen organizaciones formalmente establecidas que coordinen las actividades pecuarias, por tal razón la forma de operar es informal y centralizada al ser el jefe de hogar el que tome las decisiones.

#### 3.2.5.3 Estructura organizacional

En relación a la estructura organizacional se logró establecer únicamente en el estrato de microfincas, a continuación se presenta el diseño de la estructura:

**Gráfica 3**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Producción pecuaria**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2017**

---



---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

De acuerdo a la investigación realizada se estableció que el productor es quien toma las decisiones y las dirige hacia la familia o jornalero que contrata ocasionalmente para el arreo del ganado.

#### 3.2.5.4 Sistema organizacional

Es un sistema lineal o militar que concentra la autoridad en una sola persona, el jefe o propietario toma todas las funciones y responsabilidades del mando. En el caso de las organizaciones pecuarias de la Aldea, se identificó que existe un sistema lineal, aunque no está definido formalmente.

#### 3.2.5.5 Diseño de organización

Proceso por medio del cual los administradores toman las decisiones de diseñar la estructura organizacional, en otras palabras define el organigrama a través de la división del trabajo, departamentalización, jerarquización y coordinación.

Según la investigación realizada, no existe un diseño organizacional, debido a que ninguna empresa se encuentra estructurada formalmente.

### 3.2.5.6 División de trabajo

Es la separación de tareas de una empresa, en dónde un trabajador es responsable de ejecutar tareas específicas. En el caso de la organización empresarial pecuaria se determinó que no existe una división de trabajo.

En todas las áreas una o dos personas se encargan de las tareas y ninguno tiene actividades específicas, la mano de obra generalmente es familiar y una baja proporción contrata jornaleros.

### 3.2.5.7 Departamentalización

Para facilitar el trabajo la departamentalización permite ordenar secuencialmente las actividades de la organización, en la Aldea como únicamente el jefe de hogar o el jornalero es quien realiza todas las actividades no existe.

### 3.2.5.8 Jerarquía

Es la disposición que una organización tiene por orden de rango o clase, que define claramente los niveles estratégicos, tácticos y operativos. Por la forma en que se desarrollan las actividades pecuarias de la Aldea, no existe una jerarquización de puestos.

### 3.2.5.9 Coordinación

Permite coordinar los esfuerzos para lograr los objetivos, en la actividad pecuaria se realiza de forma informalmente entre el productor, familiares y jornalero para cumplir con todos los procesos de crianza y engorde de ganado bovino.

## 3.2.6 Generación de empleo

La actividad pecuaria no es la principal fuente de ingresos para la población, pero si tiene un alto aporte económico en la Aldea al crear 40 fuentes de empleo en la crianza y engorde de ganado bovino. También es importante señalar que existe limitaciones en el trabajo de los jornaleros que en ocasiones no logran tener empleo todos los días de la semana, situación que no les permite cubrir el salario minio establecido para el año 2017.



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

Luego de la investigación realizada a la aldea Paquip se identificó los principales problemas que afectan a la comercialización pecuaria son los siguientes:

En relación al análisis institucional se puede mencionar que los productores operan de forma independiente, la concentración se da únicamente a nivel de la vivienda de cada productor y crea que el minorista obtenga un mayor beneficio de la producción al realizar las actividades de transporte, destace y posterior venta al consumidor final. También se puede mencionar que la dispersión está a cargo del minorista.

Respecto al análisis funcional se identificó que el minorista es quien se encarga de la transformación del ganado para llevarlo al consumidor final, el producto vende solo por ejemplar y no comercializa destazado.

En el análisis de estructural se evidenció que no existe un grado de concentración de vendedores y compradores, la producción es homogénea en la raza criolla. El precio se define únicamente por el peso de la res y no se toma a consideración los precios del mercado.

Derivado de lo antes indicado, a continuación se presenta las propuestas de solución:

El primer punto es crear una asociación ganadera que permita la reunión de productores para obtener mayor conocimiento sobre como comercializar la crianza y engorde de ganado bovino en relación los precios de mercado.

Otra acción a realizar es encontrar un lugar que permita concentrar compradores y vendedores para que exista equilibrio y dispersión de los productos derivados del ganado.

Por último es importante buscar por medio de delegados del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- asistencia técnica para reducir la muerte de reses, así evitar que afecte a la economía de los productores.

**CAPÍTULO IV**  
**PROYECTO COMUNITARIO**  
**SOCIAL RURAL**  
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR**  
**CENTRO, POST VELÁSQUEZ Y ALVARADO**

En este capítulo se expondrá el proyecto denominado: “Construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado”, el mismo surge de la investigación de campo realizada y de las necesidades de la población, por lo tanto se presenta como propuesta a implementar. La población de los tres sectores actualmente no cuenta con ningún tipo de sistema de drenajes, por lo que se considera la priorización de este proyecto, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes y la mejora de la infraestructura básica de la comunidad.

El desarrollo del proyecto se realiza conforme al perfil de proyecto, estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental.

#### **4.1 PERFIL DE PROYECTO**

Este trata sobre la descripción del proyecto comunitario social, los antecedentes y las razones por las cuáles se considera necesario realizarlo, así como los objetivos.

##### **4.1.1 Descripción del proyecto**

Los drenajes son un servicio básico en las viviendas del área urbana y rural del país, en tal virtud, se realiza la propuesta de construcción de drenaje conectado a una planta de tratamiento de aguas servidas. El proyecto consiste en introducir alcantarillados, la estructura abarcará aproximadamente 2 km lineales para garantizar la cobertura en los sectores y beneficiar directamente a los hogares, esto permitirá que la población logre conducir las aguas residuales a la planta de tratamiento para no generar un impacto negativo al medio ambiente, así mismo la topografía del lugar ayuda a la factibilidad de la obra.

Se propone una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, debido a que la mayoría de viviendas vierten estos líquidos en laderas aledañas al lugar de residencia.

La planta tendrá la capacidad de atender a más de mil pobladores. La construcción de la planta se realizará en el sector Alvarado, debido a que se cuenta con un terreno adecuado para depositar las aguas tratadas y desechos sólidos.

También se propone un Comité Pro-desarrollo, el cual está de acuerdo con la legislación guatemalteca, el mismo será el encargado por velar por el desarrollo sostenible de la obra.

Las fuentes de financiamiento para el desarrollo del proyecto son de carácter interno de la Municipalidad de Santa Clara La Laguna, se estima una inversión de Q.1,137,666.30 por lo tanto es esencial que se incluya en el plan de desarrollo anual Municipal.

#### 4.1.2 Ubicación

El presente proyecto se ejecutará en los sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado de la aldea Paquip, estos tres sectores son los principales de la comunidad, debido a que reúne las entidades educativas principales de la Aldea, así mismo, se encuentra la Alcaldía Auxiliar Municipal. (Ver mapa 3).

El poblado tiene dos vías de acceso, la principal a través de carretera adoquinada, la misma se encuentra en condiciones idóneas para el tránsito vehicular. El segundo se encuentra en la aldea Palestina ubicada en el municipio de San Juan La Laguna, el cual es de terracería.

#### 4.1.3 Antecedentes

Los habitantes de la comunidad utilizan fosas sépticas desde hace doce años y durante ese lapso no se identificó que las personas realicen mantenimiento preventivo al cubrir más del 50% del volumen de la estructura, por tal situación demandan la existencia de drenajes; en época de lluvia las fosas se inundan y provocan problemas de salud a la población. Otro factor para considerar es el aumento de los hogares. Por lo anterior descrito es importante llevar a cabo el proyecto propuesto.

#### 4.1.4 Contactos y gestores

Los contactos involucrados en el desarrollo de la obra son tres y se describen a continuación para especificar la función que juega cada uno de ellos.

- Alcaldía auxiliar: responsables de solicitar a la Municipalidad de Santa Clara La Laguna que incluya el proyecto en la Dirección de Planificación Municipal –DMP–.
- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–: intermediarios de la comunidad para solicitar a la alcaldía auxiliar el mejoramiento de la infraestructura básica del Centro Poblado.
- Comité de agua: encargados por el cuidado del recurso hídrico y de la reutilización del agua luego de pasar en la planta de tratamiento de aguas residuales.

#### 4.1.5 Planteamiento del problema

En la Aldea no hay cobertura de drenajes en los sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado, situación que produce un impacto negativo en el medio ambiente, así mismo las aguas residuales vertidas por los habitantes en zanjas genera problemas de salubridad en los hogares y el estancamiento de estos líquidos también crea proliferación de zancudos e inadecuados olores.

#### 4.1.6 Justificación

De acuerdo con el estudio realizado, se determinó que en el Centro Poblado no se tiene un sistema de drenajes, la población utiliza fosas sépticas, en consecuencia, no se dispone de tratamiento de aguas servidas y esto genera contaminación ambiental y de cultivos, por ende, los habitantes están propensos a padecer de enfermedades gastrointestinales, lo que demanda la necesidad de disponer de redes de alcantarillado y una planta de tratamiento de aguas residuales. Así mismo se carece de una planta de tratamiento de aguas residuales para eliminar los contaminantes presentes en el agua que proviene de las viviendas. Por lo antes descrito se considera que es necesario la

realización de este proyecto para beneficio de los habitantes de los sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado.

#### 4.1.7 Objetivos

Son los propósitos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de la obra social y se divide en general y específicos, estos se describen a continuación:

##### 4.1.7.1 General

Construir la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas de la Aldea Paquip, ubicada en el municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, para contribuir con el desarrollo de la infraestructura y el bienestar de la población.

##### 4.1.7.2 Específicos

El propósito de los objetivos específicos son los siguientes:

- Disminuir la contaminación del medio ambiente en los sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado.
- Mejorar el manejo de desechos sólidos.
- Garantizar la sanidad e higiene de la población.
- Facilitar el desarrollo urbano.
- Crear condiciones salubres en las viviendas.

## 4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Es la base de todo proyecto, debido a que brinda información importante a considerar en los estudios posteriores, como lo es el tipo de proyecto que se realizará, las características del mercado donde será desarrollado, la oferta y demanda.

El presente estudio tiene como propósito evaluar la cantidad de pobladores que beneficiará la puesta en marcha de un proyecto. También sirve de base para determinar la viabilidad de la propuesta de inversión.

- Delimitación de la población

El grupo objetivo está compuesto por niños y adultos de cualquier edad y nivel socioeconómico, estos representan 90 hogares que serán beneficiados con el proyecto.

#### 4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Según la Organización Mundial de la Salud -OMS-, las personas deben consumir de 50 a 100 litros diarios para satisfacer las necesidades básicas, dado esta situación, a continuación se presenta el aporte de aguas residuales:

**Cuadro 19**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Evolución histórica del aporte de aguas residuales.**  
**Período: 2013-2017**

<b>Año</b>	<b>Hogares</b>	<b>Población delimitada por hogar 95%</b>	<b>Aporte Per Cápita por hogar en m<sup>3</sup></b>	<b>Demanda potencial histórica</b>
2013	66	63	182	11,411
2014	72	68	182	12,449
2015	78	74	182	13,486
2016	84	80	182	14,524
2017	90	86	182	15,561

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017 y entrevistas realizadas a las autoridades municipales de la Aldea Paquip.

De acuerdo con el censo realizado y entrevista se logró establecer que para el año 2017 existen 90 hogares y en promedio el crecimiento es de seis por año, con base a lo anterior se estableció que existe 15,561 metros cúbicos de agua residuales que son arrojadas en lugares cercanos a las viviendas por la falta de drenajes y genera daño al medio ambiente por la falta de tratamiento.

#### 4.2.2 Análisis de la demanda futura

Para determinar la proyección de la demanda futura se utilizó información obtenida en la investigación de campo y el crecimiento poblacional en los tres sectores beneficiados para el desarrollo de la obra, en el cuadro siguiente se muestra la demanda futura:

**Cuadro 20**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Análisis de la demanda futura del aporte de aguas residuales**  
**Período: 2018-2022**

<b>Año</b>	<b>Hogares</b>	<b>Población delimitada por hogar 95%</b>	<b>Aporte Per Cápita por hogar en m<sup>3</sup></b>	<b>Demanda potencial futura</b>
2018	96	91	182	16,598
2019	102	97	182	17,636
2020	108	103	182	18,673
2021	114	108	182	19,711
2022	120	114	182	20,748

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017 y entrevistas realizadas a las autoridades municipales de la Aldea Paquip.

Del año 2018 al 2022 se proyecta que la población llegue a 120 hogares que demandaran la utilización de drenaje, por consiguiente es de vital importancia la implementación del proyecto para el cuidado del medio ambiente.

#### 4.2.3 Oferta histórica y futura

Durante el censo y entrevistas realizadas se logró establecer que la población utiliza fosas sépticas o letrinas y no ha contado con el servicio de drenajes hasta la fecha, situación que establece la necesidad de crear el proyecto de introducción de drenajes y planta de tratamiento para el beneficio de la comunidad.

#### 4.2.4 Análisis del servicio

Los servicios son los que permiten satisfacer las necesidades de los usuarios de un determinado territorio, a continuación, se describen los servicios disponibles:

- **Servicio principal**

La comunidad no utiliza agua potable que es la esencial para ser consumida y lavar alimentos libres de contaminación.

- **Servicio sustituto**

El agua que utilizan 100% es entubada y proviene de los nacimientos naturales que se encuentran aledaños a la comunidad, la misma no tienen ningún tratamiento especial.

- Servicio complementario

La cloración del agua permite desinfectar el recurso hídrico para que las personas lo consuman y limita el riesgo de contraer enfermedades.

- Campaña publicitaria y concientización

El Comité de agua implementará una campaña publicitaria para dar a conocer los beneficios del desarrollo del proyecto y realizará una campaña de concientización para el adecuado manejo de aguas residuales, esto con el objetivo que la población vea la importancia del recurso hídrico y así también se elimine la contaminación ambiental.

### **4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Este estudio comprende la estructura organizacional administrativa con la cual operará el proyecto, así mismo incluye los aspectos legales a considerar como la normativa interna y externa a la que se está sujeto para tener claro los derechos y obligaciones que se deben cumplir para dar viabilidad al proyecto. A continuación se desarrollan la propuesta de organización, estructura organizacional y base legal del comité.

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

Derivado del estudio de campo realizado a continuación se presenta los objetivos y propuesta de organización para el Comité Pro-desarrollo, esta propuesta servirá de guía para formalizar el comité.

##### **4.3.1.1 Objetivos**

Con la implementación del proyecto de construcción de drenajes se desea que el Comité logre ciertos objetivos, los cuales se detallan a continuación:

- General

Garantizar el eficiente funcionamiento del proyecto social de construcción drenaje en la Aldea a través de la adecuada administración de este.



- Específicos
  - Auditar los diferentes recursos con los cuales se ejecutará y mantendrá el proyecto.
  - Realizar campañas de concientización sobre el proyecto a la comunidad, mantener en todo momento una comunicación abierta de doble vía.
  - Coordinar junto con la municipalidad de Santa Clara La Laguna la ejecución del proyecto.
  - Velar por el adecuado funcionamiento y mantenimiento de la red de drenajes y la planta de tratamiento que se introducirán paulatinamente en la comunidad.
  - Realizar análisis e informes sobre el impacto del proyecto en la comunidad.

#### 4.3.1.2 Tipo de organización

Para el desarrollo del proyecto se propone el tipo de organización de Comité, una asociación de carácter social sin fines de lucro, para lo cual se recomienda la creación formal del mismo para que se encargue de los trámites y gestiones necesarias para su correcta operación. El Comité deberá conformarse por personas que tengan el interés común de mejorar la infraestructura básica de la comunidad. La organización civil propuesta se denominará “Comité Pro-desarrollo” y deberá estar conformada por vecinos que residan en la comunidad, líderes comunitarios y representantes de la alcaldía auxiliar.

- Filosofía empresarial

Como parte integral de la filosofía empresarial se presenta la misión, visión y valores del Comité, con el objetivo de definir correctamente la razón de ser de la organización, así como lo que se plantea lograr en el desarrollo del proyecto.

- Misión

“El Comité Pro-desarrollo” de Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá es una organización social comprometida en mejorar la calidad

de vida de la población, mediante la implementación de servicios básicos que desarrollen la comunidad”.

○ **Visión**

“Ser un referente para otras comunidades para transformar y desarrollar los servicios básicos de la población, y ofrecer atención oportuna y de calidad”.

○ **Valores**

Los integrantes del Comité deberán estar comprometidos con los siguientes valores:

- **Honestidad:** actuar con sinceridad y correspondencia entre lo que hace, lo que piensa, lo que dice o que ha dicho.
- **Responsabilidad:** cumplir con los compromisos y obligaciones adquiridas con una persona o institución, y asumir las consecuencias de los actos que se tome o acepta y estar dispuesto a rendir cuentas.
- **Dignidad humana:** respetar a cada ser humano independientemente de su situación económica, social y cultural, así como de sus creencias o formas de pensar.

#### 4.3.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional del Comité deberá estar conformada por una estructura social, pero por el tipo de proyecto es necesario considerar también una estructura administrativa que asesore e implemente las operaciones del proyecto.

##### 4.3.2.1 Diseño de organización

La junta deberá estar integrada por los siguientes cargos: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal I y Vocal II, estos tendrán las funciones de planificar y dirigir las actividades programadas, así mismo se encargarán de realizar cualquier trámite a donde corresponda para llevar a cabo los planes de trabajo que fueron presentados.

**Gráfica 4**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Estructura organizacional nominal**  
**“Comité Pro-desarrollo”**  
**Año: 2017**

Asamblea General		
No.	Título del cargo	No. Plazas
1	Jefe de hogar	300

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-		
No	Título del cargo	No. Plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal I	1
6	Vocal II	1
7	Vocal III	1
8	Vocal IV	1
9	Vocal V	1
10	Vocal VI	1
11	Vocal VII	1
12	Vocal VIII	1

Comité Pro-desarrollo		
No.	Título del cargo	No. Plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal I	1

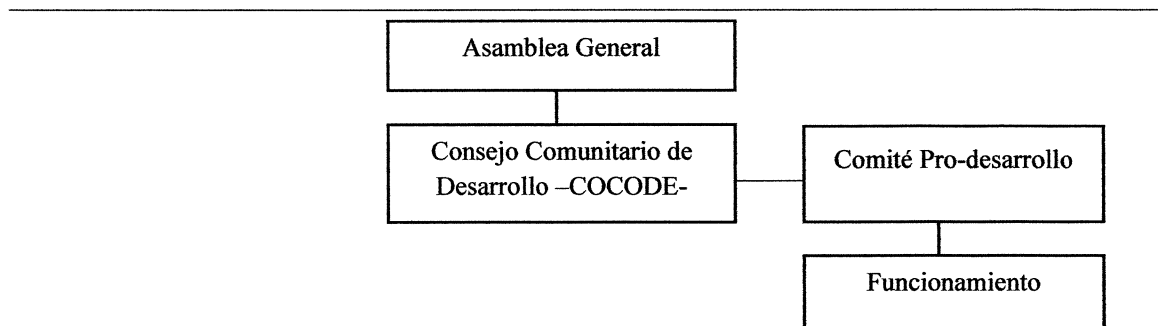
  

Funcionamiento		
No.	Título del puesto	No. Plazas
1	Fontanero	1
1	Albañiles	2

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el organigrama propuesto la Asamblea General tiene la máxima autoridad y es quien trasmite la información en forma vertical, de acuerdo al organigrama siguiente:

**Gráfica 5**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Estructura organizacional funcional**  
**“Comité Pro-desarrollo”**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Las funciones del Comité será las de planificar y dirigir las actividades programadas, así mismo se encargarán de realizar cualquier trámite a donde corresponda para llevar a cabo los planes de trabajo.

