

**ALDEA EL QUETZALÍ,  
MUNICIPIO DE SAN PABLO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

**“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(MEJORAMIENTO VÍAS DE ACCESO CENTRO DE SALUD Y ESCUELA, SECTOR  
LA PIEDRONA)”**

CARLOS JOEL GIRÓN VILLATORO

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA EL QUETZALÍ,  
MUNICIPIO DE SAN PABLO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(MEJORAMIENTO VÍAS DE ACCESO CENTRO DE SALUD Y ESCUELA, SECTOR  
LA PIEDRONA)”

FACULTA DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2020

2020

(C)

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

ALDEA EL QUETZALÍ,  
MUNICIPIO DE SAN PABLO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS  
VOLUMEN 3

2-85-15-CPA-2018

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL  
(MEJORAMIENTO VÍAS DE ACCESO CENTRO DE SALUD Y ESCUELA, SECTOR  
LA PIEDRONA)"

ALDEA EL QUETZALÍ  
MUNICIPIO DE SAN PABLO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

CARLOS JOEL GIRÓN VILLATORO

Previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo de 2020

**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>Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Omar Oswaldo García Matzuy</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 00449-2020  
Guatemala, 04 de julio de 2020

Estudiante  
Carlos Joel Girón Villatoro  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 12-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de junio de 2020, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

Guatemala, 9 de junio de 2020

TI-02-2020

Honorable Junta Directiva Facultad de  
Ciencias Económicas Presente

Honorable Junta Directiva:

De acuerdo con el punto 6, inciso 6.1 del artículo 6to. Del Reglamento de EPS de esta Facultad, me permito someter a la consideración de ustedes los informes individuales siguientes:

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

**CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

18. 200316693-1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (MEJORAMIENTO VÍAS DE ACCESO CENTRO DE SALUD Y ESCUELA, SECTOR LA PIEDRONA)", Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, presentado por: Carlos Joel Girón Villatoro.

...

3º. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAN A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



## ACTO QUE DEDICO

- A Dios.** Padre hijo y espíritu santo, por darme sabiduría, entendimiento, fortaleza, para alcanzar este objetivo y bendecir cada día de mi existencia y la de mi familia.
- A mi amada esposa.** Elida Virginia García, por su apoyo incondicional, por su amor y su fe, al no dejarme caer ante las dificultades y apoyarme en todo momento, mi amor este triunfo es nuestro.
- A nuestros apreciados hijos.** Jeferson Adrian y Melany Careli, por ser el motivo para no rendirme, por su amor y paciencia en las horas de ausencia que implica tener este triunfo, que sea motivación para lograr sus objetivos.
- A mis padres.** Edvin Horacio Girón, Carmelita Villatoro Alvarado, por su amor, oraciones, consejos, apoyo inquebrantable y su ejemplo de perseverancia para cumplir cualquier meta.
- A mis hermanos** Edvin Eduardo, Glenda Mavel, Jessica Carolina, por su aprecio y estar siempre a mi lado apoyándome.
- Mis amigas y amigos:** A los que estuvieron y a los que están gracias por su amistad y compañerismo y marcar mi vida de forma especial.
- Universidad de San Carlos** Casa de estudios que me albergó durante la carrera.

Dios los bendiga por ser parte de mi vida y de mis triunfos.

## ÍNDICE GENERAL

### INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

<b>1.1</b>	<b>MUNICIPIO DE SAN PABLO</b>	<b>1</b>
1.1.1	Antecedentes historicos	1
1.1.2	Localización y extensión	1
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	6
1.1.4	Clima	8
1.1.5	Población	8
1.1.5.1	Total de población numero de hogares por centro poblado	8
1.1.5.2	Por sexo, Edad y pertenencia étnica	9
1.1.5.3	Población economicamente activa	10
1.1.5.4	Densidad poblacional	10
1.1.5.5	Pobreza	11
1.1.5.6	Empleo	12
1.1.5.7	Desnutrición	12
1.1.5.8	Migración	12
1.1.6	Remesas familiares	13
<b>1.2</b>	<b>ALDEA EL QUETZALÍ</b>	<b>13</b>
1.2.1	Antecedentes historicos	14
1.2.2	Localización y extención	14
1.2.3	División política y administrativa	16
1.2.3.1	División política	16
1.2.3.2.	División administrativa	17
1.2.4	Clima	18
1.2.5	Población	19
1.2.5.1	Población total y número de hogares por sector	19
1.2.5.2	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	19
1.2.5.3	Población económicamente activa	22
1.2.5.4	Densidad poblacional	23
1.2.5.5	Ingresos	24
1.2.5.6	Vivienda	24
1.2.5.7	Pobreza	26
1.2.5.8	Desnutrición	27
1.2.5.9	Empleo	27
1.2.5.10	DESEMPLEO	28
1.2.5.11	Subempleo	29
1.2.6	Migración	30
1.2.6.1	Inmigración	30

1.2.6.2	Emigración	30
1.2.7	Ecosistema	30
1.2.7.1	Agua	30
1.2.7.2	Bosque	32
1.2.7.3	Suelos	34
1.2.7.4	Flora y fauna	35
1.2.7.5	Orografía	36
1.2.7.6	Áreas protegidas	36
<b>1.3</b>	<b>ÁMBITO SOCIAL ALDEA EL QUETZALI</b>	<b>36</b>
1.3.1	Organizaciones	36
1.3.1.1	Sociales	36
1.3.1.2	Ambientales	37
1.3.1.3	Culturales	37
1.3.1.4	Deportivas	38
1.3.1.5	Religiosas	38
<b>1.4</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>38</b>
1.4.1	Educación	38
1.4.1.1	Antecedentes e infraestructura	39
1.4.1.2	Personal docente	39
1.4.1.3	Inscripción, aprobación, repitencia y deserción escolar	40
1.4.1.4	Analfabetismo	40
1.4.2	Salud	41
1.4.2.1	Servicio de salud	41
1.4.2.2	Infraestructura de salud	41
1.4.2.3	Personal de salud	42
1.4.2.4	Cobertura	42
1.4.2.5	Morbilidad general e infantil	43
1.4.3	Agua	44
1.4.4	Drenajes	44
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	44
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	45
1.4.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	46
1.4.8	Cementerios	46
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	46
<b>1.5</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>47</b>
1.5.1	Estatales	47
1.5.2	Privadas	48
1.5.3	Internacionales	49

## CAPÍTULO II

### REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

<b>2.1</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES</b>	<b>50</b>
2.1.1	Proyectos en ejecución	50
2.1.2	Proyectos programados	50
2.1.3	Necesidades de la población	51
2.1.4	Priorización de proyectos	52

**CAPÍTULO III**  
**PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL**

**“MEJORAMIENTO VÍAS DE ACCESO CENTRO DE SALUD Y  
ESCUELA, SECTOR LA PIEDRONA”**

<b>3.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN BÁSICA</b>	<b>53</b>
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	53
3.1.2	Servicios básicos disponibles	54
3.1.3	Contactos locales	54
3.1.4	Población total del centro poblado	55
3.1.5	Reconocimiento del problema	55
3.1.6	Propósito del proyecto	55
<b>3.2</b>	<b>ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO</b>	<b>56</b>
3.2.1	Antecedentes del proyecto	56
3.2.2	Descripción del proyecto	56
3.2.3	Población a beneficiar	57
3.2.4	Justificación	57
3.2.5	Objetivos	57
<b>3.3</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>58</b>
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	58
3.3.2	Análisis de la demanda futura	59
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	60
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>60</b>
3.4.1	Propuesta de organización	60
3.4.2	Estructura organizacional	63
3.4.3	Base legal del proyecto	65
3.4.3.1	Marco Jurídico	65
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>66</b>
3.5.1	Diseño y planificación	66
3.5.2	Especificaciones técnicas	66
3.5.2.1	Generales	67
3.5.2.2	Especificaciones	67
3.5.2.3	Especiales	72
3.5.3	Desarrollo de planos	72
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>73</b>
3.6.1	Presupuesto general	73
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales	74
3.6.3	Costo de diseño y planificación	74
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	74
3.6.3.2	Requerimientos de funcionamiento	75
3.6.3.3	Materiales, mano de obra y otros costos	76
3.6.4	Cronograma de ejecución	80
3.6.5	Monto global de la inversión	82
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	82
3.6.7	Fuentes del financiamiento	83
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	84