#### 4.3.2.2 Sistema organizacional

El tipo de organización que se propone es lineal para que la persona nombrada como máxima autoridad sea quien dirija los esfuerzos de forma clara y sencilla.

- Estructura administrativa

Comprende las relaciones formales que surgen para lograr los objetivos planteados. Los miembros que formaran parte de esta estructura son el fontanero y albañil, estas personas serán asalariadas.

Las funciones de cada miembro son las siguientes:

- Fontanero

Es un puesto permanente, estará durante la vida útil del proyecto y será el encargado de realizar el diagnóstico, instalación y mantenimiento de la red de drenajes, así como detectar y reparar las fugas en la tubería que se presenten.

- Albañiles

Son las personas encargadas de realizar el trabajo físico planificado por el maestro de obra. Se encargan de manejar los materiales, elaborarán zanjas, colocarán las tuberías, llenado de zanjas, compactación, nivelación.

#### 4.3.3 Base legal para el proyecto

Son aspectos legales que se debe tomar en cuenta para iniciar operaciones y está conformado por un conjunto de normas que pueden ser de carácter interno y externo.

- Base legal comité

El funcionamiento del Comité se regirá por el conjunto de normas jurídicas que conforman el marco legal guatemalteco. Las normas a las que está sujeto pueden ser de carácter interno y externo.

- Normas internas

Describen el funcionamiento con base a un conjunto de normas, reglamentos y disposiciones que regulen el funcionamiento de la organización y los miembros del Comité deben apegarse, estas se detallan a continuación.

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el Comité.
- Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales y presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
- Los miembros del Comité deben saber leer y escribir y deberán regirse a través de los manuales que se establezcan en el proyecto.

- Normas externas

Son aquellas leyes elaboradas por las distintas instituciones del estado que tiene como propósito fundamental, regular el funcionamiento de las entidades, para este caso el Comité se encuentra regulado bajo el siguiente marco legal:

- La Constitución Política de la República de Guatemala reformada por la consulta popular, Acuerdo Gubernativo Legislativo Número 18-93.
- Artículo 34. Derecho de asociación: se reconoce el derecho de libre asociación. Nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de auto defensa o similares. Se exceptúa el caso de la colegiación profesional.
- Código Civil, Decreto-Ley Número 106.

- Los artículos 15, 16 y 24 de este código enmarcan las asociaciones que se pueden crear con el objetivo de buscar un beneficio social a la comunidad, así mismo establece la personalidad jurídica como ente de derechos y obligaciones.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002. en los artículos 18, 19 y 175 se establece que los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias y deberán estar constituidas por medio de escritura pública con los requisitos siguientes: nombre, sede y la duración de la asociación, establecer claramente sus fines, objetivos, el ámbito de su acción, forma de su organización, la identificación fehaciente de las personas que la integran, y designación de quien o quienes ejercerán su representación legal, esta deberá ser presentada en el registro civil.

A continuación Se presenta la base legal que permite la ejecución del proyecto social propuesto en la aldea Paquip:

- o La Constitución Política de la República de Guatemala reformada por la consulta popular, Acuerdo Gubernativo Legislativo Número 18-93.
- Artículo Número 95: la salud de los habitantes de la Nación es un bien público.
- Artículo Número 97: el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
- Artículo Número 255: las corporaciones Municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos Municipios.
- Artículo Número 257: el Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el Presupuesto General de Ingresos ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las municipalidades del país.
- o Código Municipal, Decreto Número 12-2002.
- Artículo Número 09. Del concejo y gobierno municipal.

- Artículo Número 33. Gobierno del municipio.
- Artículo Número 67. Gestión de los intereses del municipio.
- Artículo Número 68. Competencias propias del municipio.
- Artículo Número 72. servicios públicos municipales.
- Artículo Número 74. concesión de servicio público municipal.
- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, Decreto Número 68-86.
  - Artículo Número 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 culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental de conformidad con este artículo.
- Reglamento de Construcción Municipalidad de Sololá Guatemala
  - Artículo Número 5: las áreas protegidas del municipio están sujetas a las disposiciones y Reglamentos contenidos en la ley de protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto N° 68-86), Ley de Áreas Protegidas (Decreto N° 4-89), Ley de patrimonio Cultural y Bienes Históricos. Ley para Monumentos Nacionales y Entorno inmediato; así como toda política o programa que se refiera a conservación por parte de la Municipalidad de Sololá.
  - Artículo Número 8: correspondiente con exclusividad a la Municipalidad, la autorización de las licencias municipales respectivas para construir, ampliar, modificar, reparar y demoler una edificación y la autorización para el uso de vías públicas y para construir redes destinadas a la comercialización de servicios de telecomunicaciones, televisión por cable, electricidad u otros servicios.
  - Artículo Número 9: la ejecución de toda obra podrá ser iniciada únicamente después de haber sido aprobada la solicitud de licencia municipal quedando ésta sujeta a la supervisión periódica y constante de la Municipalidad a través de supervisoras/es, quienes verificarán que los trabajos respectivos se efectúen de acuerdo con los planos

aprobados, requerimientos indicados en este Reglamento y demás ordenanzas municipales.

- Artículo Número 22: corresponde a la Municipalidad aprobar el ordenamiento y planificación urbana en todos sus aspectos, así como todo proyecto de notificación, parcelamiento, urbanización o cualquier otra forma de desarrollo urbano conforme a los requerimientos técnicos mínimos contenidos en el presente Reglamento.
- Artículo Número 40: cuando existe redes de drenajes municipales, toda edificación deberá estar conectada a cada una de ellas, dicha conexión domiciliar se solicitará a la Municipalidad con cargo al/a propietario/a, quien pagará la tasa respectiva. Una vez funcione el servicio de Tren de Aseo, las/los vecinos/asestarán obligadas/os al pago de la tasa pertinente, por su utilización.
- Otras leyes aplicables
  - Ley de contrataciones del Estado y su reglamento.
  - Acuerdo gubernativo Número 122-2016 del Ministerio de Finanzas Públicas y sus reformas. Acuerdo gubernativo Número 147-2016.
  - Resolución Número 08-2010 y su reforma según resolución Número 203-2010, se debe adecuar a las reformas del Código Municipal contenidas en el Decreto Número 22-2010 del Congreso de la República de Guatemala.
  - Guía de Normas para la disposición final de excretas y aguas residuales en zonas residuales de Guatemala, Instituto de Fomento Municipal de Guatemala y Ministerio de Salud Pública República de Guatemala.

#### **4.4 ESTUDIO TÉCNICO**

Para llevar a cabo un proyecto de intervención social, es necesario determinar el diseño y la planificación de este, para la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas doméstica, se realiza un estudio topográfico, así como un listado de los materiales a utilizar, la mano de obra, y los otros costos que se requieren para la



ejecución del mismo, a continuación se describe su objetivo en particular, los beneficiarios, su ubicación y los recursos previstos.

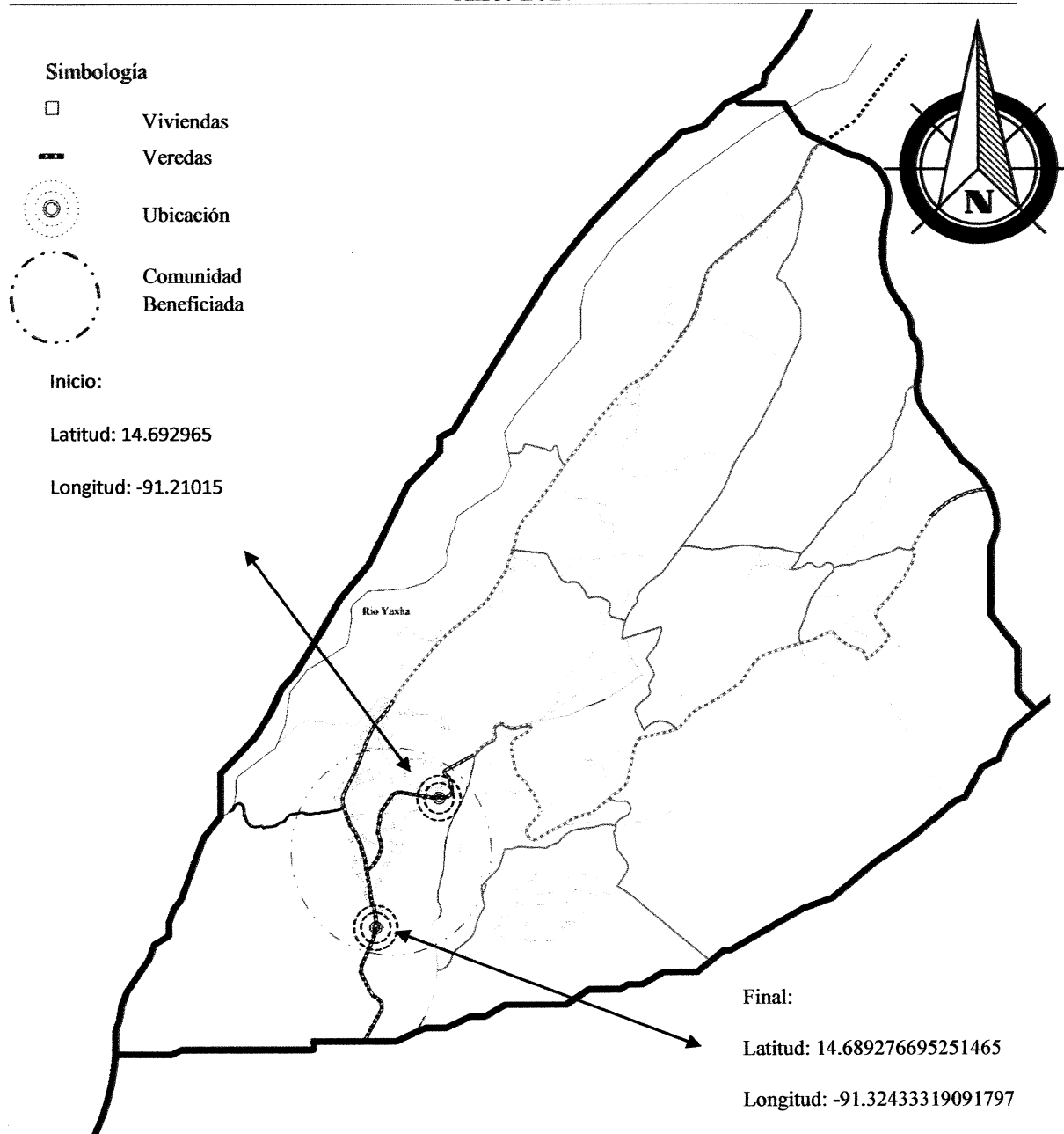
#### 4.4.1 Diseño y planificación

El diseño es el que sustenta la realización del proyecto, en tanto a la planificación es plan elaborado para llevar a cabo la ejecución del proyecto, el cual se describe a continuación.

- **Objetivo:** mejorar la infraestructura básica de la Aldea, prevenir enfermedades y reducir la contaminación al medio ambiente.
- **Beneficiarios:** los habitantes favorecidos serán los residentes en los sectores: Centro, Pos Velásquez y Alvarado.
- **Macrolocalización:** el proyecto se desarrollará en el municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá a 43 km de distancia de la cabecera municipal Sololá.
- **Microlocalización:** la red de drenajes se construirá en las calles de los sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado de la aldea Paquip ubicada a 3.4 km de la Cabecera municipal Santa Clara La laguna
- **Dimensiones:** la red de drenajes abarcará aproximadamente 2 km lineales, esta cubrirá desde el sector Centro y termina en el sector Alvarado,
- **Planta de tratamiento de aguas servidas doméstica,** la cual consta de las siguientes etapas:
  - El tratamiento primario: se refiere a las aguas residuales que son sedimentadas, en el que proporciona un buen rendimiento en calidad de aguas.
  - El desarenador: es el componente destinado a la remoción de las arenas y solidos que están en la suspensión del agua.
  - Clarificador: ayuda a decantar el lodo y separarlo del agua residual

A continuación se presenta el mapa que ubica donde se realizara el proyecto y las gráficas que muestra cómo se desarrollara la obra:

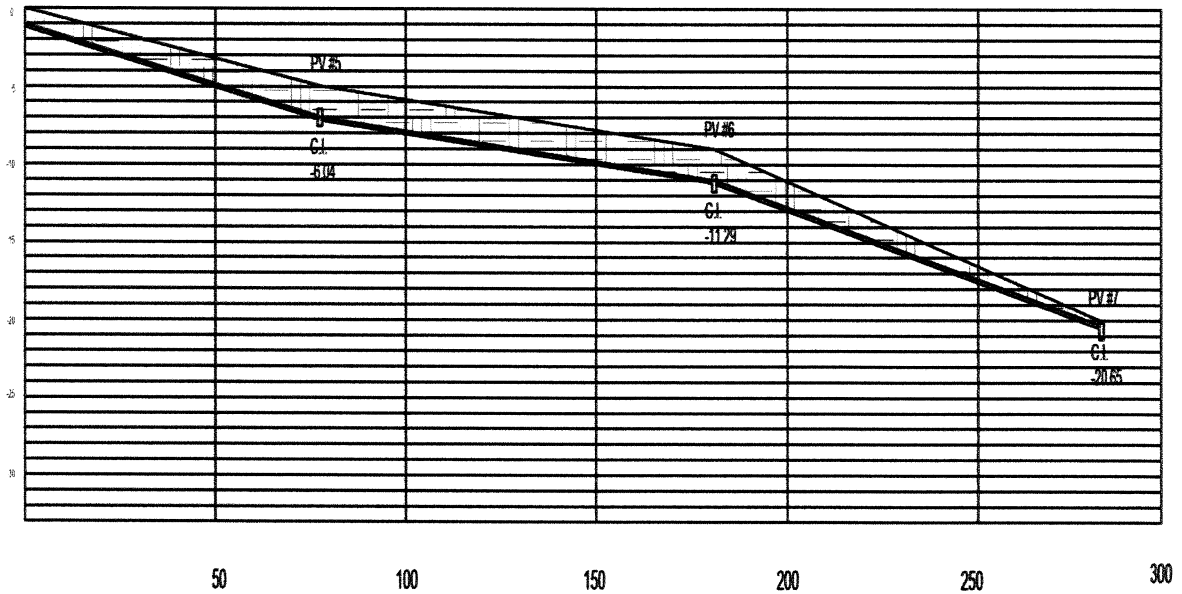
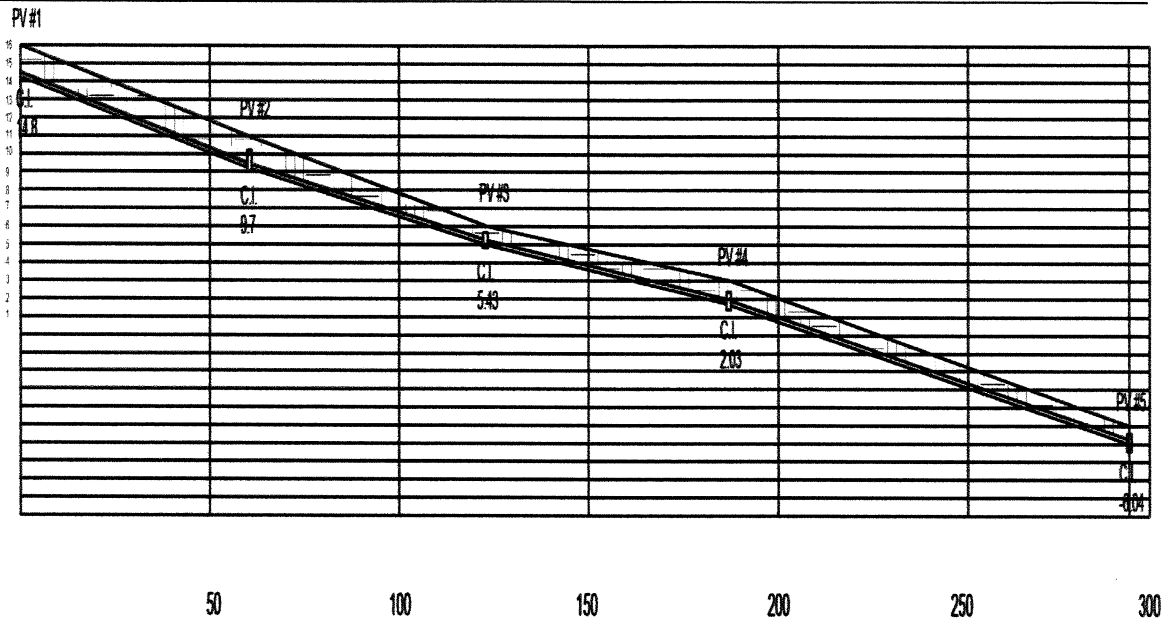
**Mapa 3**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Ubicación del proyecto**  
**Año: 2017**



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

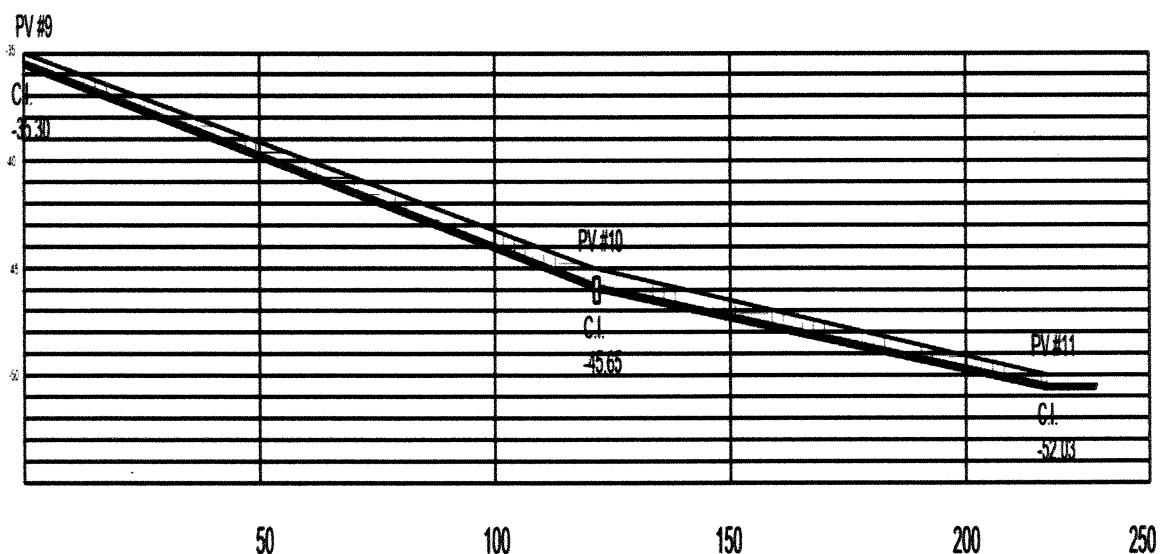
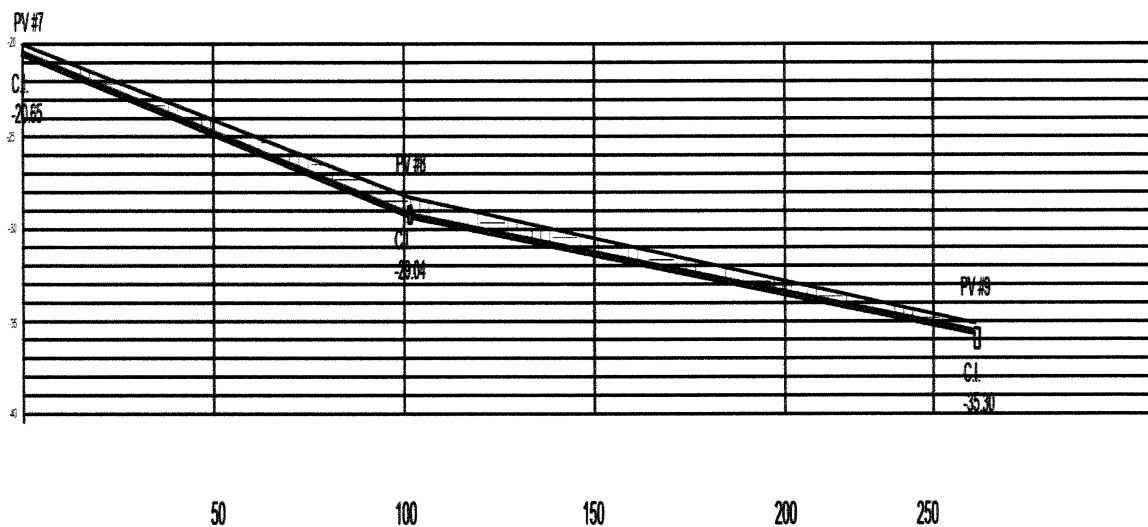
El mapa muestra la ubicación de los drenajes y la planta de tratamiento, proyecto que será de beneficio para la población de los sectores antes mencionados.

**Gráfica 6**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Secciones de red de drenajes**  
**Año: 2017**



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

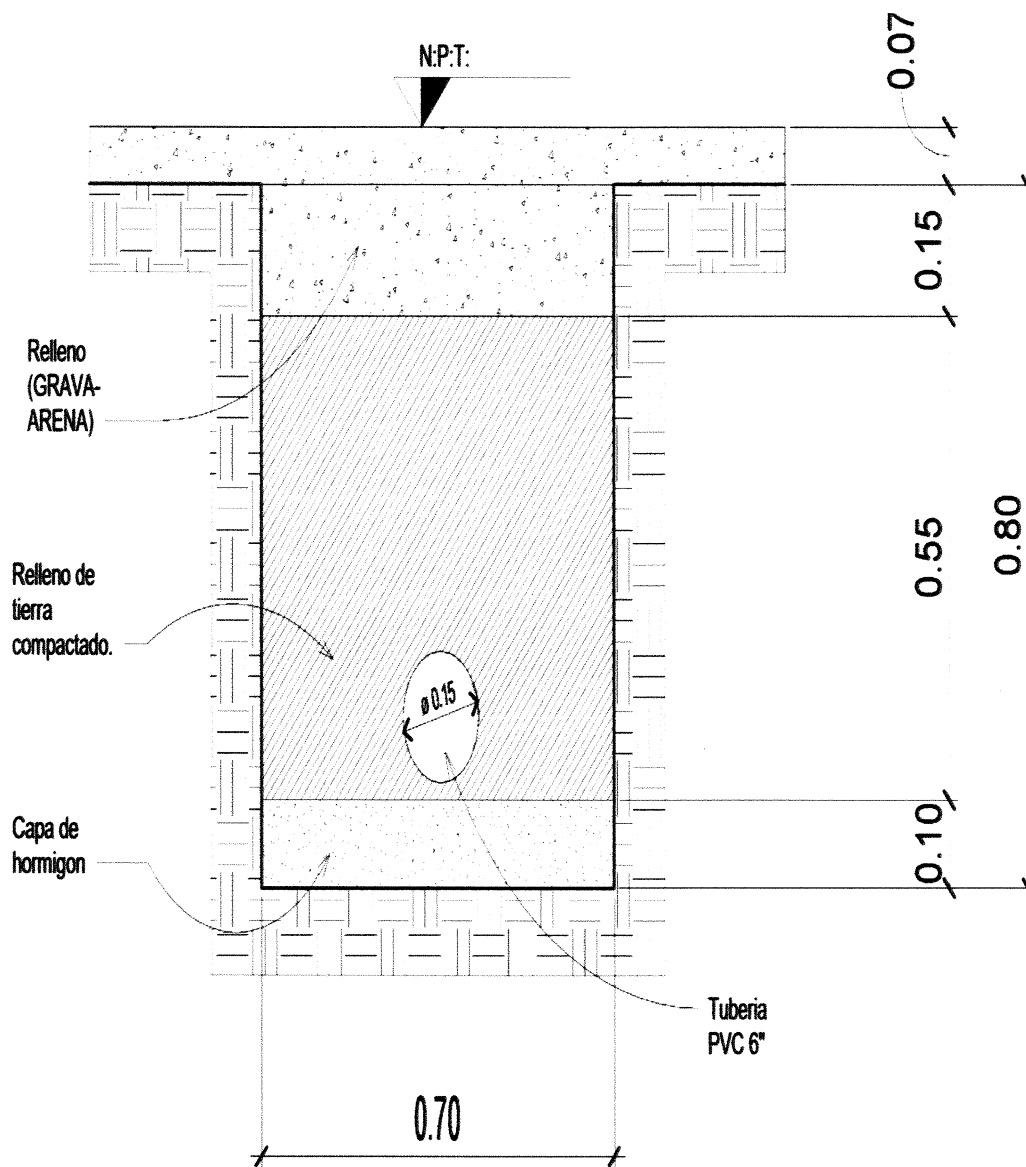
**Gráfica 7**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Secciones de red de drenajes**  
**Año: 2017**



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

Secciones de drenajes: son dos escalas, horizontalmente: es la distancia que se desplaza cada red de tubería hasta llegar a la caja de unión. Distancia vertical: son los metros en altura que baja o sube la tubería, con la cual se determina la pendiente de la misma. Así mismo el PV, indica los puntos a donde llega cada tramo de tubería.

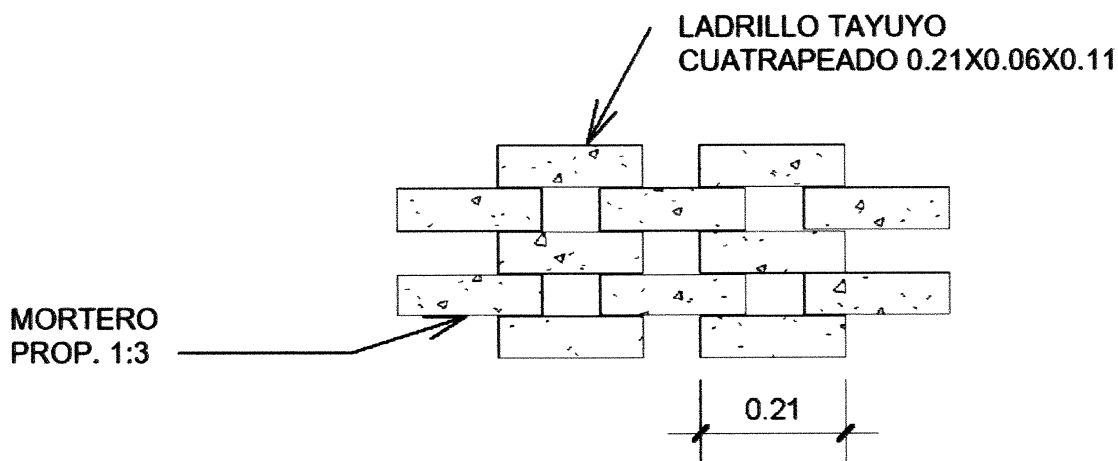
**Gráfica 8**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Detalle de zanja**  
**Año: 2017**



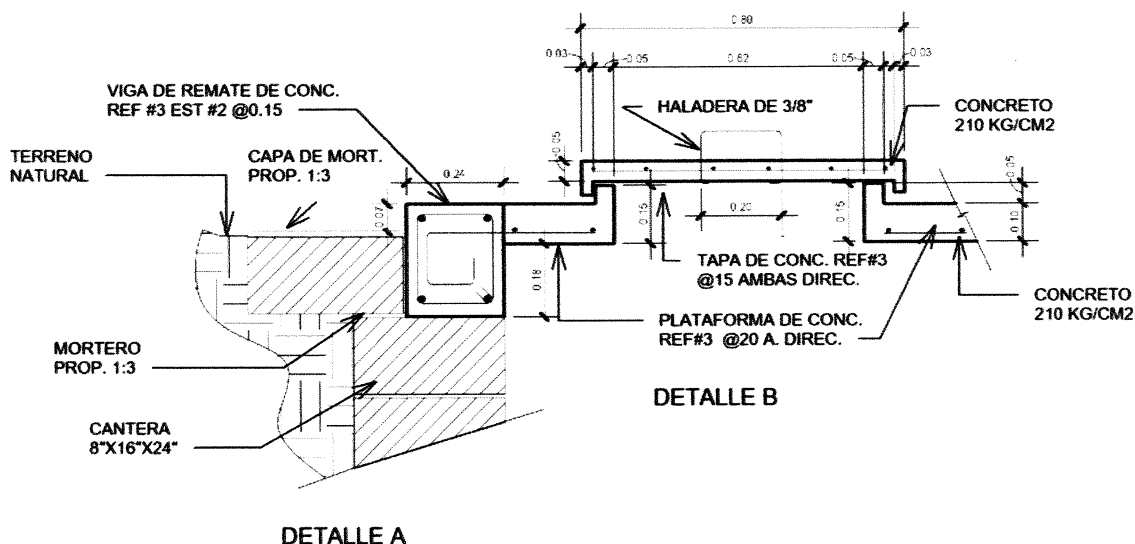
Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

Detalle de caja de unión: indica las medidas para las cajas de registro esto estará determinado por la profundidad de esta, así como las capas necesarias que este debe de contener.

**Gráfica 9**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Detalle ladrillo cuadrificado**  
**Año: 2017**



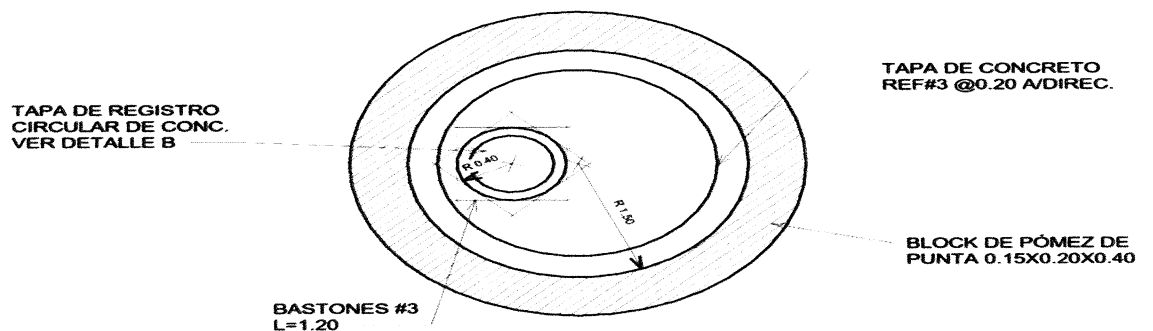
Detalle de texturas: Indica el material y la cantidad del mismo que las cajas deberán de tener para que funcionen correctamente.



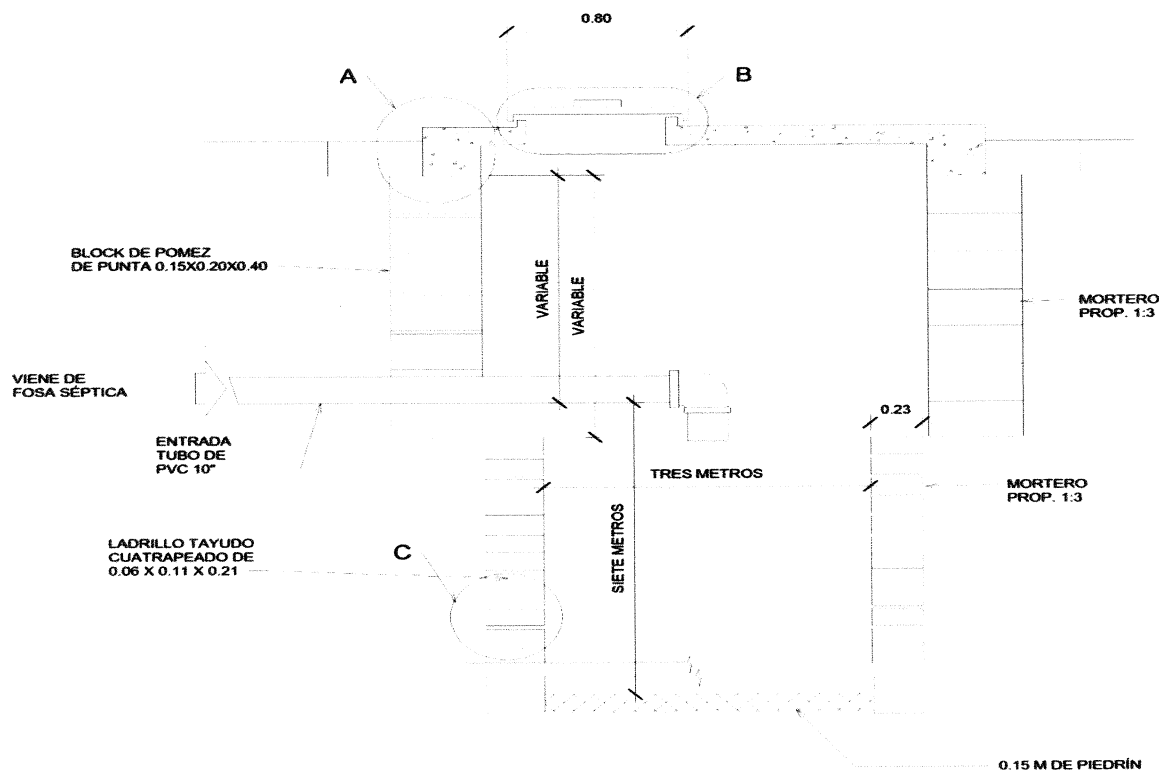
Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

Detalle de tapa y armado: indica el armado de varillas que las tapas deberán de tener, así como la parte inferior para evitar el hundimiento y/o deslizamiento de la estructura.

**Gráfica 10**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Sección de pozo de absorción**  
**Año: 2017**



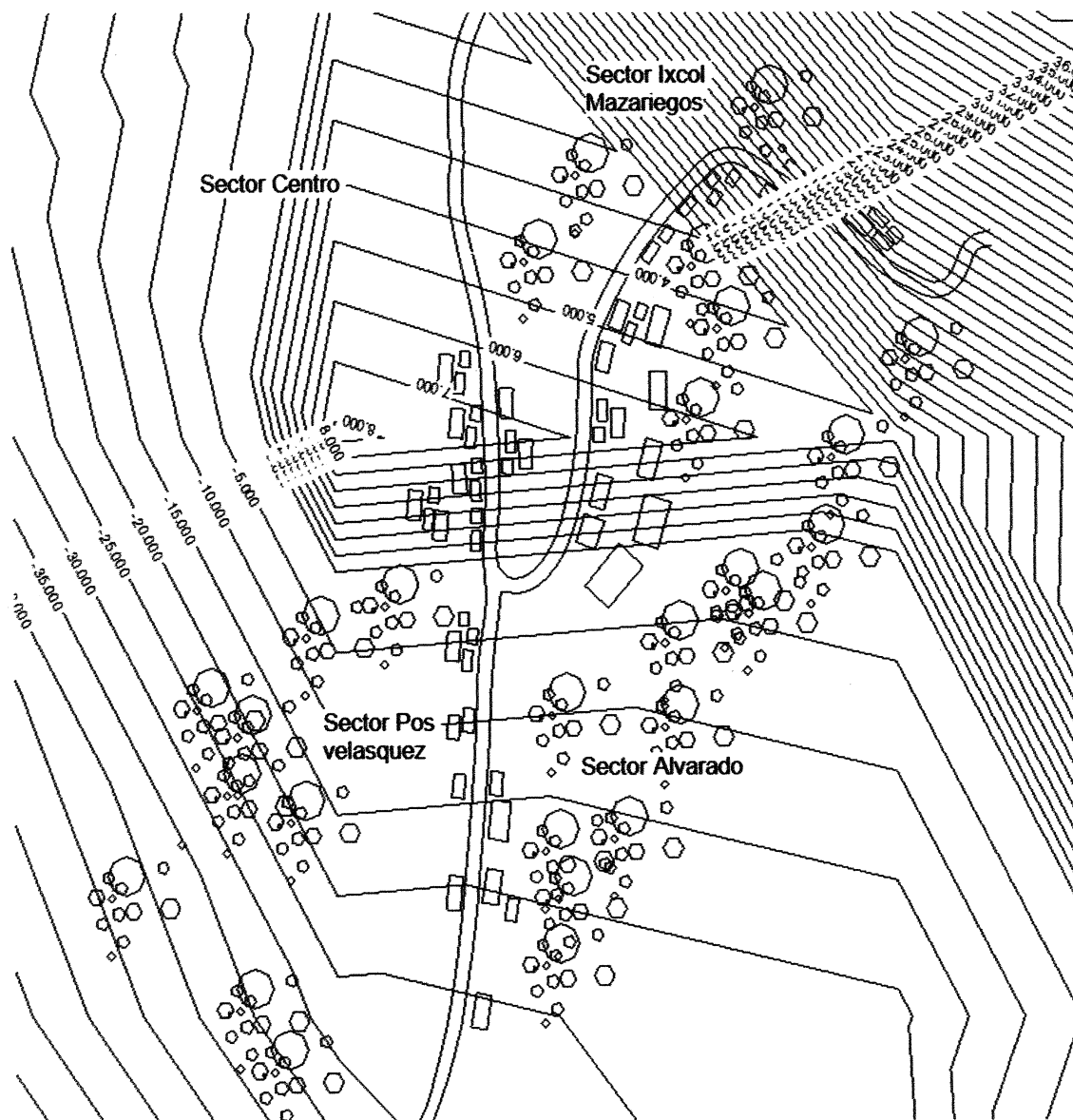
Planta de tratamiento: Indica las capas que deberá de tener la tapa de la planta de tratamiento, medidas de geometría y diámetros de varillas.



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

Sección caja de registro: indica materiales necesarios para evitar filtraciones, así como alturas y profundidades necesarias para que esta funcione, variará según las secciones y la cota invertida en que la tubería se encuentre.