<b>3.7.</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>84</b>
3.7.1	Política ambiental	84
3.7.2.	Gestión ambiental	85
3.7.3	Impacto ambiental	87
<b>3.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>89</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>90</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>91</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>92</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>93</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. División política del municipio, por censo y proyección, según categoría. Años 2002 y 2018	4
2	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población por fuente de consulta, según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002 - 2018	9
3	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población económicamente activa. Años: 2002 - 2018	10
4	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis de los niveles de pobreza. Año 2018	11
5	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población por cantidad de habitantes y hogares según sector. Año: 2018	19
6	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Año: 2018	20
7	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población económicamente activa por sexo, según sector. Año: 2018	22
8	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población económicamente activa por sexo, según actividad productiva. Año: 2018	23
9	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Promedio de ingresos por hogar. Año: 2018	24
10	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Condiciones de las viviendas por unidades, según concepto. Año 2018	25
11	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población por pobreza general, según rango de ingreso. Año: 2018	26

12	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis del empleo por sector. Año 2018. (Cifras absolutas en trabajadores)	28
13	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Tasa de desempleo. Año: 2018	28
14	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Tasa de subempleo. Año: 2018	29
15	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Cantidad de maestros según nivel educativo. Año 2018	39
16	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Indicadores educativos según niveles. Año 2018	40
17	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población conforme a tasa de analfabetismo según censo. Año 2018	41
18	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis cobertura de salud, según sector. Año 2018	42
19	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis de la morbilidad. Año 2018	43
20	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Servicios básicos por viviendas, según descripción. Año 2018	45
21	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Requerimiento mano de obra. Año: 2018	69
22	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Presupuesto general. Año: 2018	73
23	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Requerimientos técnicos. Año: 2018	74
24	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Materiales. Año: 2018	76

- |    |                                                                                                                                                                                                     |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 25 | Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Mano de obra. Año: 2018                    | 78 |
| 26 | Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Otros costos. Año: 2018                    | 80 |
| 27 | Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Monto global de la inversión. Año: 2018    | 82 |
| 28 | Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Estado de costo de construcción. Año: 2018 | 83 |
| 29 | Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Fuentes del financiamiento. Año: 2018      | 83 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Estructura organizacional. Año: 2018	7
2	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Estructura organizacional COCODE. Año: 2018	18
3	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Pirámide poblacional. Año: 2018	21
4	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Estructura organizacional propuesta Comité de mejoramiento de las vías de acceso. Año: 2018	63
5	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Cronograma de ejecución. Año: 2018	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis de densidad poblacional por censo, según variables. Años 2002 – 2018	11
2	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Centros poblados. Año 2018	17
3	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Requerimientos de necesidades sociales. Año 2018	51
4	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Priorización de proyectos. Año: 2018	52
5	Aldea El Quetzali, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Demanda histórica. Años: 2013 al 2017.	59
6	Aldea El Quetzali, Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Demanda futura. Años: 2018 al 2022	59
7	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Descriptor de cargos. Año: 2018	64
8	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Requerimientos de materiales. Año 2018	67
9	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Requerimiento mano de obra. Año: 2018	69
10	Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Requerimientos otros costos. Año: 2018	71
11	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona. Requerimiento de funcionamiento. Año 2018	75

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Localización geográfica. Año: 2018	3
2	Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. División política del municipio. Año: 2018	5
3	Aldea El Quetzalí, Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Localización geográfica. Año: 2018	15
4	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. División política. Año 2018	16
5	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Recurso hídrico. Año 2018	31
6	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Bosques. Año 2018	33
7	Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Tipo de suelo. Año 2018	35

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la carrera de Contaduría Pública y Auditoría, previo a obtener el título en el grado académico de Licenciado, permite al practicante tomar conciencia sobre los problemas económicos, sociales y ambientales del territorio rural y aplicar los conocimientos adquiridos para contribuir con la solución de los problemas que afrontan las comunidades marginadas del país.

El tema del presente informe individual se denomina “PROYECTO MEJORAMIENTO VÍAS DE ACCESO CENTRO DE SALUD Y ESCUELA, SECTOR LA PIEDRONA”, en Aldea el Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, el principal objetivo es conocer la situación actual en la que se encuentra la vía de acceso, ya que es un tema fundamental para la comunidad.

El informe consta de tres capítulos, distribuidos de la siguiente manera:

Capítulo I, describe el contexto territorial del municipio y centro poblado, división política y administrativa, recursos naturales, los principales indicadores de población, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo que se localizan en el centro poblado.

Capítulo II, describe requerimientos de inversión social, inventario de necesidades, proyectos en ejecución, programados y priorización de proyectos.

Capítulo III, detalla el proyecto comunitario social, caracterización básica, estudio de perfil del proyecto, de mercado, administrativo legal, técnico y financiero.

Al final, se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado, la bibliografía consultada para el desarrollo de los temas objeto de investigación, referencias bibliográficas y anexo.

# **CAPÍTULO I**

## **CONTEXTO TERRITORIAL**

Hace referencia a las variables que dan a conocer la situación actual del municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, a través de antecedentes históricos, su localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares, migración y ecosistemas.

### **1.1 MUNICIPIO DE SAN PABLO**

Estudia los aspectos más importantes que identifican al municipio como: antecedentes históricos, localización, extensión, población, división política y administrativa, clima y remesas familiares.

#### **1.1.1 Antecedentes históricos**

Por el año de 1780, los terratenientes Marquenses habían fundado innumerables hatos y estancias, los que a medida que se poblaban, se convertían en pequeñas poblaciones, dice don J. Luis García, en su obra "Don Justo Rufino". Agrega: "cada uno de estos lugares fue denominado con un nombre nacido de las ocurrencias del propietario. En muchas ocasiones fue elegido el nombre de un santo, entre ellos San Pablo, que aún no alcanzó la categoría de municipio durante la colonia, y es sin duda, por eso que no aparece en el índice alfabético de las ciudades-villas y pueblos del Reino de Guatemala; pero si está entre los pueblos del Estado de Guatemala; que fueron distribuidos para la administración de justicia, por el sistema de Jurados, que adoptó el Código de Livingston y fue decretado el 27 de agosto de 1836 adscribiéndolo al circuito de El Barrio.

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

El Municipio se encuentra ubicado en el sur occidente del departamento de San Marcos, en la región denominada boca costa, a 48 kilómetros de la Cabecera Departamental y 286 km de la ciudad capital de Guatemala por la carretera internacional del pacífico.

La Cabecera Municipal se ubica en las siguientes coordenadas; latitud 14°55'55.9" norte y longitud 92°00'16.3" oeste, a una altitud de 616 metros sobre el nivel del mar.

El Municipio registra 148 km<sup>2</sup> de extensión territorial según los datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, colinda al norte con el municipio de Tajumulco, al este con San Marcos y San Rafael Pie de la Cuesta, al sur con San Rafael Pie de la Cuesta y San José el Rodeo y al oeste con Malacatán y Tajumulco, todos municipios del departamento de San Marcos.

San Pablo oficialmente se identifica como el municipio número 18 del departamento de San Marcos y está ubicado al centro de éste; según los datos oficiales brindados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–, el Municipio colinda además con los municipios de El Rodeo y Catarina, dato que difiere de la información recabada en campo en la Oficina de Planificación Municipal, sin embargo, es importante considerar que la información oficial almacenada en los registros de IGN corresponde al año 2006.