**Gráfica 11**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Planta de red de drenajes**  
**Año: 2017**



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

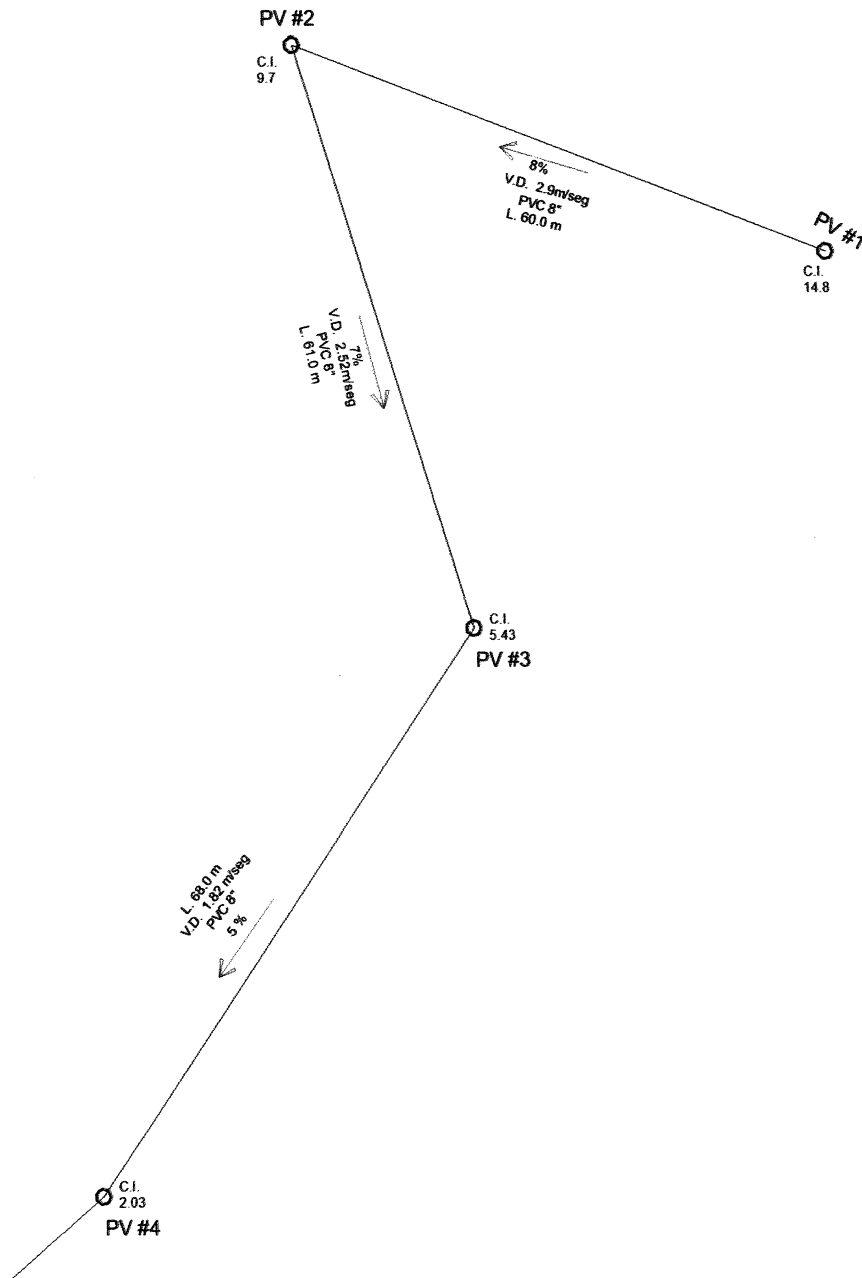
Planta topográfica: representa las curvas de nivel y el trazo de la calle, en esta se determina las pendientes y la dirección hacia donde la calle baja o sube.



**Gráfica 12**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Plano de curvas de nivel**  
**Año: 2017**

---

Planta de drenajes parte #1



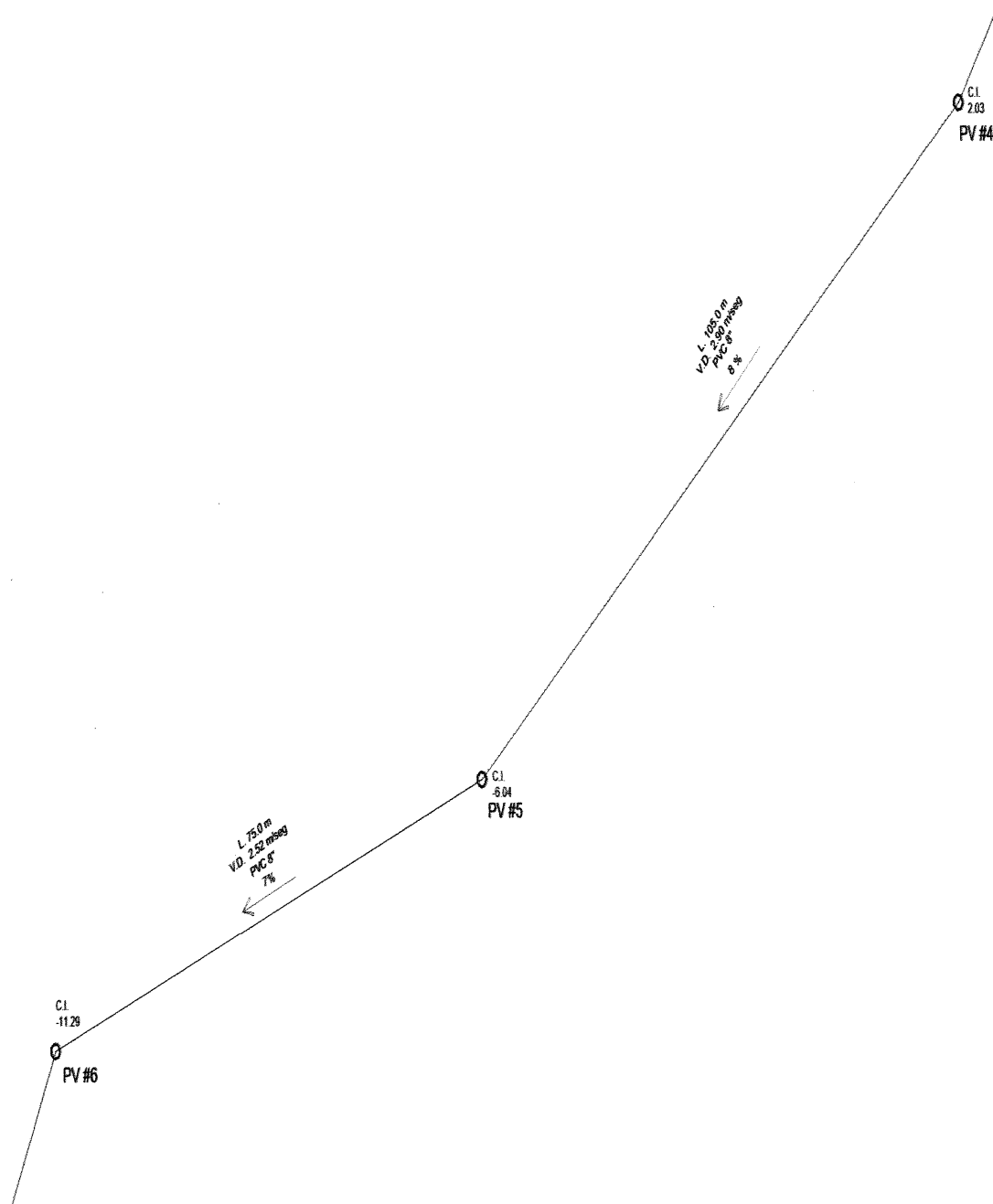
---

Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

**Gráfica 13**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Plano de curvas de nivel**  
**Año: 2017**

---

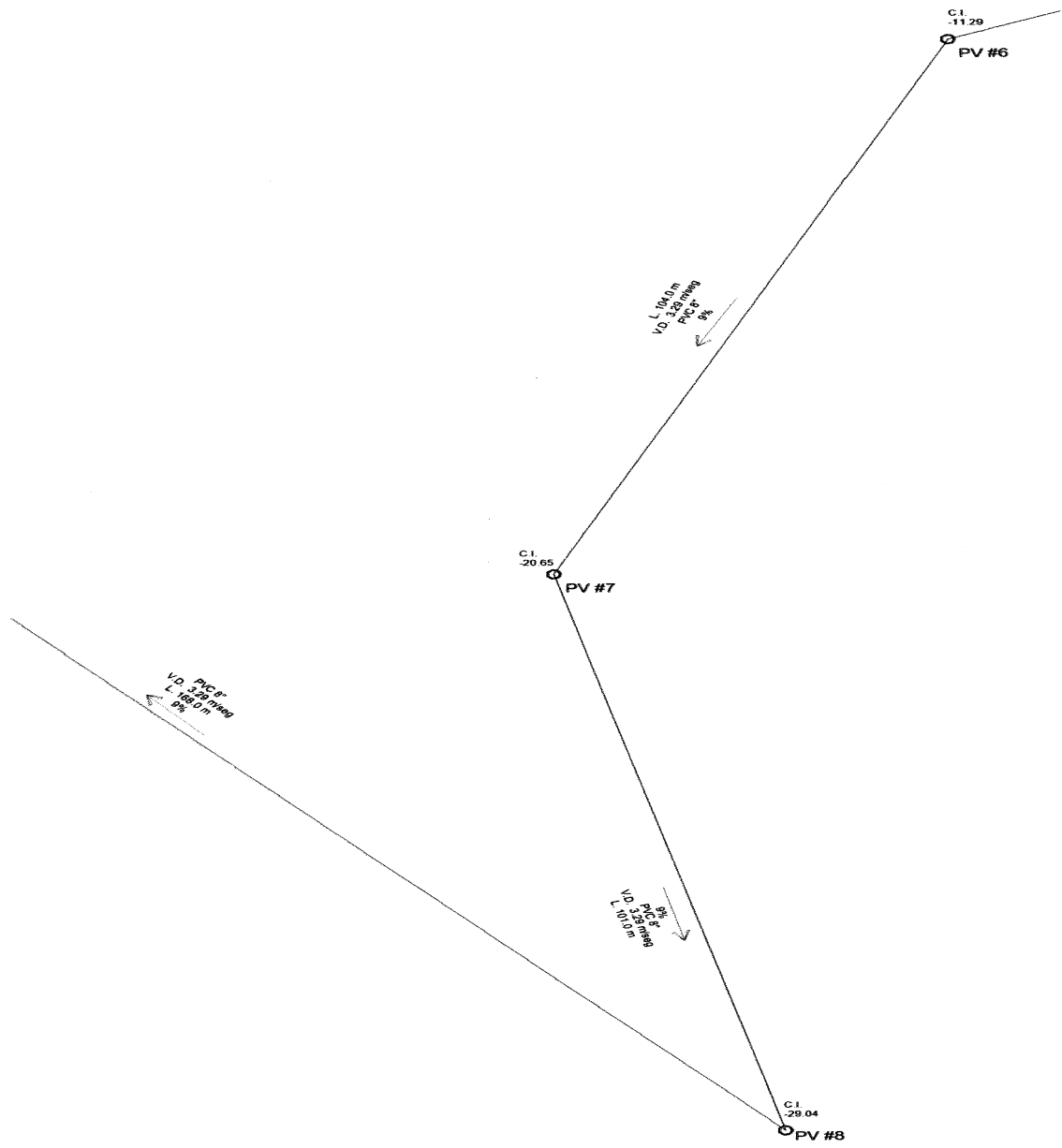
Parte de drenajes#2



**Gráfica 14**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Plano de curvas de nivel**  
**Año: 2017**

---

Planta de drenajes #3

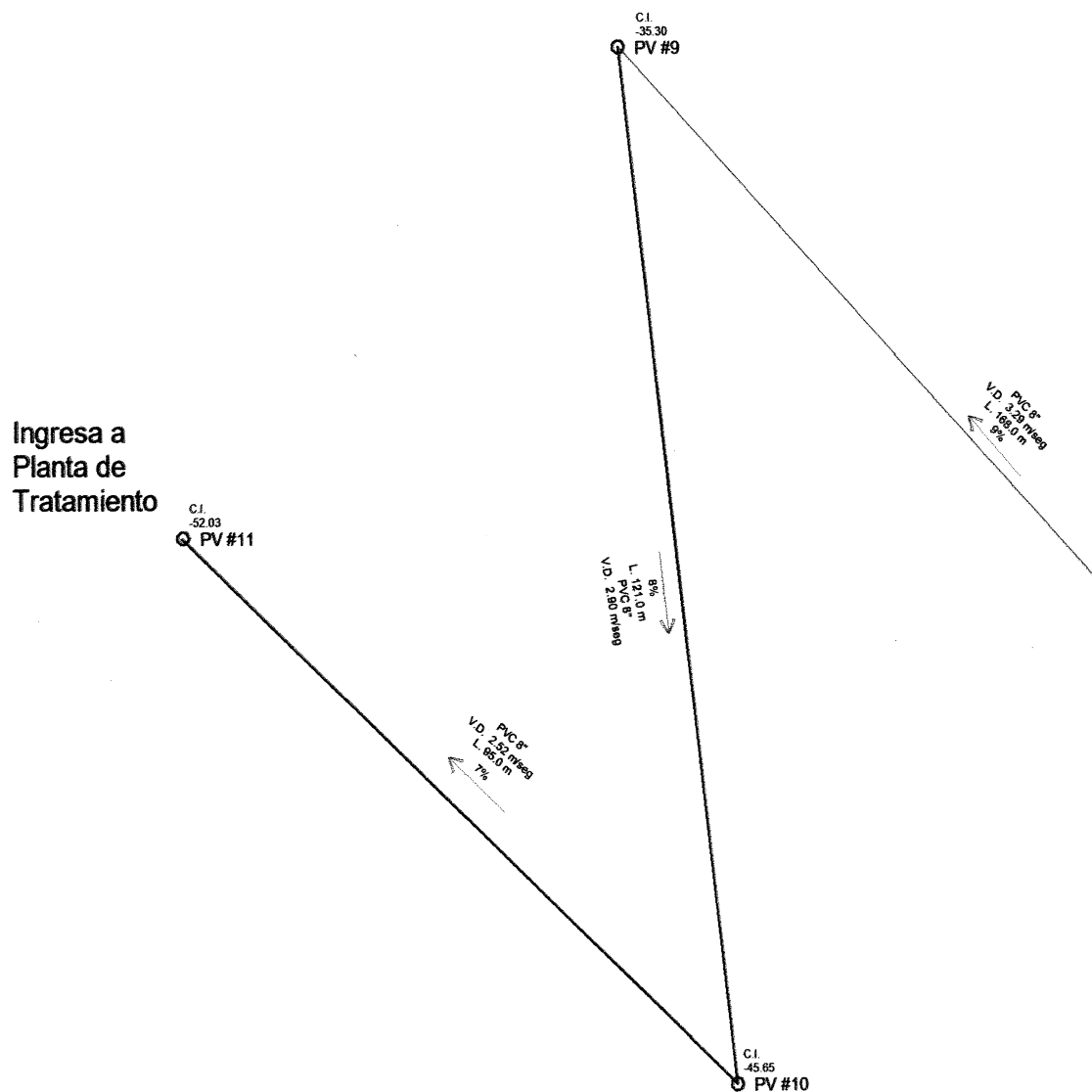


---

Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

**Gráfica 15**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Plano de curvas de nivel**  
**Año: 2017**

Planta de drenajes#4



Fuente: Arquitecto: Efraín De Jesús Amaya Caravantes, colegiado No. 678.

Plano curvas de nivel: indica la dirección de la tubería, diámetros y pendiente de la misma. Indica los PV referenciados en las secciones del desarrollo de la tubería, así como la cota invertida la cual llega según la pendiente propuesta.

## 4.4.2 Materiales

En esta sección se listan los materiales que serán necesarios adquirir para poder construir la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas en los sectores indicados. A continuación se presentan los materiales:

**Tabla 6**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Materiales**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Materiales del drenaje</b>		
<b>Remoción de adoquín</b>		
Material selecto	M <sup>3</sup>	20
Arena de río	M <sup>3</sup>	30
<b>Demolición y reconstrucción de cuneta</b>		
Cemento	Saco	200
Arena de río	M <sup>3</sup>	2
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	3
Tabla	Unidad	12
Clavo de 3"	Libra	15
<b>Relleno y compacto de zanja</b>		
Material selecto	M <sup>3</sup>	20
<b>Colectores</b>		
Tubo PVC 12"	Unidad	305
Sellos elastoméricos	Unidad	185
<b>Pozos de visita</b>		
Tubo de cemento Ø 25"	Unidad	24
Hierro No. 4	Varilla	100
Alambre de amarre	Libra	100
Madera	Docena	5
Cemento	Saco	15
Clavo de 3"	Libra	15
Clavo de 2.5"	Libra	10
<b>Conexiones domiciliarias</b>		
Tubo de cemento Ø 8"	Unidad	500
Madera	Docena	6
Cemento	Saco	14
Clavo de 3"	Libra	15

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Clavo de 2"	Libra	14
<b>Canal de rejás</b>		
Excabacion y remocion del suelo existente	M <sup>3</sup>	7
Cemento	Saco	12
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	3
Arena de río	M <sup>3</sup>	6
Alambre de amarre	Libra	28
Hierro grado 40 3/8"	Varilla	8
Cubeta aguafin 1K	Unidad	4
<b>Losa de piso</b>		
Hierro 1/2" X 9 metros de largo / grado 40	Varilla	32
Alambre de amarre	Libra	20
Cemento	Saco	30
Arena de río	M <sup>3</sup>	20
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	20
<b>Pared</b>		
Hierro 1/2" / grado 40	Varilla	30
Alambre de amarre	Libra	30
Cemento	Saco	15
Arena de río	M <sup>3</sup>	8
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	10
Block --20x20x40xm 70kg/cm2	Unidad	900
<b>Columnas</b>		
Hierro 1/2" X 6 metros de longitud	Varilla	14
Hierro 1/4"	Varilla	30
Alambre de amarre	Libra	30
Cemento	Saco	12
Arena de río	M <sup>3</sup>	12
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	12
<b>Vigas</b>		
Hierro 1/2" X 9 metros de largo / grado 40	Varilla	40
Hierro 1/4" X 6 m	Varilla	30
Alambre de amarre	Libra	100
Cemento	Saco	12
Arena de río	M <sup>3</sup>	8
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	8
<b>Losa superior</b>		
Cemento	Saco	40
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	5

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Arena de río	M <sup>3</sup>	5
Hierro 3/8" grado 40 / 9 metros de largo	Varilla	40
Hierro 3/8" grado 40 / 12 metros de largo	Varilla	30
<b>Materiales de la planta de tratamiento</b>		
<b>Sedimentación</b>		
Cemento	Saco	20
Arena de río	M <sup>3</sup>	15
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	7
Hierro de 5/8"	Varilla	12
Alambre de amarre	Libra	23
<b>Soleras</b>		
Hierro de 3/8"	Varilla	25
Hierro de 1/4"	Varilla	30
Cemento	Saco	30
Arena de río	M <sup>3</sup>	15
Clavo de 3"	Libra	12
<b>Muros</b>		
Block de 20 * 20 * 40 100 kg	Unidad	150
Cemento	Saco	45
Arena de río	M <sup>3</sup>	38
Hierro de 3/8"	Varilla	40
Piedrín de 1/4"	M <sup>3</sup>	25
Alambre de amarre	Libra	30
<b>Columnas</b>		
Hierro de 1/2"	Varilla	24
Hierro de 3/8"	Varilla	30
Cemento	Saco	35
Arena de río	M <sup>3</sup>	28
Alambre de amarre	Libra	25
Clavo de 3"	Libra	28
<b>Vigas</b>		
Hierro de 3/8"	Varilla	35
Hierro de 5/8"	Varilla	30
Cemento	Saco	29
Arena de río	M <sup>3</sup>	35
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	27
<b>Pozos de absorción</b>		
Arena de río	M <sup>3</sup>	45
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	30

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Cemento	Saco	35
Ladrillo tayuyo de 6.5 * 11 * 23 cm	Unidad	300
Hierro de 3/8"	Varilla	50
Alambre de amarre	Libra	48
Tapadera prefabricada	Unidad	1
<b>Tuberías</b>		
Tuberías PVC de 6"	Unidad	12
Tuberías PVC de 4"	Unidad	8
Pegamento	Galón	2
Codos PVC de 4"	Unidad	24
<b>Circulación</b>		
Hierro de 3/8"	Varilla	30
Hierro de 1/4"	Varilla	26
Cemento	Saco	18
Arena de río	M <sup>3</sup>	37
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	24
Alambre de amarre	Libra	38
Block de 20 * 15 * 40	Unidad	500
Clavo de 3"	Libra	50
Malla galvanizada calibre 10	Metro	8
<b>Desarenador</b>		
Arena de río	M <sup>3</sup>	3
Cemento	Saco	4
Hierro de 3/8"	Varilla	7
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	5
Alambre de amarre	Libra	9
Clavo de 3"	Libra	6
<b>Clorificador</b>		
Arena de río	M <sup>3</sup>	4
Cemento	Saco	7
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	8
Block de 19 * 19 * 39	Unidad	100
Alambre de amarre	Libra	6
Hipoclorador de tabletas	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los materiales antes descritos son los necesarios para llevar a cabo la implementación de la construcción de drenajes y planta de tratamiento para mejorar la infraestructura básica de la Aldea y por consiguiente mejorar las condiciones de vida de las personas.



## 4.4.3 Mano de obra

Las personas que trabajarán en el desarrollo de la obra son fundamental para llevar a cabo cada una de las etapas que contempla este proyecto. A continuación se presente la mano de obra a utilizar en el desarrollo de la obra:

**Tabla 7**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Mano de obra**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Obreros	Días
<b>Levantado y colocado de adoquín</b>			
Albañil	Jornal	1	14
Ayudante de albañil	Jornal	7	
<b>Demolición de cuneta</b>			
Albañil	Jornal	1	8
Ayudante de albañil	Jornal	4	
<b>Fundición de cuneta</b>			
Albañil	Jornal	1	16
Ayudante de albañil	Jornal	8	
<b>Relleno de zanja</b>			
Albañil	Jornal	1	14
Ayudante de albañil	Jornal	7	
<b>Colocación de tubos</b>			
Albañil	Jornal	1	10
Ayudante de albañil	Jornal	5	
<b>Fundición de base</b>			
Albañil	Jornal	1	14
Ayudante de albañil	Jornal	7	
<b>Fundición de tapadera y armado</b>			
Albañil	Jornal	1	14
Ayudante de albañil	Jornal	7	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La mano de obra descrita anteriormente es la necesaria para que se ponga en ejecución la obra, cada uno de ellos contribuirán a lograr el proyecto propuesto. En la tabla se describe la cantidad de obreros necesarios para llevar a cabo cada una de las fases de la construcción y los días que serán contratados.

#### 4.4.4 Otros costos y gastos

Son los costos que están fuera de los materiales y la mano de obra, y son necesarios para realizar el proyecto. A continuación se describen los mismos:

**Tabla 8**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Otros costos y gastos**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Sueldo encargado de obra	Mensual	3
Bonificación incentivo	Mensual	3
Subtotal		
Cuota patronal 12.67%		55,390.91
Prestaciones laborales 30.55%	Mensual	55,289.35
Energía eléctrica	Mensual	3
Agua	Mensual	3

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Estos costos y gastos son necesarios para la asesoría de un experto que ayude a coordinar el desarrollo adecuado del proyecto, para esto se tiene contemplado el pago de las prestaciones laborales legalmente reconocidas por el Ministerio de Trabajo de Guatemala.

#### 4.4.5 Requerimientos de funcionamiento

Son los recursos esenciales para que el proyecto opere de forma óptima, los cuales se presentan a continuación:

**Tabla 9**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Requerimientos de funcionamiento**  
**Año: 2017**

<b>Recursos humanos</b>		
Personal	Unidad de medida	Cantidad
Albañil	Personas	1
Ayudante de albañil	Personas	1

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Recursos físicos</b>		
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Oficina de 10 <sup>2</sup>	Unidad	1
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Escritorio	Unidad	1
Silla	Unidad	6
<b>Útiles de oficina</b>		
Engrapadoras	Unidad	5
Sacabocados	Unidad	2
Cuadernos	Unidad	5
Lápices	Caja de 12 unidades	1
Lapiceros	Caja de 12 unidades	1
<b>Útiles de limpieza</b>		
Contenedores de basura	Unidad	5
Bolsas de basura	Docena	5
Escobas	Unidad	6
Trapeadores	Unidad	6
<b>Equipo de protección</b>		
Guantes de hule	Docena	1
Botas de hule	Docena	1
Lentes de seguridad	Docena	1
<b>Maquinaria y herramientas</b>		
Propulsores de agua	Unidad	1
Cinta para alcantarilla	Unidad	10
Martillo	Unidad	5
Bomba sumergible	Unidad	1
Rotomartillo	Unidad	3
Palas	Unidad	5
Destornillador	Unidad	6
Carreta de llanta neumática	Unidad	2
Piocha	Unidad	5
Cubetas	Unidad	4
Manguera	Unidad	5
<b>Recursos Financieros</b>		
Albañil (Q. 2,607.00)	Jornal	1
Ayudante de albañil (1,500.00)	Jornal	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Cada uno de los recursos humanos y físicos ayudarán a que el proyecto tenga un funcionamiento adecuado y permita que la obra sea sostenible.

#### 4.4.6 Plan de ejecución

La ejecución de un proyecto está ligada al proceso que se necesita establecer para llevar a cabo un proyecto, a continuación se presente el cronograma de ejecución de la obra.

**Tabla 10**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Plan de ejecución**  
**Año: 2017**

No.	Fases de ejecución	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		Semana				Semana				Semana			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Extracción de adoquín	■	■										
2	Demolición de cuneta			■	■								
3	Fundición de cuneta					■	■	■					
4	Relleno de zanja								■	■			
5	Colocación de Tubos									■	■		
6	Fundición de base										■	■	
7	Fundición de Tapadera y armado											■	■

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La tabla anterior muestra las fases para la ejecución de la obra de construcción drenajes y la planta de tratamiento de aguas servidas en el lugar de referencia, se necesita un lapso de 12 semanas.

#### 4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Consiste en determinar los costos de los materiales, mano de obra, otros costos y gastos que serán necesarios para el proceso de la ejecución del proyecto. Adicional a ello se determinará cuáles son las fuentes de financiamiento y el monto global de la inversión.

##### 4.5.1 Costos y gastos

La integración de los costos y gastos es el total de los ingresos, egresos y los costos que conlleva el proyecto para poder ser ejecutado. A continuación se presenta el presupuesto general a utilizar.

**Cuadro 21**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Costos y gastos**  
**Año: 2017**

Descripción	Total Q.
<b><u>Pre-inversión</u></b>	<b>6,000.00</b>
Estudio ambiental	2,000.00
Requerimientos técnicos	4,000.00
<b><u>Inversión fija</u></b>	-
Terrenos	-
<b><u>Costos de construcción</u></b>	<b>1,131,666.30</b>
Costos materiales	1,046,634.00
Costo mano de obra	48,789.35
Otros costos	36,242.95
<b><u>Monto global de la inversión</u></b>	<b>1,137,666.30</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior integra todos egresos que se tendrían que realizar para llevar a cabo el desarrollo del proyecto y se divide en tres grandes rubros pre-inversión, inversión fija y costos de construcción. Un dato a considerar es que el terreno para la construcción de la planta tiene que ser brindado por Municipalidad de Santa Clara La Laguna.

#### 4.5.2 Costos de diseño y planificación

En los costos de diseño se desarrollan los planos del proyecto y la forma en que se planificará cada proceso. A continuación se presente el presupuesto:

**Cuadro 22**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Presupuesto de costos de diseños y planificación**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
Planos	Unidad	2	500.00	1,000.00
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	400.00	400.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	600.00	600.00
Estudio del impacto social	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
<b>Total</b>				<b>4,000.00</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Este presupuesto permite identificar el costo de los estudios requeridos en la implementación del proyecto, entre ellos se encuentra los planos que detallan las dimensiones de la obra, el costo total para el diseño y planificación asciende a Q. 4,000.00, como se puede observar en el cuadro el estudio de impacto social es el que representa la mayor inversión de este presupuesto.

#### 4.5.3 Costos de construcción

Los costos de construcción muestra la valoración monetaria de todos los gastos necesarios para realizar un proyecto y de esta forma eliminar o reducir los gastos que sean innecesarios para el desarrollo del proyecto. Se encuentra integrado por los costos de materiales que se utilizarán en la realización del proyecto, en el segundo bloque está la mano de obra y por último se ubican los otros costos.

##### 4.5.3.1 Costo de materiales

El uso de los materiales es fundamental para llevar a cabo el proyecto de construcción de drenajes en los Sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado. A continuación se muestra el presupuesto de materiales:

**Cuadro 23**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
<b>Materiales del drenaje</b>				
<b>Remoción de adoquín</b>				<b>7,550.00</b>
Material selecto	M <sup>3</sup>	20	100.00	2,000.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	30	185.00	5,550.00
<b>Demolición y reconstrucción de cuneta</b>				<b>16,945.00</b>
Cemento	Saco	200	75.00	15,000.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	2	185.00	370.00
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	3	270.00	810.00
Tabla	Unidad	12	55.00	660.00
Clavo de 3"	Libra	15	7.00	105.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Relleno y compacto de zanja</b>				<b>2,000.00</b>
Material selecto	M <sup>3</sup>	20	100.00	2,000.00
<b>Colectores</b>				<b>645,680.00</b>
Tubo PVC 12"	Unidad	305	2,100.00	640,500.00
Sellos elastoméricos	Unidad	185	28.00	5,180.00
<b>Pozos de visita</b>				<b>20,470.00</b>
Tubo de cemento Ø 25"	Unidad	24	600.00	14,400.00
Hierro No. 4	Varilla	100	40.00	4,000.00
Alambre de amarre	Libra	100	5.00	500.00
Madera	Docena	5	55.00	275.00
Cemento	Saco	15	75.00	1,125.00
Clavo de 3"	Libra	15	7.00	105.00
Clavo de 2.5"	Libra	10	6.50	65.00
<b>Conexiones domiciliarias</b>				<b>176,569.00</b>
Tubo de cemento Ø 8"	Unidad	500	350.00	175,000.00
Madera	Docena	6	55.00	330.00
Cemento	Saco	14	75.00	1,050.00
Clavo de 3"	Libra	15	7.00	105.00
Clavo de 2"	Libra	14	6.00	84.00
<b>Canal de rejás</b>				<b>9,611.00</b>
Excavacion y remocion del suelo existente	M <sup>3</sup>	7	325.00	2,275.00
Cemento	Saco	12	75.00	900.00
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	3	270.00	810.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	6	185.00	1,110.00
Alambre de amarre	Libra	28	5.00	140.00
Hierro grado 40 3/8"	Varilla	8	22.00	176.00
Cubeta aguafin 1K	Unidad	4	1,050.00	4,200.00
<b>Losa de piso</b>				<b>14,810.00</b>
Hierro 1/2" X 9 metros de largo / grado 40	Varilla	32	105.00	3,360.00
Alambre de amarre	Libra	20	5.00	100.00
Cemento	Saco	30	75.00	2,250.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	20	185.00	3,700.00
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	20	270.00	5,400.00
<b>Pared</b>				<b>12,655.00</b>
Hierro 1/2" / grado 40	Varilla	30	90.00	2,700.00
Alambre de amarre	Libra	30	5.00	150.00
Cemento	Saco	15	75.00	1,125.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	8	185.00	1,480.00
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	10	270.00	2,700.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Block --20x20x40xm 70kg/cm2	Unidad	900	5.00	4,500.00
<b>Columnas</b>				<b>8,010.00</b>
Hierro 1/2" X 6 metros de longitud	Varilla	14	90.00	1,260.00
Hierro 1/4"	Varilla	30	8.00	240.00
Alambre de amarre	Libra	30	5.00	150.00
Cemento	Saco	12	75.00	900.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	12	185.00	2,220.00
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	12	270.00	3,240.00
<b>Vigas</b>				<b>9,540.00</b>
Hierro 1/2" X 9 metros de largo / grado 40	Varilla	40	105.00	4,200.00
Hierro 1/4" X 6 m	Varilla	30	10.00	300.00
Alambre de amarre	Libra	100	5.00	500.00
Cemento	Saco	12	75.00	900.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	8	185.00	1,480.00
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	8	270.00	2,160.00
<b>Losa superior</b>				<b>10,825.00</b>
Cemento	Saco	40	75.00	3,000.00
Piedrin triturado	M <sup>3</sup>	5	270.00	1,350.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	5	185.00	925.00
Hierro 3/8" grado 40 / 9 metros de largo	Varilla	40	75.00	3,000.00
Hierro 3/8" grado 40 / 12 metros de largo	Varilla	30	85.00	2,550.00
<b>Materiales de la planta de tratamiento</b>				
<b>Sedimentación</b>				<b>6,505.00</b>
Cemento	Saco	20	75.00	1,500.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	15	185.00	2,775.00
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	7	225.00	1,575.00
Hierro de 5/8"	Varilla	12	45.00	540.00
Alambre de amarre	Libra	23	5.00	115.00
<b>Soleras</b>				<b>5,899.00</b>
Hierro de 3/8"	Varilla	25	22.00	550.00
Hierro de 1/4"	Varilla	30	8.00	240.00
Cemento	Saco	30	75.00	2,250.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	15	185.00	2,775.00
Clavo de 3"	Libra	12	7.00	84.00
<b>Muros</b>				<b>17,885.00</b>
Block de 20 * 20 * 40 100 kg	Unidad	150	8.00	1,200.00
Cemento	Saco	45	75.00	3,375.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	38	185.00	7,030.00
Hierro de 3/8"	Varilla	40	22.00	880.00

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

Piedrín de 1/4"	M <sup>3</sup>	25	210.00	5,250.00
Alambre de amarre	Libra	30	5.00	150.00
<b>Columnas</b>				<b>9,386.00</b>
Hierro de 1/2"	Varilla	24	25.00	600.00
Hierro de 3/8"	Varilla	30	22.00	660.00
Cemento	Saco	35	75.00	2,625.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	28	185.00	5,180.00
Alambre de amarre	Libra	25	5.00	125.00
Clavo de 3"	Libra	28	7.00	196.00
<b>Vigas</b>				<b>16,845.00</b>
Hierro de 3/8"	Varilla	35	22.00	770.00
Hierro de 5/8"	Varilla	30	45.00	1,350.00
Cemento	Saco	29	75.00	2,175.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	35	185.00	6,475.00
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	27	225.00	6,075.00
<b>Pozos de absorción</b>				<b>20,190.00</b>
Arena de río	M <sup>3</sup>	45	185.00	8,325.00
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	30	225.00	6,750.00
Cemento	Saco	35	75.00	2,625.00
Ladrillo tayuyo de 6.5 * 11 * 23 cm	Unidad	300	2.00	600.00
Hierro de 3/8"	Varilla	50	22.00	1,100.00
Alambre de amarre	Libra	48	5.00	240.00
Tapadera prefabricada	Unidad	1	550.00	550.00
<b>Tuberías</b>				<b>7,140.00</b>
Tuberías PVC de 6"	Unidad	12	300.00	3,600.00
Tuberías PVC de 4"	Unidad	8	150.00	1,200.00
Pegamento	Galón	2	450.00	900.00
Codos PVC de 4"	Unidad	24	60.00	1,440.00
<b>Circulación</b>				<b>19,953.00</b>
Hierro de 3/8"	Varilla	30	22.00	660.00
Hierro de 1/4"	Varilla	26	8.00	208.00
Cemento	Saco	18	75.00	1,350.00
Arena de río	M <sup>3</sup>	37	185.00	6,845.00
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	24	225.00	5,400.00
Alambre de amarre	Libra	38	5.00	190.00
Block de 20 * 15 * 40	Unidad	500	7.50	3,750.00
Clavo de 3"	Libra	50	7.00	350.00
Malla galvanizada calibre 10	Metro	8	150.00	1,200.00
<b>Desarenador</b>				<b>2,221.00</b>
Arena de río	M <sup>3</sup>	3	185.00	555.00
Cemento	Saco	4	75.00	300.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Hierro de 3/8"	Varilla	7	22.00	154.00
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	5	225.00	1,125.00
Alambre de amarre	Libra	9	5.00	45.00
Clavo de 3"	Libra	6	7.00	42.00
<b>Clorificador</b>				<b>5,945.00</b>
Arena de río	M <sup>3</sup>	4	185.00	740.00
Cemento	Saco	7	75.00	525.00
Piedrín de 3/4"	M <sup>3</sup>	8	225.00	1,800.00
Block de 19 * 19 * 39	Unidad	100	6.00	600.00
Alambre de amarre	Libra	6	5.00	30.00
Hipoclorador de tabletas	Unidad	1	2,250.00	2,250.00
<b>Costo total de materiales</b>				<b>1,046,634.00</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior se lista todos los materiales: cemento, piedrín triturado, arena de río, hierro, arena, clavos, madera, tubo de cemento, tubo PVC, entre otros materiales para la planta de tratamiento, el total de materiales asciende a Q 1,046,634.00.

#### 4.5.3.2 Costo de mano de obra

Son todas las personas involucradas en el proceso ya sea mano de obra calificada y no calificada, a continuación se presentan los costos:

**Cuadro 24**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Presupuesto de Mano de Obra**  
**Año 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Obreros	Días	Costo unitario Q	Total Q.
<b>Levantado y colocado de adoquín</b>					<b>6,116.60</b>
Albañil	Jornal	1	14	86.90	1,216.60
Ayudante de albañil	Jornal	7		50.00	4,900.00
<b>Demolición de cuneta</b>					<b>2,295.20</b>
Albañil	Jornal	1	8	86.90	695.20
Ayudante de albañil	Jornal	4		50.00	1,600.00
<b>Fundición de cuneta</b>					<b>7,790.40</b>
Albañil	Jornal	1	16	86.90	1,390.40
Ayudante de albañil	Jornal	8		50.00	6,400.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Relleno de zanja</b>					<b>6,116.60</b>
Albañil	Jornal	1	14	86.90	1,216.60
Ayudante de albañil	Jornal	7		50.00	4,900.00
<b>Colocación de tubos</b>					<b>3,369.00</b>
Albañil	Jornal	1	10	86.90	869.00
Ayudante de albañil	Jornal	5		50.00	2,500.00
<b>Fundicion de base</b>					<b>6,116.60</b>
Albañil	Jornal	1	14	86.90	1,216.60
Ayudante de albañil	Jornal	7		50.00	4,900.00
<b>Fundicion de tapadera y armado</b>					<b>6,116.60</b>
Albañil	Jornal	1	14	86.90	1,216.60
Ayudante de albañil	Jornal	7		50.00	4,900.00
<b>Costo total de mano de obra</b>					<b>37,921.00</b>
Bonificación de Ley		52	90	0.833	3,898.44
Subtotal					41,819.44
7mo día			41,819.44	6	6,969.91
<b>Total de mano de obra</b>					<b>48,789.35</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los costos de mano de obra están basados en cada fase que llevará a cabo y los días que se necesitan para finalizar el proyecto, el total a pagar asciende a Q. 48,789.35, y se tiene contemplado la bonificación de ley para los obreros.

#### 4.5.3.3 Otros costos

Como se mencionó anteriormente estos costos son los necesarios para el experto que guiará la ejecución del proyecto, el siguiente cuadro muestra el presupuesto:

**Cuadro 25**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Presupuesto de Otros Costos**  
**Año: 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
Sueldo encargado de obra	Mensual	3	3,500.00	10,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	3	250	750.00
Subtotal				<b>11,250.00</b>
Cuota patronal 12.67%		55,390.91	0.1267	7,018.03

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Prestaciones laborales 30.55%	Mensual	55,390.91	0.3055	16,921.92
Energía eléctrica	Mensual	3	350	1,050.00
Agua	Mensual	3	1	3.00
<b>Total otros costos</b>				<b>36,242.95</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se detalla el presupuesto de otros costos en el que se incluye el sueldo de la persona encargada de la obra, estos costos ascienden a un total de Q. 36,242.95, en este costo se incluye las prestaciones legalmente reconocidas en Guatemala.

#### 4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se dividen en fuentes internas y externas las cuales son necesarias para cubrir los gastos y costos directos e indirectos de la construcción, su importancia radica en que son indispensables para la ejecución del proyecto, a continuación se detallan cuáles son las fuentes de financiamiento.

##### 4.6.1 Unidad ejecutora

Las fuentes de financiamiento se dividen en internas y externas, para realizar el proyecto se estima que el aporte sea por parte de la Municipalidad de acuerdo al cuadro siguiente:

**Cuadro 26**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Proyecto: construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2017**

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	1,137,666.30
Aporte de la Municipalidad	1,137,666.30
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>1,137,666.30</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

Derivado de la necesidad que tiene la población de la aldea Paquip en la introducción de drenajes la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, será de vital importancia que incluya este proyecto en el plan de desarrollo para que la Municipalidad de Santa Clara La Laguna disponga de los recursos y le brinde a la Aldea una mejor infraestructura básica.