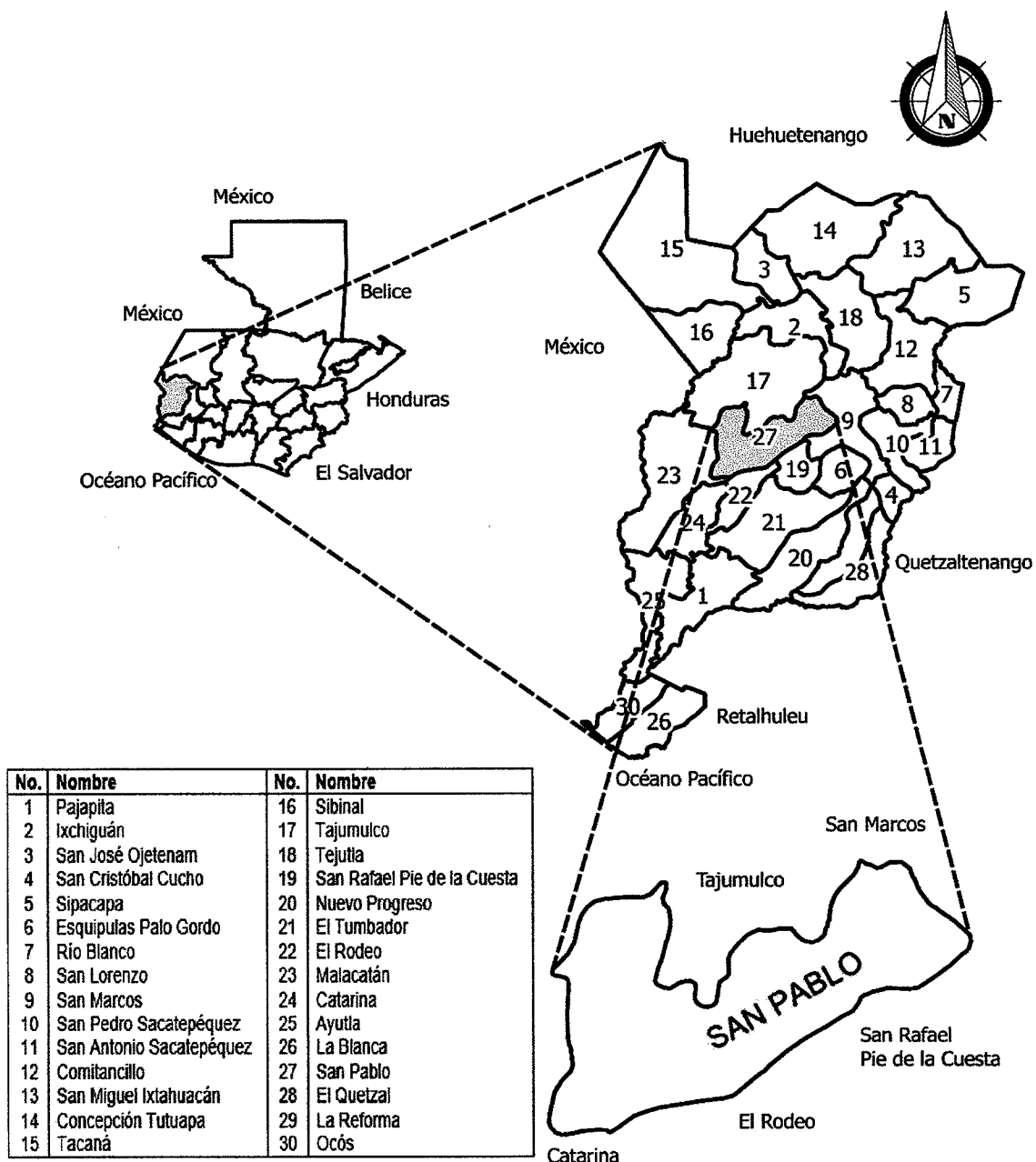
Para dirigirse de la Ciudad de Guatemala hacia el municipio de San Pablo, existen tres posibles rutas de acceso, las cuales se encuentran asfaltadas, con algunos daños a lo largo de la carretera.

La primera ruta recorre 248 kms desde la carretera CA-9 hacia la intersección donde se une a la ruta Panamericana CA-1, luego continúa por la Ruta Nacional 1 hasta llegar a San Pablo.

La segunda vía de acceso con 277 kms de recorrido, atraviesa únicamente las carreteras CA-9 y CA-2. La última inicia en la CA-9 dirigiéndose hacia la CA-1 hacia la Ruta Nacional 5 hasta encontrar la RN-1 para llegar a San Pablo; esta recorre un total de 271 kms.

San Pablo cuenta con ventajas comerciales gracias a las colindancias con municipios concurridos por pobladores de diferentes centros poblados, además de localizarse muy cerca de México.

**Mapa 1**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Localización geográfica**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2006.

El municipio de San Pablo pertenece al departamento de San Marcos y tiene colindancia con siete Municipios del mismo Departamento, limita al norte con Tajumulco, al este con San Marcos y San Rafael Pie de la Cuesta, al sur con San Rafael Pie de la Cuesta, San José El Rodeo y Catarina; al oeste con Malacatán y Tajumulco, todos municipios del departamento de San Marcos.

### 1.1.3 División política y administrativa

La división política refiere la estructura del Municipio en sus diferentes Centros Poblados, los cuales poseen una categoría según la característica de cada región; la división administrativa, corresponde a la estructura en que se organiza la autoridad municipal para el cumplimiento de los objetivos de gobierno.

#### 1.1.3.1 División política

El municipio está integrado por un total de 134 Centros Poblados en el año de la investigación. A continuación, se realiza la comparación de los años 2002 al 2018.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**División política del municipio, por censo y proyección, según categoría**  
**Años 2002 - 2018**

<b>Categoría</b>	<b>Censo INE 2002</b>	<b>Proyección 2018</b>
Aldea	2	8
Área Urbana	1	1
Caseríos	32	52
Colonias	5	17
Comunidades Agrarias	---	3
Finca	34	38
Labor	---	4
Parajes	---	3
Sectores	---	8
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>134</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e información proporcionada por la Municipalidad de San Pablo.

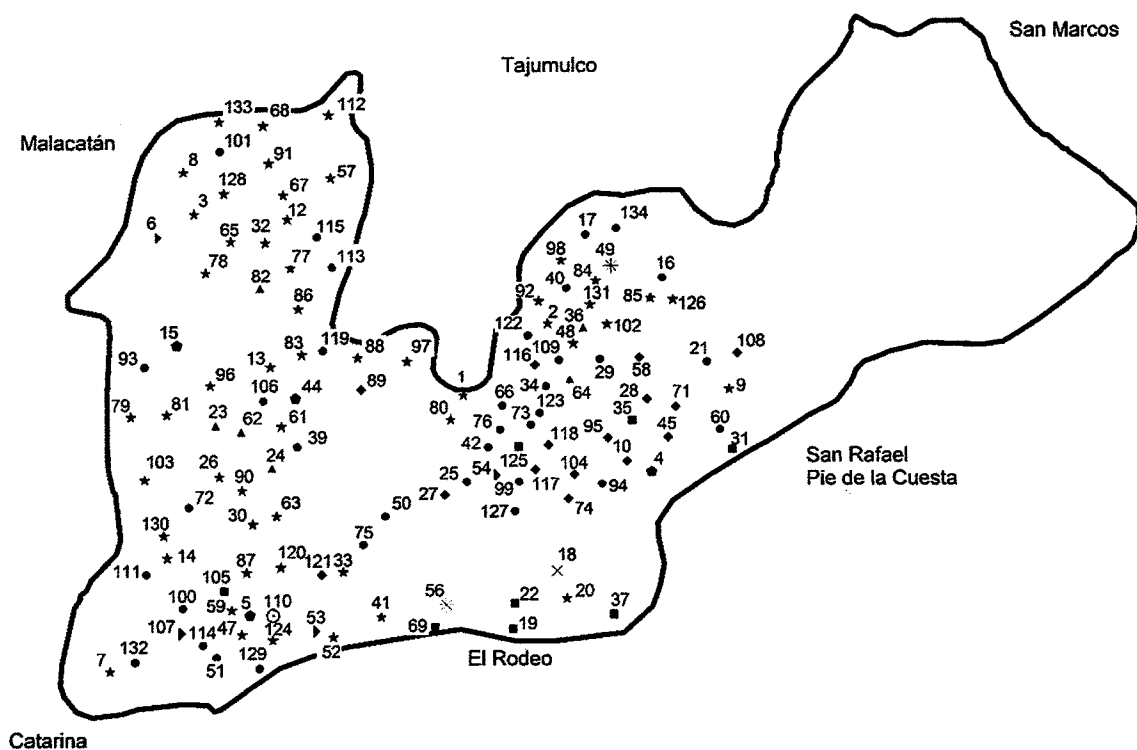
De acuerdo con los registros de la municipalidad se determinó, que la estructura de la división política ha cambiado en los últimos años, debido al incremento poblacional y la lotificación de algunas fincas, que anteriormente se dedicaban a diferentes cultivos.

**Mapa 2**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**División política**  
**Año 2018**

**Leyenda**

**Clasificación**

- Aldea
- ★ Caserío
- ◆ Colonia
- \* Comunidad Agraria
- Finca
- ▷ Labor
- ◆ Paraje
- ⊙ Pueblo
- ▲ Sector
- ▭ San Pablo



Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2006.

Los Centros Poblados del municipio de San Pablo son 134, entre los cuales se encuentra la Cabecera Municipal del lugar; entre las zonas pobladas identificadas se observa 13 comunidades agrarias, dos aldeas, tres parcelamientos, ocho caseríos y la Cabecera Municipal.

#### 1.1.3.2 División administrativa

La división administrativa se define como. “La forma como se realiza la gestión del gobierno de área, ya sea a través de la alcaldía municipal, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, entre otros. Además la categoría que tiene la Municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo”. (Catalán, 2011, p.38)

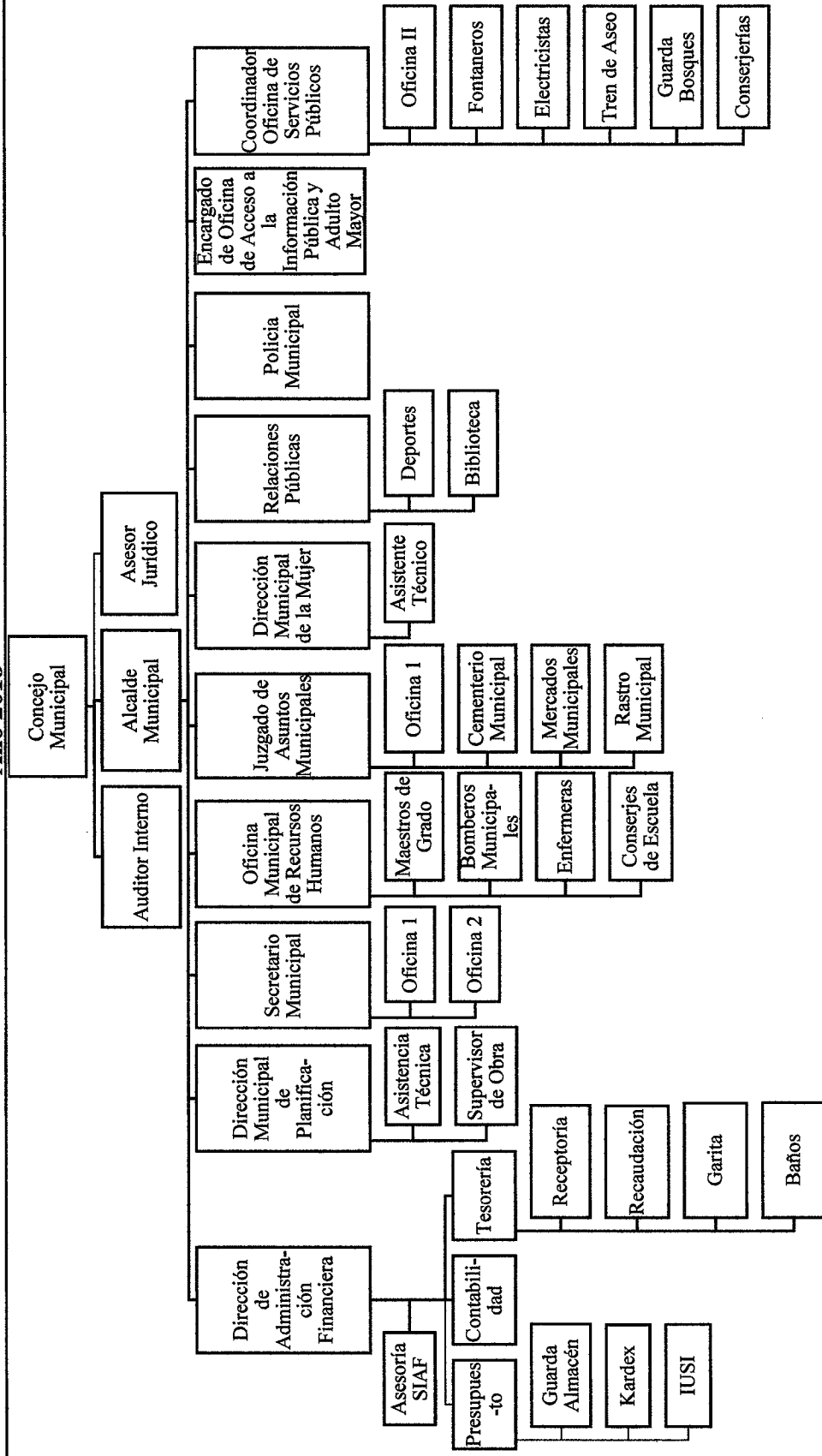
La Municipalidad es el ente del Estado responsable del gobierno del Municipio. Es una institución autónoma, es decir, no depende del gobierno central de Guatemala. Se encarga de realizar y administrar los servicios que necesita San Pablo, San Marcos. (Municipalidad de Guatemala, 2012).

- Concejo Municipal

La función principal del Concejo Municipal es velar por la integridad del patrimonio del Municipio y coordinar con las distintas autoridades, está integrado por el Alcalde Municipal, síndico titular y un suplente; Concejal Titular uno, dos, tres, cuatro, cinco; Concejal Suplente uno y dos; quienes son electos popularmente, tienen funciones durante cuatro años, según lo establece el Capítulo VII, Régimen Municipal de la Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos 206 y 207 del Decreto Número 1-90, de la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

En la siguiente gráfica, se muestra el organigrama municipal de San Pablo con sus unidades de trabajo, las cuales están destinadas a mejorar la calidad de vida de la población.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Estructura organizacional municipal**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia con base en los datos de la Oficina Municipal de Desarrollo del municipio de San Pablo del departamento de San Marcos.

El organigrama que posee la Municipalidad es de tipo mixto con una estructura organizacional lineal, los jefes tienen autoridad directa sobre cada uno de los subordinados, el Concejo Municipal, es la máxima autoridad a nivel jerárquico tal y como se establece en el Código Municipal, al seguir la misma línea de autoridad se encuentra el alcalde quien se encarga de administrar cada una de las unidades.

#### 1.1.4 Clima

En el municipio de San Pablo predomina el clima cálido muy húmedo, semi cálido muy húmedo y semifrío húmedo. La temperatura máxima es de 32°C y la mínima es de 23°C, la humedad oscila entre 71% a 78%; la precipitación pluvial es de 1,932.50 milímetros anuales.

La época seca inicia en el mes de noviembre y finaliza en abril, en donde predomina el clima templado; la temporada lluviosa empieza el mes de mayo y culmina en octubre, caracterizándose por ser de clima frío. Registra una velocidad de viento de 0.6 a 5.9 km/h, con orientación que varía de oeste, sur y norte en los meses de marzo a octubre con un porcentaje máximo de 78% y que disminuye en el mes de enero con 71%. La época de verano inicia en el mes de noviembre y culmina en el mes de abril donde predomina los días soleados y la de invierno comienza en mayo y finaliza a octubre. (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, -INSIVUMEH- 2018).

#### 1.1.5 Población

Para la caracterización de la población del municipio de San Pablo, se tomó en cuenta el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 y proyección poblacional para el 2018, conforme los datos del Instituto Nacional de Estadística.

##### 1.1.5.1 Total población, número de hogares por centro poblado y tasa de crecimiento

El análisis de la población tiene su origen y base en los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE-; para el año 2002 contaba con 6,577 hogares con promedio de seis miembros cada uno, con una tasa de crecimiento de 3.1% anual en relación al último censo 2002.

### 1.1.5.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Es importante realizar un análisis de la población en sus distintas categorías y años censales porque refleja todos los cambios que se dan con el paso del tiempo, también sirve de referencia para hacer comparaciones y tomar decisiones en las políticas sociales de la localidad.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población por fuente de consulta, según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Años 2002 - 2018**

Descripción	Censo 2002		Proyección 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Por sexo</b>				
Hombres	18,033	49	29,390	49
Mujeres	18,502	51	30,155	51
Total	36,535	100	59,545	100
<b>Por área geográfica</b>				
Urbana	2,187	6	3,564	6
Rural	34,348	94	55,981	94
Total	36,535	100	59,545	100
<b>Por grupo étnico</b>				
Indígena	4,041	11	7,418	11
No indígena	32,494	89	59,651	89
Total	36,535	100	59,545	100
<b>Por edad</b>				
0 a 06	7,650	21	12,468	21
07 a 14	8,743	24	14,249	24
15 a 64	18,504	51	30,158	51
65 y más	1,638	4	2,670	4
Total	36,535	100	59,545	100

Fuente: elaboración propia con base al Censo XI de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- año 2018.

La población más representativa en el Municipio es la no indígena con 89%, que para el año 2018 únicamente 7,418 habitantes son indígenas. Se determinó una tasa de crecimiento proyectada de 3.1% respecto al censo 2002. La población de cero y seis años tiene un incremento de 4,818 habitantes, el rango de siete a 14 años se presenta una variación de 5,506. La edad de 15 y 64 conforman el mayor porcentaje de población para el Municipio y son quienes sostienen la economía de San Pablo.

### 1.1.5.3 Población económicamente activa

Es la base de la fuerza de mano de obra, calificada o no calificada, con la que cuenta una población en general. Para la determinación de esta, se debe considerar a todas aquellas personas que, según el INE, estén en edad para desempeñar un trabajo determinado por algún tipo de remuneración; que no infrinja las disposiciones legales.