Las fuente de financiamiento para la ejecución de proyecto es interna de la Municipalidad de Santa Clara La Laguna, estos fondos cubrirán los gastos y costos directos e indirectos de la construcción, el total asciende a Q.1,137,666.30

#### **4.7 ESTUDIO AMBIENTAL**

La protección y mejoramiento del medio ambiente, los recursos naturales y culturales son esenciales para el logro de un desarrollo sostenido social y económico del país. La situación de los recursos naturales y el medio ambiente han alcanzado niveles críticos de deterioro, que inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas del país, obliga a todos a tomar conciencia del problema y a emprender acciones inmediatas que garanticen un ambiente propicio para el futuro.

Los costos que se aplicarán para el proyecto son: consultor ambiental C en categoría, evaluación ambiental para proyectos, obras, industrias, o actividades, diagnóstico ambiental de bajo impacto, plan de gestión ambiental, evaluación de riesgo ambiental, por un total de Q. 2,000.00.

- **Ambiente**

Es el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos.

Respecto al ser humano, comprende el conjunto de factores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en su vida y afectarán a las generaciones futuras. Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como algunas de la culturas. (Edo, 2013).

- Impacto

Golpe o colisión de dos objetos. Efecto que genera una actividad sobre un objeto.

#### 4.7.1 Política ambiental

Acá se hace referencia a diferentes políticas de observancia que están directamente relacionadas y que convergen en el tema ambiental.

- Constitución Política de la República de Guatemala

El fin supremo del Estado de Guatemala es la protección a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común; y esto se encuentra plasmado en la Constitución Política de la República de Guatemala.

Además, directamente en el tema de ambiente, manda al Estado, municipalidades y población en general a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación y mantenga un equilibrio ecológico.

- Acuerdos de paz

Uno de los ejes sobre el cual se ejecutaron los Acuerdos de Paz es el Eje de desarrollo sostenible. Sobre una cultura de paz con la naturaleza, aceptan que el mundo es un espacio vital en el que se desarrolla, crece y madura el ser humano, que se debe aprender a respetar y a valorar los recursos que provee.

El Acuerdo sobre la Identidad y Derecho de los Pueblos Indígenas, fortalece y amplía los aspectos relacionados con el ambiente y los recursos naturales, en lo relacionado a la ciencia y la tecnología, se menciona la necesidad de promover innovación tecnológica y el principio ético de conservación del ambiente.

En lo referente a la tierra, se contempla la necesidad de administrar de manera sostenible los recursos naturales que de ella dependen, bajo una concepción propia de la población indígena.

- Política de desarrollo social y población

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con otras instituciones públicas efectuará evaluaciones de impacto sobre el ambiente e investigaciones sobre los vínculos y efectos existentes entre la población y consumo, producción, ambiente y recursos naturales, que sirvan de orientación para realizar acciones dirigidas al desarrollo sostenible.

- Política forestal de Guatemala

Instrumento que declara la política expresa y los principales problemas del sector forestal, cuyo objetivo general es, “incrementar los beneficios socioeconómicos de los bienes y servicios generados en los ecosistemas forestales y contribuir al ordenamiento territorial en tierras rurales, a través del fomento del manejo productivo y de la conservación de la base de recursos naturales, con énfasis en los forestales y los recursos asociados como la biodiversidad, el agua y los suelos; cada vez más la actividad forestal a la economía del país en beneficio de la sociedad guatemalteca” (FAO, 2017).

#### 4.7.2 Gestión ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en respuesta a la poca atención integral que se la ha dado a la biodiversidad y los recursos naturales, presenta la Política Marco de Gestión Ambiental.

La misión de la política de gestión es ser el marco de referencia en el ámbito nacional, como una respuesta del Estado para orientar planes, programas y proyectos vinculados a mantener la calidad ambiental, la sostenibilidad de la biodiversidad y los recursos naturales, a través de la dinámica de cambio gradual, consensos, participación e inclusión en los procesos de gestión ambiental, para que la sociedad guatemalteca haga uso de los recursos naturales bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

La gestión ambiental es fundamental para la realización del proyecto propuesto, debido a que ayudara a la sostenibilidad del medio ambiente.

#### 4.7.3 Impacto ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales considera que el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento, identifica que la evaluación de proyectos debe realizarse con base a lo establecido en la clasificación contenida en el Listado Taxativo, emite el referido listado denominado Listado Taxativo de Proyectos, obras, industrias o actividades.

La clasificación que maneja el listado es el siguiente:

- De alto impacto ambiental, potencial o riesgo ambiental A.
- De alto a moderado impacto ambiental potencial B1.
- De moderado a bajo impacto ambiental potencial B2.
- De bajo impacto ambiental potencial C.

En la sección “E” denominada “Suministro de Agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación”, específicamente en la división 37, grupo 370, se clasifica al “Diseño, construcción y operación de empresas que desarrollan proyectos de recolección, transporte de aguas residuales humanas o industriales”, como de Alto a Moderado Impacto Ambiental Potencial. Por lo tanto, el proyecto de Construcción Drenaje, Sector Centro, Pos Veásquez y Alvarado se clasifica como riesgo B1.

Según esta clasificación, en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental se mencionan los instrumentos ambientales necesarios que deberán presentarse o seguirse:

- Acta notarial de declaración jurada.
- Instrumentos técnicos predictivos, correctivos y complementarios.
- Evaluación ambiental para la categoría B1.
- Opiniones obligatorias del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–.



En general, los impactos ambientales esperados son de mediana magnitud, algunos de larga duración e intensidad, afectarán el entorno donde se desarrollarán las obras y posteriormente el agua donde se viertan los desechos líquidos, estos se pueden clasificar en impactos positivos y negativos. Dentro de los impactos negativos están: la generación de polvo debido a la excavación de zanjas y movimiento de tierra; tala de árboles que se encuentren en el área de trabajo; generación de ruido y emisión de gases contaminantes por el uso de maquinaria de la construcción; generación de residuos de construcción; y contaminación de ríos en donde se depositen las aguas provenientes de la planta de tratamiento. Los impactos positivos se pueden mencionar los siguientes: disminución de los contaminantes presentes en el agua que proviene de las viviendas y reducción de riesgo de deslizamiento de tierras provocado por la vertiente de aguas residuales.

#### **4.8 IMPACTO SOCIAL**

Los impactos sociales de construcción de obras de mejoramiento son los que afectan a la población aledaña, dentro de los impactos negativos están los ruidos y las emisiones de polvo; las interrupciones del tráfico de vehículos y peatones; suministro de agua y energía eléctrica, sobre todo durante la construcción de redes y tuberías; los riesgos de accidentes ocupacionales debido al manejo de productos industriales, ejecución de actividades con equipamientos eléctricos y mecánicos de corte; ejecución de excavaciones profundas; enfermedades que la población aledaña pueda padecer por el uso de agua contaminada provenientes de la planta de tratamiento; entre otras.

Dentro de los impactos positivos que tendrá la construcción de la red de drenajes están: la generación de oportunidades de empleo para los habitantes de la Aldea, disminución de enfermedades causadas por la contaminación del ambiente y desarrollo económico.

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

La sostenibilidad del proyecto es un factor importante a considerar en toda obra de infraestructura, debido a que la misma debe beneficiar a la comunidad presente como a

las futuras generaciones, la sostenibilidad depende de toda la población y por lo tanto es necesario que todos se comprometan al cuidado del proyecto.

Derivado de lo anterior a continuación se establecen los responsables del mantenimiento del mismo:

- Comité en Pro Desarrollo

En primera instancia el comité será el encargado de monitorear la infraestructura y reportar al -COCODE-, si ocurriera algún desperfecto en la misma.

- COCODE

Derivado a que los miembros del COCODE son los representantes de la comunidad, deberán gestionar y solicitar ante la alcaldía auxiliar que incluyan en las necesidades de inversión recursos económicos por cualquier daño en la obra que surja por el uso cotidiano de la misma, con el objetivo que el proyecto sea sostenible.

- Alcaldía auxiliar

Sera el mediador con la municipalidad de Santa Clara La Laguna para obtener los recursos necesarios para arreglos en la obra.

- Comunidad

Utilizaran y cuidaran la obra para que toda la población se beneficie de ella, es importante resaltar que gran parte de la sostenibilidad depende del buen uso que se realice del proyecto.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación efectuada a la aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, se logró concluir lo siguiente:

1. Los jornaleros no trabajan la semana laboral completa por la falta de generación de empleo, así mismo, el salario diario que perciben no cubre el establecido para el año 2017, esta situación genera pobreza en la comunidad.
2. La Aldea carece de centros educativos que impartan estudios de nivel medio y provoca que las personas tengan que salir del municipio a buscar donde continuar los estudios.
3. Debido a la topografía de la Aldea la comunidad esta propensa a sufrir derrumbes ocasionados por sismos o deslaves en época de lluvia, esto pone en peligro la vida de los habitantes que tienen viviendas cerca de laderas.
4. La atención médica es uno de los servicios básicos indispensables en cualquier comunidad, se determinó que la aldea Paquip dispone de un Centro de Convergencia ubicado en el sector Triunfo La Paz, sin embargo el 74% de la población no asiste a dicho centro, puesto que los horarios son limitados, la atención es de primer nivel, no existe un médico turnista asignado, el medicamento, mobiliario y equipo es limitado, esto debido al bajo presupuesto asignado.
5. La actividad pecuaria no tiene crecimiento debido a que la población no recibe asistencia técnica y acceso al financiamiento, así mismo el desaprovechamiento de los recursos que poseen provoca que no se desarrolló esta actividad productiva.
6. La comercialización de crianza y engorde de ganado bovino no ha tenido desarrollo, debido a que los productores no se encuentra organizados y desconocen cómo vender los productos por falta de capacitación.

7. La Aldea no cuenta con una red de drenajes para el adecuado manejo de aguas residuales, esta situación provoca que las mismas se viertan en lugares aledaños a las viviendas y en lugares donde cultivan los pobladores, esto genera contaminación ambiental, perdida de cultivos y problemas intestinales a la comunidad.
  
8. En la Aldea no se han creados campañas de concientización sobre el manejo de aguas residuales, esto ha creado un impacto negativo en el medio ambiente y en la salud de la población.

## RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones de esta investigación, a continuación se presentan las respectivas recomendaciones:

1. Que el presidente del Comité Pro-desarrollo gestionará con instituciones estatales y privadas para crear proyectos de desarrollo en la Aldea y así lograr que se incremente la generación de empleo para que los habitantes puedan laborar formalmente para cubrir el salario mínimo establecido.
2. Que el presidente del Comité Pro-desarrollo conjuntamente con el Alcalde Auxiliar de la Aldea soliciten a los delegados departamentales del -MINEDUC- la creación de un centro educativo de nivel medio para que la población no tenga que invertir en trasladarse hacia otros municipios para continuar los estudios.
3. Que el alcalde de la Aldea Paquip solicite por medio de la municipalidad de Santa Clara La Laguna personal de CONRED para que identifique las áreas vulnerables que posee la comunidad y así recomendar a la población que no construyan viviendas en zonas de peligro.
4. Que el secretario y presidente del COCODE solicitarán a los delegados departamentales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, la ampliación del presupuesto asignado al Centro de Convergencia, para disponer de medicamentos, mobiliario y equipo adecuado para atender a la población, así como la asignación de un médico turnista, con el objetivo de extender los horarios de atención y proporcionar atención médica de segundo nivel.
5. Que los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino soliciten por medio de los extensionistas departamentales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, asistencia técnica para potencializar la actividad productiva y crear una asociación de ganaderos para lograr tener mayor acceso al crédito.

6. Que el presidente del Comité Pro-desarrollo y el alcalde auxiliar de la Aldea soliciten apoyo a cooperativas ganaderas para capacitar a las personas dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino y así les ayuden a comercializar los productos que surgen del ganado.
7. Que el presidente y vicepresidente del COCODE gestionen ante la Alcaldía de la municipalidad de Santa Clara La Laguna implemente la propuesta de construcción de drenajes que se desarrolló en esta investigación para que se incremente el desarrollo en los servicios básicos e infraestructura que posee la Aldea Paquip.
8. Que el presidente y vocal del Comité Pro-desarrollo serán los encargados de llevar a cabo la campaña de concientización propuesta en este informe para que la comunidad tenga el conocimiento idóneo para el manejo de aguas residuales y así reducir el impacto negativo al medio ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo legislativo No. 18-93 Constitución Política de la República de Guatemala. (17 de Noviembre de 1993). Guatemala: Diario de Centro América.
- Benavides Pañeda, R. J. (2004). Administración. McGraw-Hill Interamericana.
- Casia, M. (2011). Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un enfoque Administrativo (Sexta edición ed.). Guatemala: D'PAPEL, CIA, LTDA. Recuperado el 08 de Diciembre de 2017.
- Código Municipal. (2002). Decreto Número 12-2002 del Congreso de la Republica. Guatemala.
- Catalán, J. A. (2013). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Ediciones Renacer.
- Cifuentes Medina, E. (s.f.). La Aventura de investigar: El plan y la tesis. Recuperado el 24 de Junio de 2017.
- Instituto Nacional de Estadística. (2003).
- Joaquín, M. A.,. Apuntes sobre el tema de riesgos. Guatemala, Guatemala.
- José Catalan. 2016, Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica. (pág. 284). Guatemala.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. (2002). Decreto No. 11-2002 del Congreso de la Republica. Guatemala.
- Mendoza, C. (2006). Geografía de la población. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Milagros, C. V., Toscana Aparicio, A., & Campos Alanís, J. (10 de Marzo de 2014). Riesgos siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial. Toluca, México.

- Piloña Ortiz, G. A. (2017). Guía práctica sobre el método y técnicas de investigación documental y de campo (10 ed.). Guatemala, Guatemala: GP Editores.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anónimo, 2016, Diagnóstico de la aldea Paquip, Santa Clara La Laguna, Sololá, (pág. 15).
- Antonio Huerta, 2012, Introducción al análisis de riesgos- Metodologías I, Recuperado de: <https://www.securityartwork.es/2012/03/30/introduccion-al-analisis-de-riesgos-metodologias-i/>
- Cristobal Mendoza, Geografía de la población, 2006, Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/324017767\\_Geografia\\_de\\_la\\_Poblacion](https://www.researchgate.net/publication/324017767_Geografia_de_la_Poblacion)
- Fernando Puchol, 2015, Derechos humanos y gobernanza, pág. 19, Recuperado de: [https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MigrationHR\\_and\\_Governance\\_HR\\_PUB\\_15\\_3\\_SP.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MigrationHR_and_Governance_HR_PUB_15_3_SP.pdf).
- Juhani Ojasti, 1993, Utilización de la fauna silvestre en América Latina, pág. 304.
- José Catalan. 2016, Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica. (pág. 284). Guatemala.
- RIMAC, 2014, Riesgos, Recuperado de: <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Matriz-riesgo>.
- Ruiz Olabuenaga, 2007, Sociología de las organizaciones complejas, pág. 303

# ANEXOS

**ANEXO 1**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COMITÉ PRO-DESARROLLO**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS  
VELÁSQUEZ Y ALVARADO**

**ALDEA PAQUIP, MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA,  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

# ÍNDICE

## MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

No.	Descripción	Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
1	<b>CAMPO DE APLICACIÓN</b>	1
2	<b>OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL</b>	1
3	<b>NORMAS GENERALES DEL MANUAL</b>	1
4	<b>SIMBOLOGÍA</b>	2
5	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS</b>	3
	Procedimiento 1: Compra de materiales para el mantenimiento de la obra	3
	Procedimiento 2: Solicitud de fondos para mantenimiento	6
	Procedimiento 3: Capacitación sobre el manejo de aguas residuales	9

## INTRODUCCIÓN

El presente documento es un instrumento de carácter administrativo para la gestión del proyecto “CONSTRUCCIÓN DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS VELÁSQUES Y ALVARADO”.

El manual de normas y procedimientos surge de la necesidad de tener una guía que establezca sistemáticamente la forma de operar los procedimientos en las actividades de los miembros del comité Pro-desarrollo.

El manual tiene como propósito tener un documento de apoyo que permita detallar las actividades propias que tendrán cada unidad administrativa y oriente a la correcta ejecución de las operaciones diarias, toma de decisiones, obligaciones de cada puesto y limitaciones del área de aplicación.

Este documento describe el campo de aplicación, objetivos y normas generales del mismo, la descripción del procedimiento y los objetivos de estos, también contiene el flujograma de cada procedimiento a seguir.

Los miembros que integren el comité deberán establecer compromisos de la aplicación de los procedimientos, para obtener los resultados esperados desde el inicio de la obra hasta el cuidado sostenible del proyecto.

## **1. CAMPO DE APLICACIÓN**

Este manual está dirigido a los miembros operativos que conforma el comité, como lo son: Secretario, Tesorero y Vocales, los cuales ejecutaran los procedimientos de mayor importancia para el desarrollo y correcto funcionamiento del Comité Pro-desarrollo.

Es importante mencionar que la correcta aplicación de cada procedimiento brindara un eficiente servicio a la comunidad y al desarrollo del proyecto.

## **2. OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL**

- Tener un instrumento administrativo que permita la eficiencia del nivel operativo del Comité Pro-desarrollo.
- Describir y definir gráficamente los pasos a realizar en cada uno de los puestos para apoyar a la correcta administración y dirección del Comité.
- Sistematizar los procedimientos de cada una de las actividades más importante que desarrollara el comité.

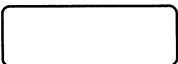
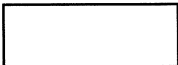
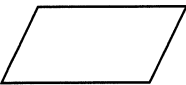
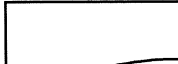
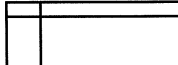
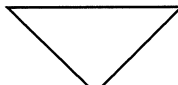
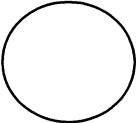

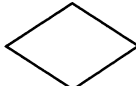
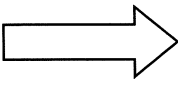
## **3. NORMAS GENERALES DEL MANUAL**

Para la correcta aplicación del manual se presentan las siguientes normas generales:

- El manual de normas y procedimientos debe ser revisado y actualizado anualmente previo a ser autorizado.
- El manual debe de divulgarse de forma inmediata hacia los colaboradores, después de su autorización y aprobación.
- Cualquier modificación de procedimientos debe de ser consultado y aprobado por el Presidente del Comité Pro-Desarrollo
- Evaluar los resultados de su aplicación y proponer las correcciones necesarias que impliquen su mejoramiento para lograr la eficiencia administrativa.

#### 4. SIMBOLOGÍA

Para los procedimientos se utilizarán diagramas reconocidos internacionalmente para representar un flujo de información.

<b>Manual de normas y procedimientos</b> <b>Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Lagúna, municipio de Sololá</b> <b>Simbología ANSI (American National Standard Institute).</b>		
<b>Símbolo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	Inicio o Fin	Representa el inicio o fin de un procedimiento.
	Operación	Describirá la actividad a desarrollar.
	Inspección, revisión o verificación	Representa cualquier tipo de revisión de los documentos o procedimientos.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que se requiera para el proceso y aporta información.
	Archivo de documentos	Indica que un documento debe archivar.
	Archivo final	Indica que los documentos estarán archivados después de revisados, autorizados y firmados.
	Conector dentro de página	Representa una conexión o enlace de un paso del procedimiento con otro, dentro de la misma página o páginas.
	Conector fuera de página	Representa una conexión de un paso de fin de página con el inicio de la siguiente, donde continúa el diagrama de flujo, lleva inserta una letra.
No  Si	Decisión	Indica el punto dentro de flujo en que son posibles cambios alternativos, dependiendo de una condición dada.
	Transferencia	Indica la transferencia de un proceso a otro lugar o sector.