A continuación, se detallan las proporciones de la población económicamente activa, según censo 2002 y proyección del 2018 para el municipio de San Pablo.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población económicamente activa por censo y proyección, según sexo y área**  
**Años 2002 – 2018**

Descripción	Censo INE 2002		Proyección 2018	
	Trabajadores	%	Trabajadores	%
<b>Sexo</b>				
Hombres	10,917	59	17,793	59
Mujeres	7,587	41	12,365	41
<b>Total</b>	<b>18,504</b>	<b>100</b>	<b>30,158</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>				
Urbana	925	5	1,508	5
Rural	17,578	95	28,650	95
<b>Total</b>	<b>18,504</b>	<b>100</b>	<b>30,158</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Para la proyección del año 2018 la PEA representó 51% del total de la población del municipio de San Pablo, se determinó que en su mayoría es el género masculino, en lo que referente a la actividad productiva las fuentes de empleo lo tienen el sector agrícola con más peso de absorción de mano de obra, también predominan la actividad pecuaria y artesanal, la actividad de comercio y servicios es otra actividad que brinda un ingreso a las familias, por lo general es practicada por amas de casas, hijos o padres desempleados.

### 1.1.5.4 Densidad poblacional

Por lo general la densidad de población se refiere al número medio de personas que residen en un kilómetro cuadrado de territorio. La fórmula de cálculo para obtener la

densidad poblacional consiste en dividir la población total por la superficie territorial de la Aldea. Pérez & Merino (2017).

**Tabla 1**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis de densidad poblacional por censo, según variables**  
**Años 2002 - 2018**

<b>Variables</b>	<b>Censo INE 2002</b>	<b>Proyección 2018</b>
Población (habitantes)	36535	59545
Extensión territorial (km <sup>2</sup> )	148	148
Densidad (habitantes/km <sup>2</sup> )	247	402

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- de 2018 y Plan de Desarrollo Municipal de San Pablo, San Marcos.

Según proyección para el año 2018 se estima una densidad poblacional de 402 habitantes/km<sup>2</sup>, que puede considerarse relativamente alta de acuerdo con estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2010, donde el municipio se ubica con 335 hombre/km<sup>2</sup>; como consecuencias de ello tendrá: demanda de vivienda, servicios básicos y deforestación por expansión de la frontera agrícola.

#### 1.1.5.5 Pobreza

La pobreza como falta de recursos necesarios para la cobertura y satisfacción de necesidades materiales y abstractas, es una de las variables más importantes de la investigación, en este apartado se determina los niveles de pobreza del Municipio.

A continuación, se muestra el cuadro con los niveles de pobreza de San Pablo:

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis de los niveles de pobreza**  
**Año 2018**

<b>Categoría</b>	<b>Ingresos en Q.</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Extrema	1 a 2,400	2,965	25
No extrema	2,401 a 4,200	4,895	41
No pobres	4,201 o más	4,049	34
<b>Total</b>		<b>11,909</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del XI Censo Nacional de Población, año 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se evidencia que del total de hogares 25% se encuentran en condiciones de pobreza extrema y 41% en pobreza no extrema. Estos indicadores responden a la ausencia de fuentes económicas mediante las cuales los pobladores puedan satisfacer sus necesidades básicas, lo cual limita el desarrollo socioeconómico del San Pablo. Sin embargo cabe mencionar que 34% de los hogares se encuentran en el estrato de no pobres, hogares que si logran cubrir su necesidades económicas.

#### 1.1.5.6 Empleo

Según proyecciones con base en información de INE 2002, el total de la población que se encuentra empleada dentro del Municipio, corresponde a 31.46%, dentro del cual 10% se encuentra en condiciones de subempleo; 68.54% corresponde a personas que se encuentran desempleadas que viven dentro del lugar y descansaban los seis meses restantes, lo que provoca que la proporción de personas en desempleo varíe constantemente.

#### 1.1.5.7 Desnutrición

La desnutrición es una enfermedad que resulta de una dieta inadecuada, y que no permite la absorción de nutrientes que el cuerpo necesita. Según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Municipio posee un índice de 50% de desnutrición, dentro del cual 37% es aguda y 13% crónica.

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia por sus siglas –UNICEF- la desnutrición es la principal muerte de lactantes y niños pequeños en países sub desarrollados.

#### 1.1.5.8 Migración

Migración es el desplazamiento, cambio de residencia habitual de la persona, desde un lugar de origen o de partida a un lugar de destino o llegada. Implica atravesar los límites de una división política-administrativa, ya sea de un país, departamento o municipio a otro. (Linares e Hidalgo, 209, p.196).

El índice migratorio del Municipio está representado por 59.14%, con familias que emigran para trabajar en unidades agrícolas ubicadas en el Estado de Chiapas México y Estados Unidos. Asimismo con personas de áreas aledañas, principalmente del municipio de Tajumulco, que inmigran hacia San Pablo.

#### 1.1.6 Remesas familiares

En los centros poblados existen familias que reciben remesas del extranjero, esto debido a que algunos miembros han migrado en busca de una.

El índice de remesas del Municipio se ubica en la categoría "B" según registros de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -USAID-, con una puntuación obtenida de 0.6400, lo que significa que San Pablo se encuentra en condiciones medianamente favorables para mejorar la economía local, la seguridad alimentaria y nutricional.

1,325 familias reciben remesas de Estados Unidos, México y otras regiones de Guatemala. La situación económica local debido a la cantidad de emigrantes; pero esto no garantiza que la economía alimentaria y nutricional mejore, porque a consecuencia de mayor emigración de personas se generan otros problemas sociales, como lo es la desintegración familiar y el incremento de delincuencia juvenil.

De acuerdo al año de estudio, se estima que el monto promedio de remesas que ingresa mensualmente por hogar es de \$.150.00, lo cual representa un ingreso en moneda nacional de aproximadamente Q. 1,200.00; dichos ingresos son utilizados en gran parte para complementar los gastos que generan las necesidades básicas de las familias beneficiarias.

## 1.2 ALDEA EL QUETZALÍ

Este apartado se encuentra integrado por los aspectos más importantes que identifican a la aldea El Quetzalí municipio de San Pablo departamento de San Marcos, tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

Desde hace 50 años (1964) cuando llegan los primeros habitantes provenientes de varios lugares del departamento de San Marcos, el terreno que ocupa El Quetzalí era propiedad de la finca el Porvenir. En el año 1972 se denominó Parcelamiento Colima II, dividido en plan uno, plan dos y plan tres. Debido al crecimiento de la población, el 20 de septiembre del año 1990 los líderes de los tres planes deciden independizarse y darle el nombre de Caserío El Quetzalí; en honor a Quetzalí Cerezo Blandón, hija del entonces presidente Marco Vinicio Cerezo Arévalo, quien gobernó de enero 1986 a enero de 1991.

Años más tarde el Caserío pasa a ser Aldea, dividida en cuatro sectores: La Piedrona, la Cruz, El Centro y San Miguel. En el año de 1998 la comunidad fue golpeada por la tormenta llamada "Mitch" y la tormenta "Stan" en el año 2003, debido al desbordamiento del río Cabúz y los estragos que han causado los fenómenos naturales a la Aldea ha sido declarado de alto riesgo. Debido al crecimiento de la población líderes del sector la Piedrona y la Cruz, se organizaron para contribuir en el desarrollo de la comunidad por medio del desarrollo de algunos proyectos.