Fuente: Benavides Pañeda, R. J. (2004). Administración. McGraw-Hill Interamericana

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

A continuación se describen tres procedimientos, uno por cada puesto operativo del comité de salud.

<b>Nombre del procedimiento:</b> Compra de materiales para el mantenimiento de la obra.	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 1	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 1/3
<b>Inicia:</b> Secretario	<b>Finaliza:</b> Secretario

### **Definición:**

Toda obra esta propensa a sufrir daños por su uso en determinado tiempo, el mantenimiento preventivo y correctivo es fundamental para la sostenibilidad de cualquier proyecto, por tal situación se debe establecer claramente el procedimiento a seguir para la compra de materiales a la hora de efectuar mantenimiento.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar donde obtener los materiales necesarios para la rápida respuesta en cualquier eventualidad.
- Indicar quiénes son los actores que darán seguimiento a la compra de materiales.

### **Normas específicas:**

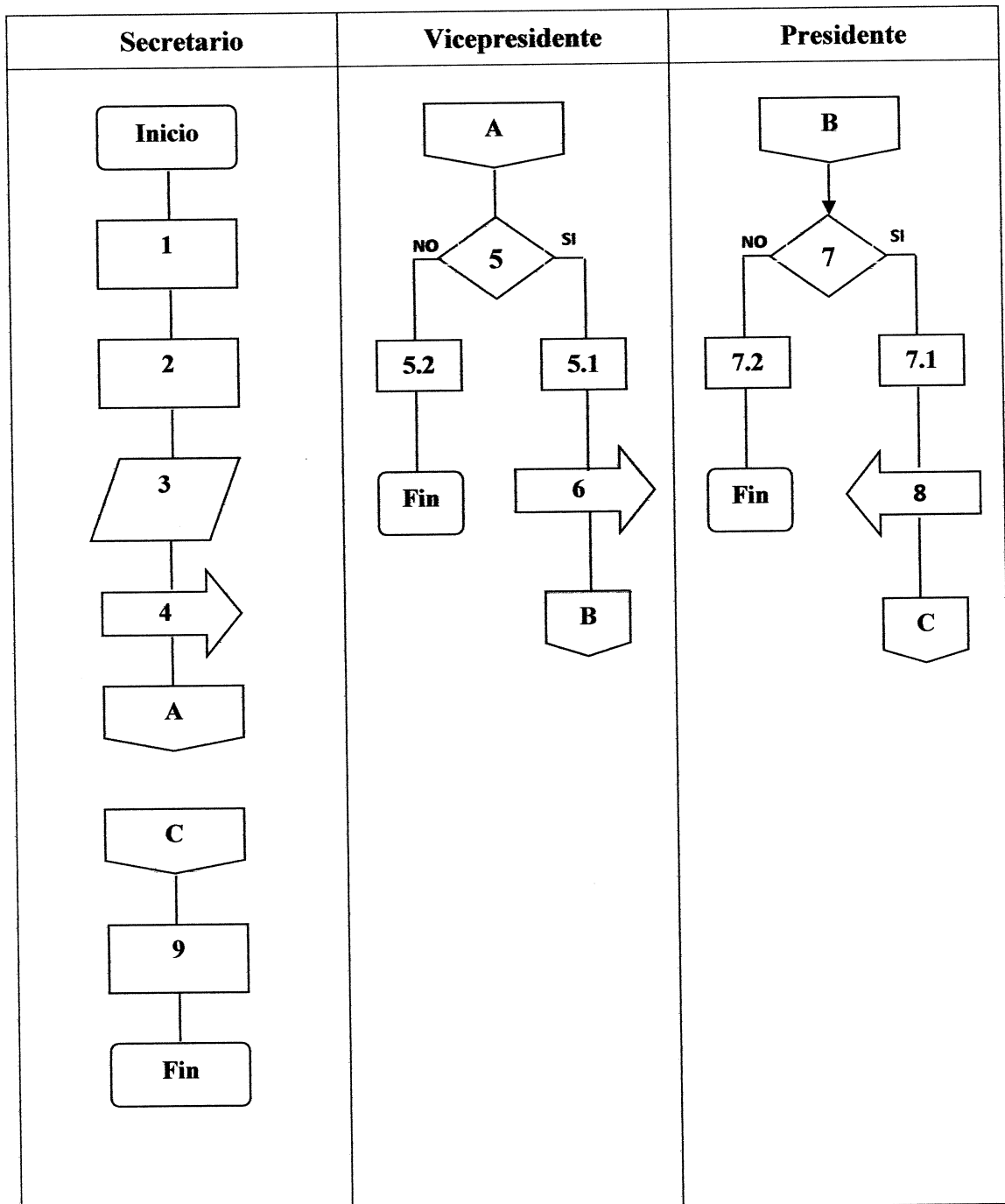
- El comité Pro-desarrollo serán los encargados de velar por responder oportunamente para la compra de materiales para el mantenimiento.
- Se deberá plasmar en actas los materiales utilizados para tener un control y transparencia de los recursos utilizados.
- Los materiales a utilizar deben ser de excelente calidad para no incurrir en gastos constantemente.



<b>Nombre del procedimiento:</b> Compra de materiales para el mantenimiento de la obra.	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 1	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 2/3
<b>Inicia:</b> Secretario	<b>Finaliza:</b> Secretario

<b>Puesto</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Secretario	1	Inicia con la identificación del problema.
	2	Lista los materiales a comprar.
	3	Cotiza con tres proveedores.
Vicepresidente	4	Traslada a Vicepresidente para aprobación de la mejor propuesta.
	5	Recibe y revisa las propuestas.
	5.1	Si aprueba la propuesta.
	5.2	No aprueba y concluye negociación.
	6	Traslada la cotización aprobada al Presidente para visto bueno.
Presidente	7	Recibe y revisa la propuesta final.
	7.1	Si aprueba la propuesta.
	7.2	No aprueba la propuesta y finaliza.
	8	Traslada la propuesta al Secretario para la compra de los materiales.
Secretario	9	Recibe, compra los materiales y finaliza el proceso.

<b>Nombre del procedimiento:</b> Compra de materiales para el mantenimiento de la obra.	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 1	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 3/3
<b>Inicia:</b> Secretario	<b>Finaliza:</b> Secretario



<b>Nombre del procedimiento:</b> Solicitud de fondos para mantenimiento	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 2	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 1/3
<b>Inicia:</b> Secretario	<b>Finaliza:</b> Tesorero

**Definición:**

Los recursos económicos son primordial para cualquier eventualidad que surja de índole natural o por algún siniestro provocado por las personas, por lo que es esencial tener fondos disponibles para actuar oportunamente al ocurrir un daño en el proyecto y así evitar que el deterioro sea mayor.

**Objetivos específicos:**

- Tener fondos disponibles para el mantenimiento del proyecto.
- Conocer el procedimiento a seguir para requerir fondos.
- Identificar quienes son los responsables para la solicitud de fondos.

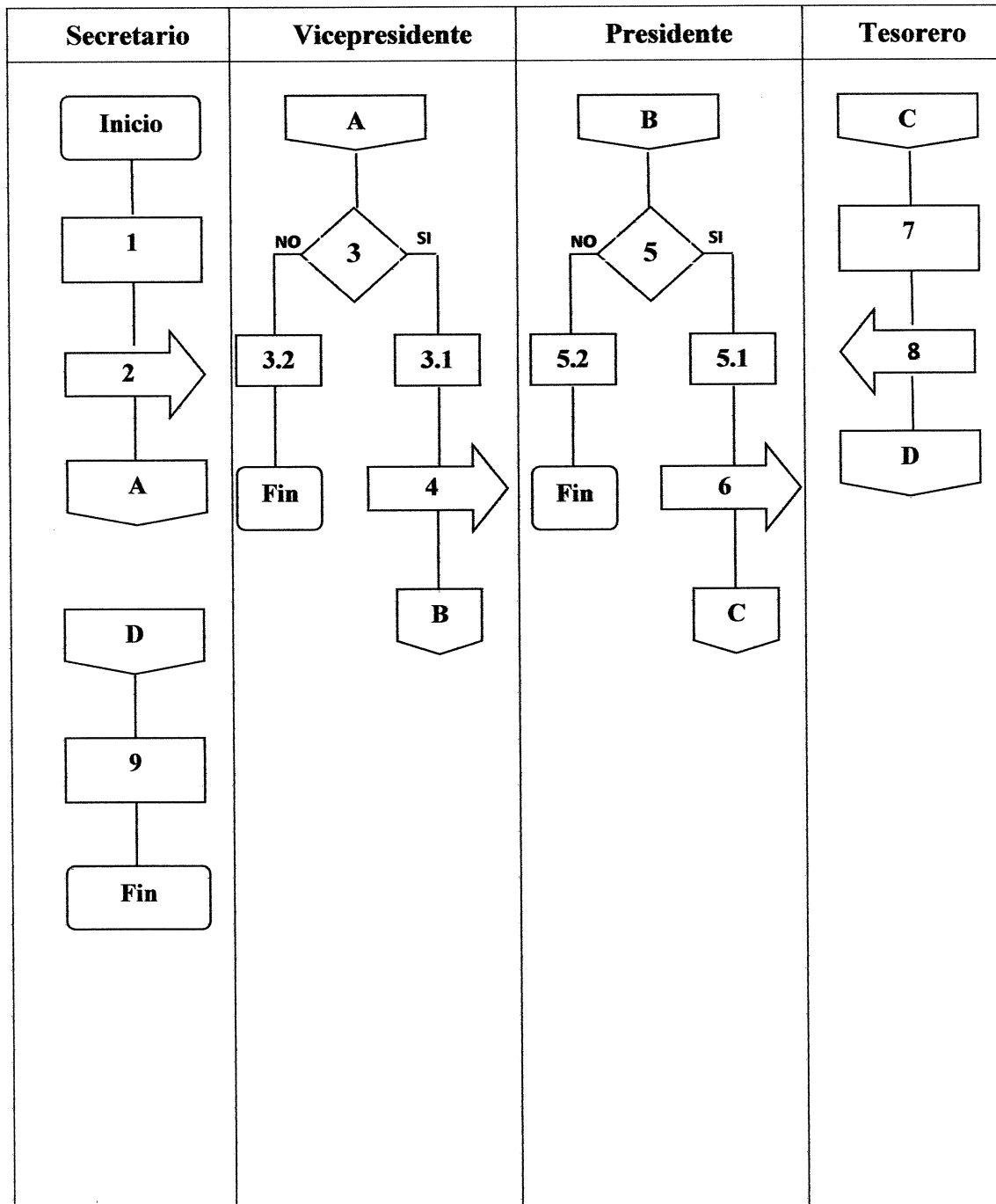
**Normas específicas:**

- El comité Pro-desarrollo serán los encargados de velar que exista fondos suficientes para cualquier eventualidad.
- El tesorero será el encargado de administrar los fondos y cualquier desembolso tiene que ser aprobado por el Vicepresidente y Presidente.
- Todo desembolso deberá quedar registrado en actas para mejor control y transparencia en la administración de los recursos financieros.

<b>Nombre del procedimiento:</b> Solicitud de fondos para mantenimiento	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 2	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 2/3
<b>Inicia:</b> Secretario	<b>Finaliza:</b> Secretario

<b>Puesto</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Secretario	1	Inicia con la identificación de necesidad de mantenimiento.
	2	Traslada requerimiento a Vicepresidente para revisión.
Vicepresidente	3	Recibe y verifica el requerimiento de fondos.
	3.1	Aprueba el requerimiento solicitado.
	3.1	Rechaza la solicitud de fondos y finaliza.
	4	Traslada a presidente para aprobación final.
Presidente	5	Recibe el requerimiento y revisa la solicitud de fondos.
	5.1	Aprueba los fondos.
	5.2	Rechaza el requerimiento y finaliza.
	6	Traslada al Tesorero para que gestione los fondos.
	7	Recibe y realiza la carta de solicitud de fondos.
Tesorero	8	Traslada la carta al Secretario para gestionar.
	9	Recibe la carta y finaliza el proceso.

<b>Nombre del procedimiento:</b> Solicitud de fondos para mantenimiento	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 2	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 3/3
<b>Inicia:</b> Secretario	<b>Finaliza:</b> Secretario



<b>Nombre del procedimiento:</b> Capacitación sobre el manejo de aguas residuales.	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 3	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 1/3
<b>Inicia:</b> Vocal	<b>Finaliza:</b> Vocal

**Definición:**

El incremento de hogares y viviendas año tras año genera que los habitantes aporten aguas residuales al medio ambiente, estas aguas si no son tratadas provocan efectos negativos al entorno, por lo que capacitarse sobre el adecuado manejo de estos líquidos es de vital importancia para disminuir el deterioro ambiental.

**Objetivos específicos:**

- Empoderar a la comunidad sobre la importancia del manejo de aguas residuales.
- Indicar quiénes son los participantes claves para replicar lo aprendido.
- Prevenir enfermedades intestinales por el inadecuado manejo de las aguas residuales.

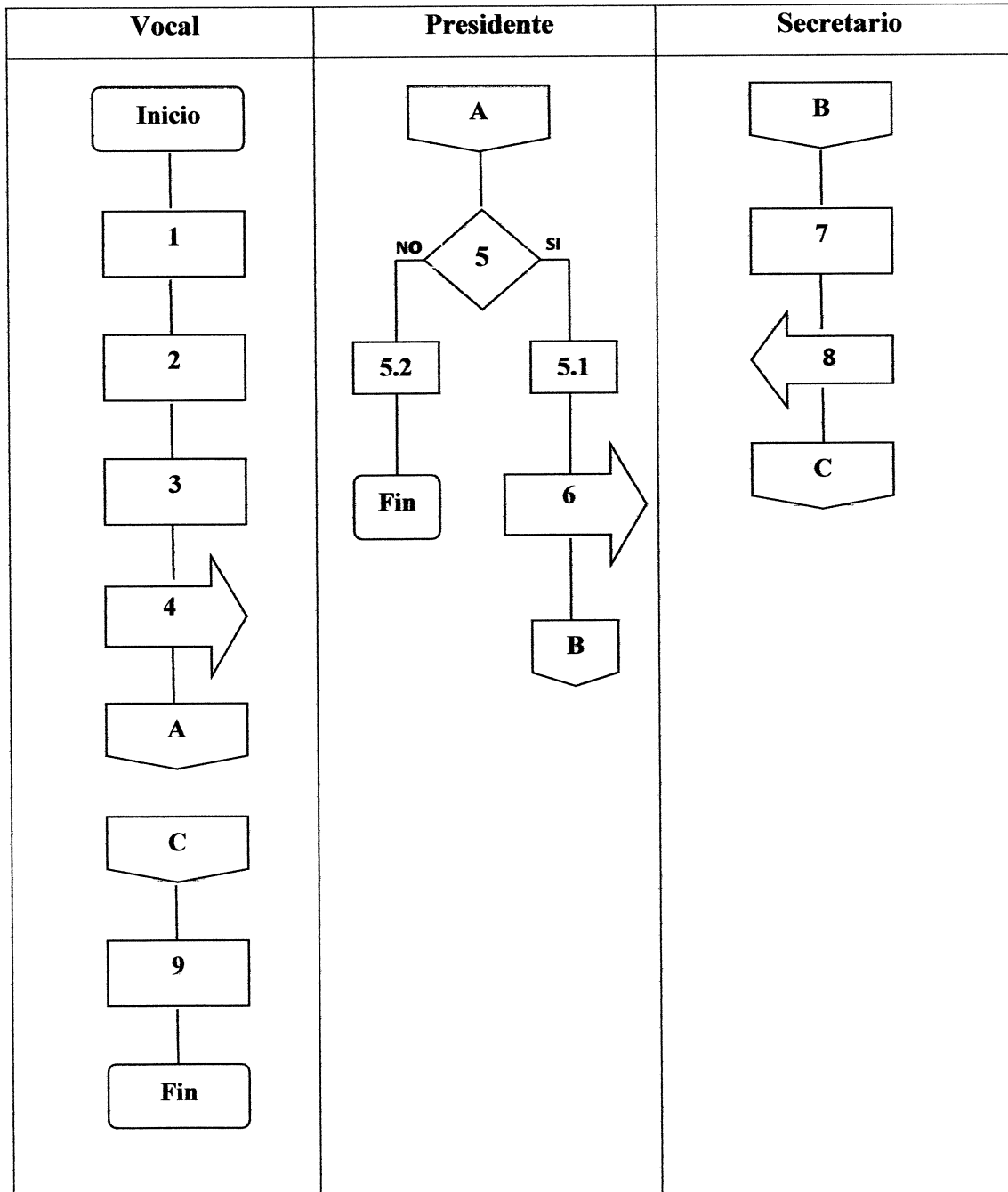
**Normas específicas:**

- Los vocales deben empoderar a la comunidad sobre temas de prevención y desarrollo.
- Los vocales deberán tomar un papel activo en las diferentes actividades designadas para el beneficio de la población.
- El presidente es el encargado de incentivar constantes capacitaciones para el aprendizaje de la comunidad.

<b>Nombre del procedimiento:</b> Capacitación sobre el manejo de aguas residuales.	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 3	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 2/3
<b>Inicia:</b> Vocal	<b>Finaliza:</b> Vocal

<b>Puesto</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Vocal	1	Inicia con la identificación de los temas a desarrollar.
	2	Selecciona la persona idónea para impartir la capacitación.
	3	Crea el programa de los puntos a desarrollar dentro de la capacitación.
	4	Traslada al presidente para solicitar aprobación.
Presidente	5	Recibe e inspecciona el programa.
	5.1	Aprueba el programa.
	5.2	Rechaza el programa y finaliza.
Secretario	6	Traslada el programa al Secretario.
	7	Recibe el programa y elabora las cartas de invitación a las personas claves a capacitar.
	8	Traslada las cartas al vocal para invitar a los participantes.
	9	Recibe las cartas y las distribuye, finaliza el proceso.