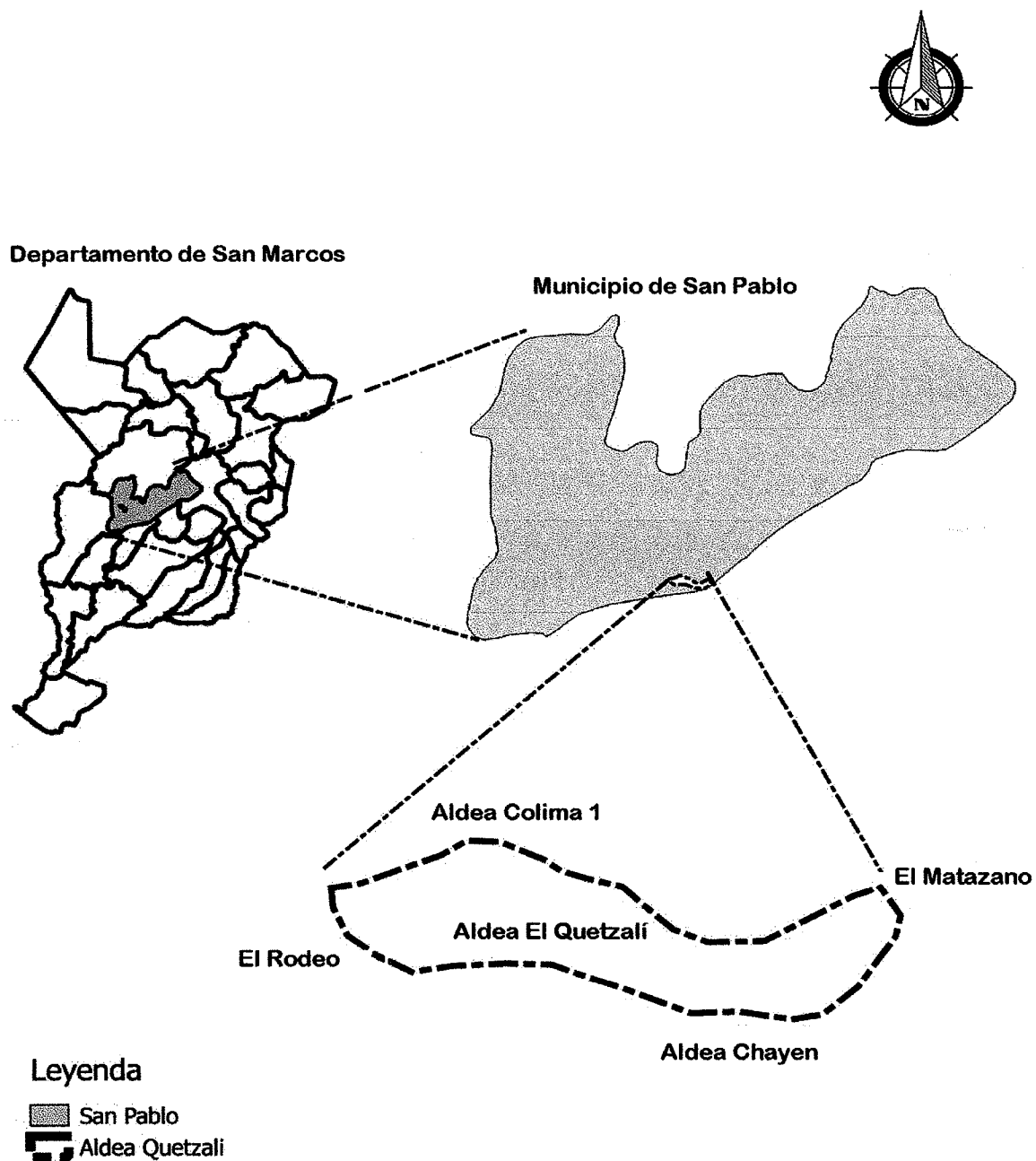
En el año 2000, gestionan ante las autoridades educativas correspondientes la autorización de una escuela, por medio del Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo (PRONADE), con lo que se logró el objetivo el 10 de julio del año 2003. Para el año 2004 ya contaban con un terrero propio consistente en diez cuerdas de terreno, en donde funcionan los servicios de educación a través de la escuela y de salud por medio del centro comunitario. Reseña Histórica del sector La Cruz y Piedrona de la aldea El Quetzalí, COCODE 2018.

### 1.2.2 Localización y extensión

La Aldea El Quetzalí se encuentra localizada a nueve kilómetros del Municipio de San Pablo, su extensión territorial es de 2 km<sup>2</sup>, con una latitud 14°55'4.71"N" y longitud de 91°57'8.06" O, colinda al norte con la aldea El Matasano; al sur con la aldea Chayen; al este con el municipio El Rodeo; al oeste con las aldeas Colima I y la Ranchería. Cuenta con dos vías de acceso, una el sur del país por la carretera CA2 y noroeste carretera CA1.

A continuación, se presenta en forma gráfica la localización y extensión de la aldea.

**Mapa 3**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Localización geográfica**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2006.

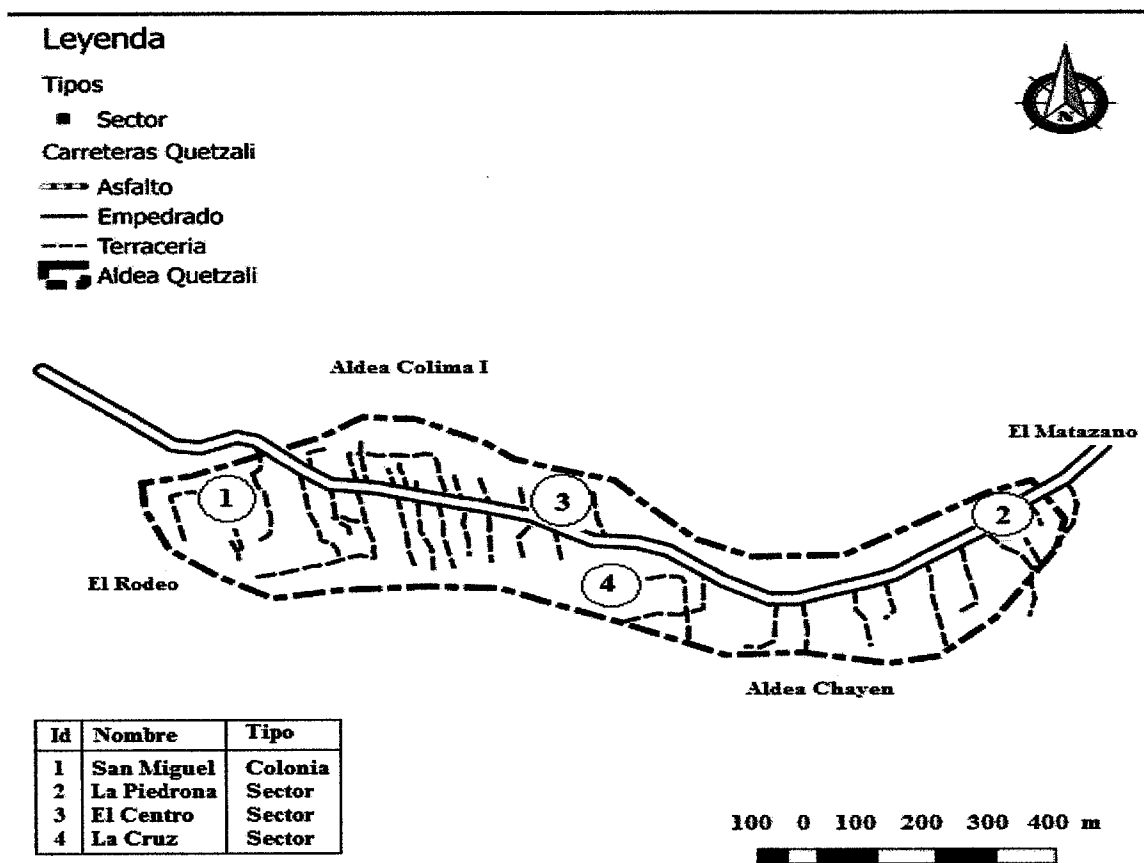
### 1.2.3 División política y administrativa

La división política se refiere a como se encuentra la Aldea objeto de estudio al momento de realizar la investigación y la administrativa es la forma de cómo se lleva a cabo la gestión del gobierno a nivel de la comunidad.

#### 1.2.3.1 División política

En los últimos años la división política del Centro Poblado ha sufrido cambios significativos, inicialmente al terreno se le dio el nombre de Parcelamiento Colima II, dividido en tres planes, debido al crecimiento de la población la parte superior decide independizarse dándole el nombre de caserío El Quetzalí y en el año 2003 según el acuerdo gubernativo 634-03 el caserío fue elevado a categoría de aldea El Quetzalí.

**Mapa 4**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**División política**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por Ingeniero Daniel Oliva Hernández, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2018.

Al ingresar a la Aldea por la ruta del occidente se encuentra el sector La Piedrona y el sector La Cruz, los cuales abarcan aproximadamente un kilómetro, posterior le siguen el sector El Centro y la colonia San Miguel con 500 metros aproximadamente.

Según datos de la municipalidad de San Pablo en la actualidad la Aldea se encuentra dividida en cuatro sectores:

**Tabla 2**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Centros poblados**  
**Año 2018**

No.	EPS investigación 2018 Nombre	Categoría
1	La Piedrona	Sector
2	La Cruz	Sector
3	El Centro	Sector
4	San Miguel	Colonia

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Cada sector cuenta con los servicios básicos disponibles en la Aldea, y cabe destacar que a pesar de la distribución de sectores que se ha dado, hay habitantes que creen necesario dividir el territorio en más sectores o colonias.

#### 1.2.3.2 División administrativa

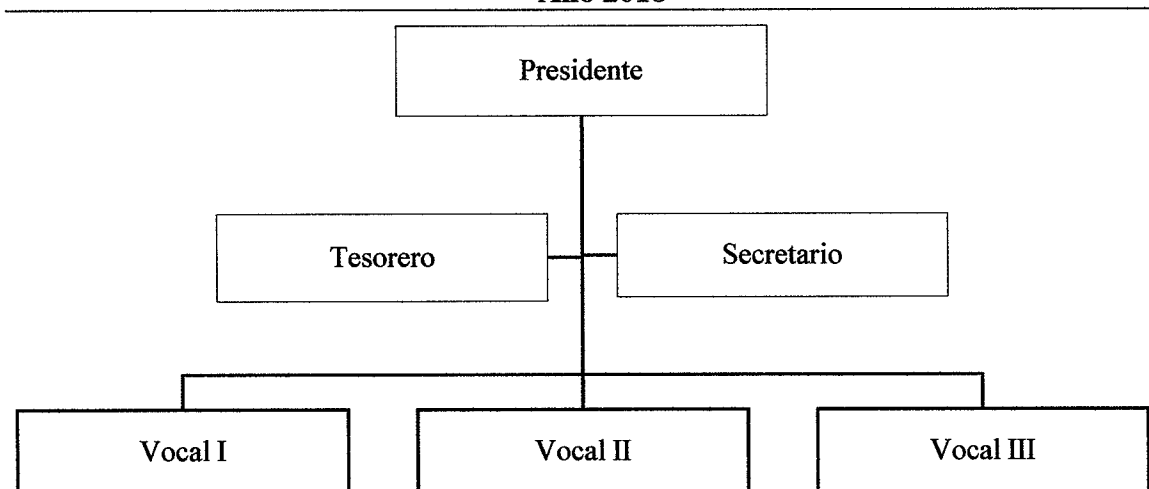
La administración de la Aldea es ejercida por la Alcaldía Auxiliar y Comités Comunitarios de Desarrollo -COCODE- los cuales son electos cada dos años. Se encargan de gestionar la petición y ejecución de proyectos en beneficio de la aldea ante el Consejo Municipal de Desarrollo.

- **Alcaldía auxiliar**

Se fundamentan en el Artículo No. 56 Decreto Legislativo 12-2002 del Código Municipal, en el cual el Concejo Municipal reconocerá a las alcaldías comunitarias o auxiliares como entidades representativas de las comunidades. El Alcalde Auxiliar es nombrado por el Alcalde Municipal, el tiempo que ejercerá su cargo es determinado por la asamblea comunitaria no podrá exceder el periodo del Concejo Municipal.

A continuación, se presenta el organigrama como la estructura administrativa:

**Gráfica 2**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Estructura organizacional COCODE**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia con base en información del COCODE e investigación de campo EPS, primer semestre 2018

En la gráfica anterior se muestra la estructura organizacional del Consejo Comunitario de Desarrollo de la Aldea se encuentra integrada conforme a las normas establecidas en ley, y las personas tienen la obligación de velar por el cumplimiento de sus cometidos y dar seguimiento a los planes programas y proyectos de desarrollo en la comunidad.

#### 1.2.4 Clima

El Centro Poblado cuenta con microclimas cálidos que oscilan entre los 25°C a 33°C. La temperatura media anual en la comunidad se encuentra en los 28°C. La precipitación es de 1,800 milímetros al año. El período seco se da entre los meses de noviembre a abril, el mes de enero es el más seco con 15 mm. de precipitación pluvial, el periodo de lluvia se presenta de mayo a octubre, el mes de junio se considera el más lluvioso con precipitaciones de 300 milímetros. La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 285 mm. El promedio de precipitación pluvial es de 130 a 135 milímetros. El mes de marzo es el más caluroso del año con un promedio de 31°C a 37°C. El mes más frío del año es diciembre con 20°C. Las temperaturas medias varían durante el año en 3.7°C.

Según el Instituto de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología - INSIVUMEH-, el promedio de la velocidad del viento es de 13.5 km/h entre enero y junio y de 25 km/h entre junio y diciembre. La orientación del viento que predomina durante el año va del sur al norte en los meses de marzo a octubre con un porcentaje máximo de 56 % en junio; de octubre a marzo el viento aumenta su frecuencia del norte con 42% en enero. El viento con más frecuencia viene del norte durante los meses de octubre a marzo. El promedio de exposición solar en esta localidad es de siete horas diarias.

### 1.2.5 Población

Es la variable principal del estudio debido a que alrededor de ella gira el análisis de las demás, por ser el conjunto de personas que forman la comunidad objeto de estudio.

#### 1.2.5.1 Población total y número de hogares por sector

El análisis de la población tiene su origen y base en los datos proporcionados por la población de la aldea, mediante el censo realizado en el mes de junio de 2018.

**Cuadro 5**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población por cantidad de habitantes y hogares según sector**  
**Año: 2018**

<b>Centro Poblado</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Sector la Piedrona	480	29	117	29
Sector la Cruz	353	21	82	21
Sector el Centro	636	37	146	37
Colonia San Miguel	208	13	50	13
<b>Total</b>	<b>1,677</b>	<b>100</b>	<b>395</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

De acuerdo con el cuadro anterior el sector con mayor proporción de habitantes es el Sector El Centro, representado por un 37% de un total de 1,677 habitantes en el centro poblado.

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

En el presente apartado se estudia la población por sexo para conocer el género predominante, el grupo étnico que prevalece y la población en edad productiva de la aldea.

**Cuadro 6**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Año: 2018**

Descripción	Habitantes	%
<b>Por sexo</b>		
Hombres	826	49
Mujeres	851	51
<b>Población total</b>	<b>1,677</b>	<b>100</b>
<b>Por grupo étnico</b>		
Indígena	40	2
No indígena	1,637	98
<b>Población total</b>	<b>1,677</b>	<b>100</b>
<b>Por edad</b>		
0 a 06	225	14
07 a 14	321	19
15 a 64	1,044	62
65 a más	87	5
<b>Población total</b>	<b>1,677</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

A continuación, se analiza la estructura poblacional por cada subvariable descrita en el cuadro anterior.

- Población por sexo

La población masculina es menor en comparación a la población femenina. Esta relación puede gestarse en las necesidades económicas de las familias y a la necesidad de reducir la cantidad de miembros para garantizar mejores condiciones de vida.

El aporte sustancial del estudio de la población por sexo, es determinar la preferencia del enfoque de las políticas de desarrollo local, es decir, que la connotación de las políticas debe prevalecer un impacto en mayor medida dirigido a las mujeres, que representan 51% del total de la población, dado que serán ellas por volumen y vulnerabilidad, quienes deberían obtener mayores beneficios, participación e inclusión dentro de los programas o proyectos que las autoridades locales puedan implementar.

- Población por pertenencia o identidad étnica

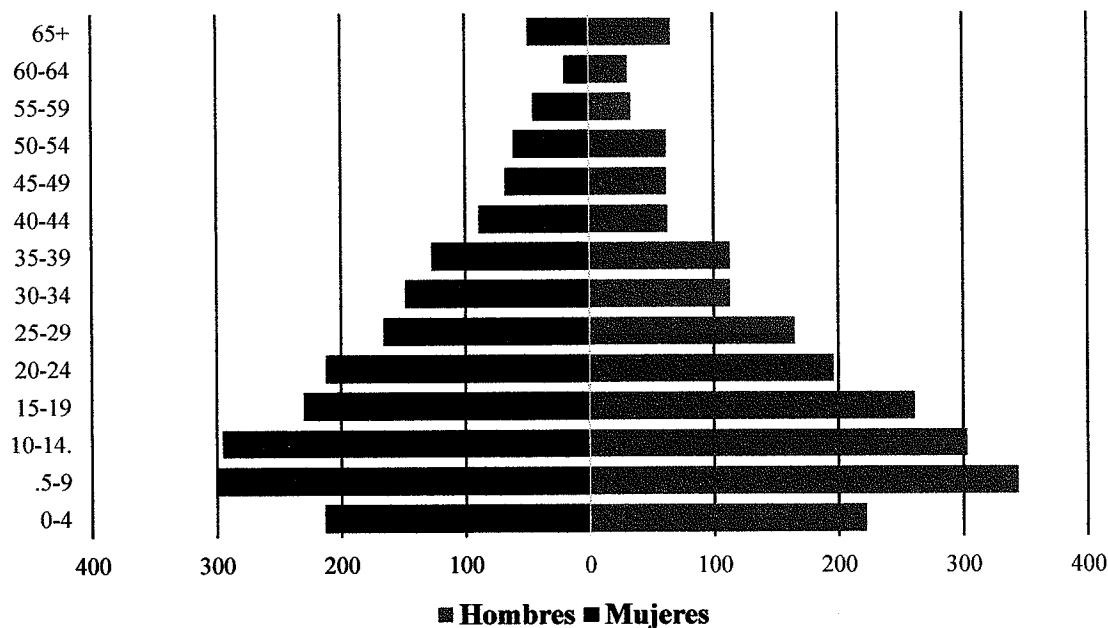
Como parte del análisis del presente estudio, es necesario entender las circunstancias de auto identificación de la Aldea. La comprensión de estos aspectos puede determinar la viabilidad y funcionalidad de las políticas de desarrollo local. La entidad étnica que prevalece en la Aldea es el Mam, el cual representa 3% del total de habitantes.