<b>Nombre del procedimiento:</b> Capacitación sobre el manejo de aguas residuales.	
<b>Elaborado por:</b> Jorge Daniel Alexander López	
<b>Procedimiento:</b> 3	<b>Fecha:</b> Octubre 2019
<b>Número de pasos:</b> 9	<b>Hoja:</b> 3/3
<b>Inicia:</b> Vocal	<b>Finaliza:</b> Vocal





**ANEXO 2**

**CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN**

**PROYECTO SOCIAL: CONSTRUCCIÓN DRENAJE, SECTOR CENTRO, POS  
VELÁSQUEZ Y ALVARADO**

**ALDEA PAQUIP, MUNICIPIO DE SANTA CLARA LA LAGUNA,  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

## ÍNDICE

No.		Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>1</b>	<b>PROPUESTA DE CAMPAÑA PUBLICITARIA</b>	1
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</b>	1
<b>2.1</b>	<b>GENERAL</b>	1
<b>2.2</b>	<b>ESPECÍFICOS</b>	1
<b>3</b>	<b>DURACIÓN DE LA CAMPAÑA</b>	1
<b>4</b>	<b>APLICACIÓN DE LA CAMPAÑA PUBLICITARIA</b>	1
<b>5</b>	<b>BRIEF</b>	2
<b>5.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	2
<b>5.2</b>	<b>PROBLEMA-OPORTUNIDAD</b>	3
<b>5.3</b>	<b>GRUPO OBJETIVO</b>	3
<b>5.4</b>	<b>CONDICIONAMIENTO DE MEDIOS</b>	3
<b>5.5</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE</b>	7
<b>5.6</b>	<b>CAMPAÑA DE DIVULGACIÓN</b>	7
5.6.1	Definición del servicio	7
5.6.2	Definición del grupo objetivo	7
5.6.2.1	Definición geográfica	7
5.6.2.2	Definición demográfica	8
5.6.2.3	Definición psicografica	8
<b>5.7</b>	<b>ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD</b>	8
5.7.1	Divulgación de campaña publicitaria	8
5.7.1.1	Objetivos publicitarios	8
5.7.1.2	Técnica publicitaria	9
5.7.1.3	Concepto publicitario	9
5.7.1.4	Técnicas de medios	9
<b>5.8</b>	<b>PLAN DE MEDIOS</b>	9
5.8.1	Objetivos de los medios	9
5.8.2	Alcance y frecuencia	9
<b>5.9</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	9
<b>5.10</b>	<b>EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RESULTADOS</b>	10
	<b>CONCLUSIONES</b>	
	<b>RECOMENDACIONES</b>	
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Aldea Paquip, Municipio de Santa Clara La Laguna, Diseño de manta vinílica, Año: 2017.	4
2	Aldea Paquip, Municipio de Santa Clara La Laguna, Diseño de afiche, Año: 2017.	5
3	Aldea Paquip, Municipio de Santa Clara La Laguna, Diseño de volantes, Año: 2017.	6

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Letrinas y otros servicios sanitario, Años: 2002 y 2017.	3
2	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Presupuesto de la campaña publicitaria, Año: 2017.	10

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá, Programa de la campaña de concientización, Año: 2017.	2

## INTRODUCCIÓN

Luego de la investigación de campo realizado se logró identificar las principales necesidades que demanda la población y entre ellas está la construcción de drenajes para mejorar la infraestructura básica de la comunidad.

Derivado de lo anterior se realizó una campaña de concientización para el proyecto de desarrollo social: Construcción drenaje, sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado, ubicado en la aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá.

Esta campaña permitirá que la comunidad tenga un instrumento que incentive conciencia social sobre cuidar en el largo plazo la infraestructura del proyecto a desarrollar, asimismo, hará que la población identifique los beneficios con la creación de la obra.

Los puntos que encuentran en este documento son: propuesta de campaña publicitaria, objetivos de la propuesta, duración de la campaña, aplicación de la campaña publicitaria, brief, presupuesto total de la campaña, evaluación y control de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

## **1. PROPUESTA DE CAMPAÑA PUBLICITARIA**

La presente campaña consiste en crear conciencia a la comunidad de la Aldea Paquip sobre la importancia del proyecto y del uso adecuado de las aguas residuales que generen las viviendas para mejorar las condiciones de vida de la población.

## **2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

El propósito de esta campaña comprende un objetivo general y tres específicos para lograr los resultados esperados.

### **2.1 GENERAL**

Lograr que los habitantes de la Aldea se involucren en el apoyo de la construcción de drenajes en los sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado, así como de la sostenibilidad de la obra y el manejo de aguas residuales para mejorar sus condiciones de vida.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

- Mostrar a la comunidad todos los beneficios que contraerá la implementación de la introducción de drenajes y planta de tratamiento.
- Concientizar y fomentar a los habitantes de la sostenibilidad de la obra para que sea de ayuda para las actuales y futuras generaciones.
- Contar con un plan de medios de comunicación eficaz y de fácil entendimiento a la población.

## **3. DURACIÓN DE LA CAMPAÑA**

La campaña iniciara tres semanas antes de finalizar la construcción y se llevará a cabo durante dos semanas.

## **4. APLICACIÓN DE LA CAMPAÑA PUBLICITARIA**

Para el desarrollo de la campaña se realizaran diferentes actividades de acuerdo a la siguiente programación:

**Tabla 1**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna**  
**Programa de la campaña de concientización**  
**Año: 2017**

No.	Actividad	Semana 1					Semana 2					Responsable
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	Puesta de mantas vinílicas											Comité Pro-desarrollo
2	Capacitación sobre manejo de aguas residuales.											
3	Entrega de Afiches											
4	Divulgación por altoparlantes											Alcaldía auxiliar

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

En la programación se puede observar las etapas que se llevarán a cabo durante las dos semanas en que se implementara la campaña.

## 5. BRIEF

A continuación se describirá los elementos que contienen la campaña de concientización.

### 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La Aldea se fundó aproximadamente en el año 1847, cuando una persona originaria de Santa Lucía Utatlán, conocida como Don Luciano, construyó una vivienda a orillas del río Yatzá.

Paquip se localiza a una distancia de 165 km. de la Ciudad de Guatemala; 44 km. de la cabecera departamental de Sololá y a 3.4 km. de la cabecera municipal de Santa Clara La Laguna, colinda al norte con la finca El Panorama que es parte de la cabecera municipal, al sur con San Juan La Laguna, al oriente con aldea Palestina del municipio de San Juan La Laguna; y al occidente con el caserío Monte Cristo del municipio de Santa María Visitación. Se encuentra situada a 2,040 metros sobre el nivel del mar, su latitud es de 14° 42' 50", su longitud de 91° 18' 15" y su extensión territorial es de 6 km<sup>2</sup>.



Tiene dos vías de acceso, una desde la Cabecera Municipal, a través de carretera adoquinada y el segundo acceso se encuentra en la aldea Palestina ubicada en el municipio de San Juan La Laguna, cuyo tránsito es de terracería.

## 5.2 PROBLEMA – OPORTUNIDAD

Actualmente la aldea Paquip tiene inconvenientes en la infraestructura social, debido a que la mayoría del territorio carece de drenajes como se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1**  
**Aldea Paquip, municipio de Santa Clara La Laguna, departamento de Sololá**  
**Letrinas y otros servicios sanitarios**  
**Años: 2002 y 2017**

Servicio de sanitario	Censo 2002		Censo 2017	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Letrina o pozo ciego	141	87	180	60
Fosa séptica	13	8	102	38
Red de drenaje	4	2	4	1
Ninguno	4	2	4	1
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como resultado de la caracterización realizada, se estableció que a causa de la ausencia de drenajes la comunidad utiliza letrinas y excusados lavables conectados a fosas sépticas, esta situación muestra la importancia de la implementación del proyecto.

## 5.3 GRUPO OBJETIVO

La construcción de la introducción de drenajes y planta de tratamientos beneficiara actualmente a 450 pobladores que no gozan de este servicio y por lo tanto es de gran importancia para la comunidad. La población que será beneficiada pertenece a los tres principales sectores de la Aldea que es donde se concentra la mayor cantidad de habitantes, por lo que es indispensable concientizarla para que el proyecto sea sostenible y brinde beneficio a las futuras generaciones.

## 5.4 CONDICIONAMIENTO DE MEDIOS

Según investigación realizada en la Aldea los medios masivos no son una opción para divulgar la campaña, debido a que no todos tienen acceso televisores y por el costo que implica utilizar estos medios.

Los medios que se puede utilizar para la campaña es material POP como mantas vinílicas, afiches y volantes, también se usará los altoparlantes que tiene la Alcaldía Auxiliar para comunicar a la población. A continuación se muestra el material publicitario a utilizar:

**Gráfica 1**  
**Aldea Paquip, Municipio de Santa Clara La Laguna**  
**Diseño de manta vinílica**  
**Año: 2017**



**Municipalidad de Santa Clara La Laguna**

## COMITÉ PRO-DESARROLLO

Anuncia el desarrollo del Proyecto:  
**Construcción Drenaje, Sector Centro, Pos Velásquez y Alvarado.**

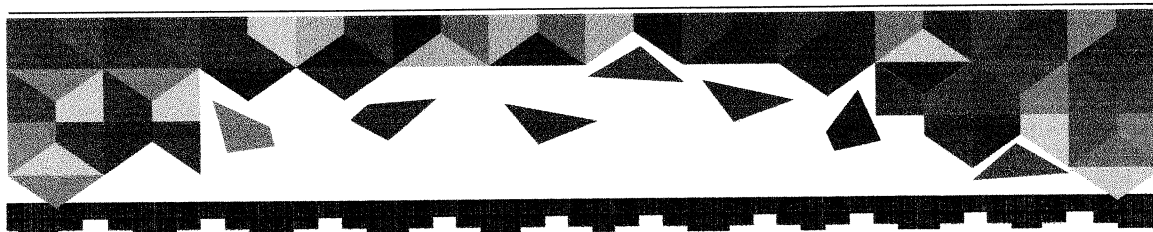
### CONSTRUYAMOS NUESTRO FUTURO JUNTOS



Fuente: investigación de campo, grupo EPS, segundo semestre 2017.

La manta vinílica serán colocadas una al inicio de la entrada de la Aldea y otra en el Sector Alvarado que es donde finaliza el proyecto para dar a conocer el proyecto, la manta muestra el proyecto a realizar y el nombre de la campaña publicitaria. Esta campaña será implementada por el Comité Pro-Desarrollo, debido a que son los encargados por la sostenibilidad de la obra.

**Gráfica 2**  
**Aldea Paquip, Municipio de Santa Clara La Laguna**  
**Diseño de afiche**  
**Año: 2017**



**Municipalidad de Santa Clara La Laguna**

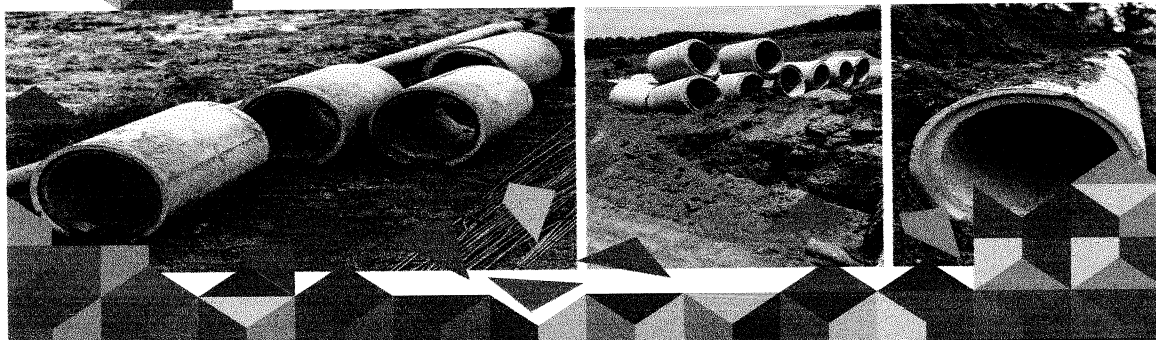
# **CONSTRUYAMOS NUESTRO FUTURO JUNTOS**

## **ALCANTARILLADO ES DESARROLLO**

### **Beneficios:**

- **Menor contaminación ambiental**
- **Salud**
- **Higiene**

**COMITÉ PRO-DESARROLLO**



Fuente: investigación de campo, grupo EPS, segundo semestre 2017.

El afiche especifica los beneficios que contrae el proyecto y el nombre de la campaña publicitaria para involucrar a la población a que se una al esfuerzo mutuo por mejorar la infraestructura básica de la Aldea. Como slogan esta “Alcantarillado es desarrollo”, los afiches serán pegados en los postes de alumbrado público, Alcaldía Auxiliar, microbuses y moto taxis que circulan dentro del territorio de la comunidad.

**Gráfica 3**  
**Aldea Paquip, Municipio de Santa Clara La Laguna**  
**Diseño de volantes**  
**Año: 2017**



Municipalidad de Santa Clara La Laguna

## **COMITÉ PRO-DESARROLLO**

### **Invitan a la población**

A que asista a la capacitación sobre el manejo de aguas residuales, que se impartirá en las instalaciones de la Alcaldía Auxiliar de Paquip.

La capacitación será impartida por profesionales en materia ambiental.

**¡Agradecemos su participación!**



**CONSTRUYAMOS NUESTRO FUTURO JUNTOS**

Fuente: investigación de campo, grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los volantes serán distribuidos en las viviendas de los habitantes para lograr obtener una mayor penetración sobre la concientización sobre el proyecto y el adecuado manejo de las aguas residuales y así lograr mitigar el impacto negativo que se está generando en el medio ambiente al verter estos líquidos en los alrededores de las viviendas.

Las instalaciones de la Alcaldía auxiliar tiene un salón en el cual puede impartir capacitaciones y por tal razón es el lugar idóneo.

## **5.5 SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE**

La comunidad está organizada por sectores y dirigentes locales del COCODE que son los encargados de transmitir la información, por lo tanto serán de vital importancia para que la población reciba de forma positiva la campaña de concientización.

## **5.6 CAMPAÑA DE DIVULGACIÓN**

Esta campaña se llamará “Construyamos nuestro futuro juntos” y para lograr los objetivos establecidos se utilizarán diferentes medios de comunicación con el fin que la población conozca los beneficios que traerá la obra. A continuación se describe como se llevará a cabo la campaña de divulgación.

### **5.6.1 Definición del servicio**

La Aldea Paquip carece de drenajes en todos los sectores, el presente proyecto beneficiará a los tres sectores principales que están adoquinados y por lo tanto facilitará la ejecución de la obra. Al finalizar la construcción es importante dar a conocer la importancia de la sostenibilidad y del manejo de aguas residuales.

### **5.6.2 Definición del grupo objetivo**

El grupo objetivo lo podemos segmentar en geográfica, demográficas y psicográfica. A continuación se describe como está conformado.

#### **5.6.2.1 Definición geográfica**

Los beneficiarios son los hogares de los sectores Centro, Pos Velásquez y Alvarado, cabe mencionar que en el sector Centro se encuentran una escuela pre-primaria y otra escuela que funciona como educación primaria en la jornada matutina y básica en la jornada vespertina, por lo tanto el proyecto beneficiará a los estudiantes de los trece sectores que tiene la Aldea.

#### 5.6.2.2 Definición demográfica

El grupo objetivo está compuesto por niños y adultos de cualquier edad, estado civil, género y profesión. Nivel socioeconómico bajo, medio y alto residentes de los tres sectores en que se desarrollara la obra.

#### 5.6.2.3 Definición psicográfica

Esta campaña va dirigida a todas las personas de los tres sectores que se dedican a cualquier actividad productiva o domestica y que demandan la necesidad de construcción de drenajes y que desean mejorar el estilo de vida de la comunidad.

### 5.7 **ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD**

El proyecto a realizarse permite utilizar publicidad para promover el desarrollo de la obra y concientizar sobre la sostenibilidad de la misma, la promoción se realizará por medio de mantas vinílicas, afiches, volantes y el uso de altoparlantes que es el medio tradicional utilizado por las autoridades locales para informar a la población. La estrategia a implementar está conformada por la divulgación de la campaña, técnica publicitaria, concepto publicitario y técnicas de medios.

#### 5.7.1 Divulgación campaña publicitaria

Por medio de altoparlantes que tiene a disposición la Alcaldía Auxiliar se divulgará la construcción del proyecto de construcción de drenajes, beneficios que se espera de la obra y concientizar sobre el manejo adecuado de aguas residuales para que la población ayude a la sostenibilidad del medio ambiente.

Es importante recalcar que el Comité Pro Desarrollo es el encargado que el proyecto sea sostenible en el largo plazo, ellos serán los responsable de concientizar a la comunidad y del cuidado del proyecto.

##### 5.7.1.1 Objetivos publicitarios

Los objetivos publicitarios es alcanzar que la población tenga conciencia sobre la importancia de la obra y de los beneficios que se tendrán para las futuras generaciones.

#### 5.7.1.2 Técnica publicitaria

La técnica a utilizar será informativas para la sostenibilidad del proyecto y gráficas para dar a conocer la obra a desarrollar.

#### 5.7.1.3 Concepto publicitario

La campaña pretende dar a conocer los beneficios de la obra y la importancia del manejo de las aguas residuales para mejorar la calidad de vida, evitar brotes de enfermedades e impedir daños al medio ambiente.

#### 5.7.1.4 Técnicas de medios

Se utilizara material POP como afiches, volantes y mantas vinílicas, es importante mencionar que son medios de bajo costo.

### **5.8 PLAN DE MEDIOS**

Los medios publicitarios son importantes para lograr divulgar adecuadamente el mensaje publicitario, por lo que es necesario identificar el objetivo, alcance y frecuencia que se desea lograr.

#### 5.8.1 Objetivo de los medios

Informar al 100% de los habitantes de los tres sectores la construcción de drenajes para el beneficio de la Aldea.

#### 5.8.2 Alcance y frecuencia

Alcanzar al 80% de la comunidad a través de una frecuencia mínima de cinco hogares por día con la utilización de volantes y Afiches.

### **5.9 PRESUPUESTO**

Para lograr la efectividad de la campaña se colocara dos mantas vinílicas y se elaboraran doscientos afiches y quinientos volantes para ser distribuidos a los habitantes de la Aldea Paquip. A continuación se muestra el presupuesto de la campaña:

**Cuadro 2**  
**Aldea Paquip, Municipio de Santa Clara La Laguna**  
**Presupuesto de la campaña publicitaria**  
**Año: 2017**

<b>No.</b>	<b>Medio publicitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Costo Total Q.</b>
1	Manta vinílica	2	Q. 500.00	Q. 1,000.00
2	Afiches	250	Q. 10.00	Q. 2,500.00
3	Volantes	500	Q. 1.10	Q. 550.00
<b>Total</b>				<b>Q. 3,150.00</b>

Fuente: elaboración propia con base a investigación de precios realizados.

El presupuesto total para la elaboración de la campaña de concientización asciende a Q. 3,150.00, lo mismos serán financiados por aportes que se solicitaran a la Alcaldía Auxiliar de la Aldea, entidades privadas como ASUVIM que ayuda a la generación de empleo y desarrollo en la comunidad, entre otras entidades de apoyo.

#### **5.10 EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RESULTADOS**

La campaña se evaluara con una encuesta para identificar como la población recibe el desarrollo de la obra, así mismo se buscara conocer si la comunidad ha logrado entender que el sostenimiento del proyecto dependerá del cuidado y mantenimiento que se brinde a los drenajes y del adecuado manejo de las aguas residuales.



## CONCLUSIONES

Luego de la investigación de campo realizada se logró concluir lo siguiente:

1. El proyecto de construcción de drenajes es una de las mayores necesidades de la población, por consiguiente es necesario concientizar a la comunidad de todos los beneficios que conlleva la obra y la sostenibilidad del proyecto.
2. El sostenimiento del proyecto dependerá del Comité Pro-Desarrollo y de la población beneficiada para que la misma perdure y sea de beneficio para los pobladores presentes como para las futuras generaciones.

## **RECOMENDACIONES**

Derivado de las conclusiones antes indicadas a continuación se presentan las recomendaciones para lograr la efectividad de la campaña:

1. Que el presidente y los demás integrantes del Comité Pro-Desarrollos serán los encargados de implementar esta campaña de concientización para lograr que la población se involucre en el desarrollo de la infraestructura básica de la Aldea.
2. Que el secretario y vocal del Comité Pro-Desarrollo serán los encargados de monitorear la efectividad de la campaña para identificar si la población beneficiada tiene el conocimiento necesario para el cuidado y sostenimiento del proyecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Campaña publicitaria, Centro universitario de Mercadotecnia y publicidad –CUMP–, Obtenido de <https://www.cump.edu.mx/art%C3%ADculos-de-inter%C3%A9s/item/358-%C2%BFqu%C3%A9-es-una-campa%C3%B1a-publicitaria-cump>
- Guía para realizar una campaña de concientización, CONABIP, Obtenido en [http://www.conabip.gob.ar/sites/default/files/guia\\_para\\_realizar\\_una\\_campana\\_de\\_concientizacion.pdf](http://www.conabip.gob.ar/sites/default/files/guia_para_realizar_una_campana_de_concientizacion.pdf)