- Población por edad

En la aldea se determinó que ha existido una concentración en la población que conforma el estrato de 15 a 64 años, representado por un 62%, considerándose a este como el rango de personas que se encuentran en edad de trabajar.

A continuación, se presenta la gráfica que muestra la pirámide poblacional para la Aldea Quetzalí.

**Gráfica 3**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Pirámide poblacional**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Como se aprecia en la pirámide poblacional, la base de la población con mayor incidencia se encuentra en los rangos de edades de cinco a nueve años, por lo que se puede determinar que la Aldea Quetzalí tiene una población que en su mayoría son niños.

### 1.2.5.3 Población económicamente activa

La Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI- define a la PEA como: “personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica y las que estaban dispuestas a trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. Incluye las que durante la semana de referencia no buscaron trabajo, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo” (La Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, 2000)

A continuación, se presenta la estructura de la Población Económicamente Activa, por sexo del centro poblado.

**Cuadro 7**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población económicamente activa por sexo, según sector**  
**Año 2018**

Sector	Hombres		Mujeres		Total	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
La Piedrona	86	29	90	29	176	29
La Cruz	64	21	66	21	130	21
El Centro	115	38	119	38	234	38
Colonia San Miguel	37	12	39	12	76	12
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100</b>	<b>314</b>	<b>100</b>	<b>616</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

Sobre la base de los datos anteriores, considérese como referente el total de habitantes como población económicamente activa -PEA-, que representa 59% de la población en edad productiva, se pone en evidencia que 51% equivale al sexo femenino y 49% al masculino. El sector con el mayor porcentaje de habitantes económicamente activos es el sector El Centro.

- Población económicamente activa por actividad económica

Es vital para la investigación determinar cuál es el sector económico que absorbe la mayor cantidad de mano de obra. Para efectos del presente apartado se considera oportuno y apto mencionar las actividades a las que se dedica la población en edad productiva del Centro Poblado objeto de estudio.

**Cuadro 8**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población económicamente activa por sexo, según actividad productiva**  
**Año 2018**

Actividad Productiva	Hombres		Mujeres		Total	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Agrícola	121	40	3	1	124	20
Pecuaría	3	1	0	0	3	0
Artesanal	9	3	3	1	12	2
Servicio	157	52	229	73	386	63
Comercio	12	4	79	25	91	15
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100</b>	<b>314</b>	<b>100</b>	<b>616</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La actividad productiva que prevalece en la Aldea es la actividad de servicios, representada por el sexo femenino con 73%. La representación de los hombres en las actividades productivas es baja con 49% de participación.

La actividad agrícola es la segunda con mayor incidencia en la vida laboral, con un aporte de 20% del cual únicamente 1% corresponde a la participación de la mujer.

El rubro de actividades comerciales cubre un 15% de la población ocupada, concentrada en los negocios locales y 2% complementario corresponde a las actividades artesanales como panadería y carpintería.

#### 1.2.5.4 Densidad poblacional

Se determinó que para el año del estudio de campo la densidad poblacional es de 839 habitantes por Km<sup>2</sup>; esta relación tal como se detallo es del total de la población censada dentro del total de la extensión territorial.

### 1.2.5.5 Ingresos

Por medio de la investigación de campo, se pudo determinar los siguientes rangos de ingresos económicos por hogar, estos pueden ser ingresos fijos o variables, por medio de los cuales los habitantes tratan de cubrir las necesidades principales del hogar.

**Cuadro 9**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Promedio de ingresos por hogar**  
**Año: 2018**

Rango Quetzales	Hogares	%
1 a 600	80	20
601 a 1200	177	45
1,201 a 1,800	72	18
1,801 a 2,396	24	6
2,397 a 3,000	23	6
3,001 a 3,600	9	2
3,601 a 4,257	4	1
4,258 a 4,860	3	1
4,861 a 5,460	0	0
5,461 y más	3	1
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El sueldo mínimo para el año 2018 en relación con las actividades agrícolas y no agrícolas corresponde a Q. 90.16 diario, el cual equivale a Q. 11.27 por hora, en jornada ordinaria diaria de trabajo o lo proporcional para las jornadas mixta o nocturna. (Ministerio de Trabajo y Prevención Social de Guatemala, 2018)

El total de salario mensual asciende a Q. 2,742.37 más Q. 250.00 de bonificación para hacer un total de Q. 2,992.37 al mes. Se muestra que los ingresos para la mayoría de hogares en la Aldea son bajos, no superan el salario mínimo establecido, factor que afecta el desarrollo económico y social de la comunidad.

### 1.2.5.6 Vivienda

En la aldea Quetzalí para el año 2018 se contabilizaron 337 viviendas, en el siguiente cuadro se detalla el comportamiento del tipo de viviendas en la Aldea.

**Cuadro 10**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Condiciones de las viviendas por unidades, según concepto**  
**Año 2018**

<b>Concepto</b>	<b>Unidades</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de local</b>		
Casa formal	312	93
Rancho	6	2
Improvisada	17	5
Otro tipo	2	0
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100</b>
<b>Material de las paredes</b>		
Adobe	12	3
Block	295	88
Madera	17	5
Lámina	13	4
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100</b>
<b>Material del techo</b>		
Teja	1	1
Lamina	314	93
Concreto	21	5
Otro	1	1
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100</b>
<b>Material del piso</b>		
Concreto	272	81
Granito	8	3
Tierra	40	12
Cerámico	17	4
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100</b>
<b>Condición de tenencia</b>		
Propia	304	90
Alquilada	14	4
Familiar	18	6
Otro	1	0
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se describe la composición de las viviendas de la aldea y prevalece la casa formal.

Con referencia al material con el que están construidas las paredes de las viviendas, el que predomina el block con un 88%.

El material que predomina en la estructura del techo es la lámina con un 93%.

En cuanto al piso, el principal material es el de concreto con un 81%. Este tipo de condiciones prevalecen en la mayoría de las viviendas, puesto que, al ser un centro poblado rural, el principal factor para condicionar el tipo de materiales con que son construidas las viviendas es el factor económico.

#### 1.2.5.7 Pobreza

La pobreza como falta de recursos necesarios para la cobertura y satisfacción de necesidades materiales y abstractas, es una de las variables más importantes de la investigación, en este apartado se ha determinado el nivel de pobreza de la Aldea.

**Cuadro 11**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población por pobreza general, según rango de ingreso**  
**Año: 2018**

Rango Quetzales	Hogares	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada	%	Pobreza
		f	f'	F	F'		
1 a 600	80	80	20	80	20	89	Pobreza Extrema
601 a 1200	177	177	45	257	65		
1,201 a 1,800	72	72	18	329	83		
1,801 a 2,396	24	24	6	353	89		
2,397 a 3,000	23	23	6	376	95	9	Pobreza No Extrema
3,001 a 3,600	9	9	2	385	97		
3,601 a 4,257	4	4	1	389	98		
4,258 a 4,860	3	3	1	392	99	2	No Pobres
4,861 a 5,460	0	0	0	392	99		
5,461 y más	3	3	1	395	100		
<b>Total</b>	<b>395</b>		<b>100%</b>				

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Para poder desarrollar la información, se utiliza el método de la línea de pobreza; con lo que se determina que el total de las familias entrevistadas suman 395, la concentración de hogares se encuentra en pobreza extrema, solamente 2% de familias declararon obtener ingresos capaces de satisfacer sus necesidades.

- Pobreza extrema

Del total, 89% declararon que sus ingresos ordinarios están por debajo del costo de la Canasta Básica de Alimentos -CBA- presentada en la ENCOVI 2014; por lo que esto se consolida como el nivel de pobreza extrema en la Aldea.

- Pobreza no extrema

Las familias que se encuentran en condición de pobreza no extrema suman un total de 56 familias, con ingresos que superan el costo de la CBA pero que no alcanzan el costo de la Canasta Ampliada -CA-, las cuales representan 9% del total de familias.

- Pobreza total

La pobreza total de la Aldea es de 98% de familias. La poca participación económica de los productores y la falta de fuentes de empleo, son condicionantes ante los índices de pobreza que muestra la comunidad, factores que afectan seriamente la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes de la Aldea

#### 1.2.5.8 Desnutrición

Según datos proporcionados por el personal encargado del Centro de Salud de la Aldea, del período de enero 2017 a junio 2018 no se han presentado casos de desnutrición. Según el programa de nutrición para el Centro Poblado, solo se muestran cinco casos de niños con retardo de crecimiento y de igual manera cinco casos de niños con bajo peso.

#### 1.2.5.9 Empleo

La tasa de empleo es la relación que existe entre la población económicamente activa -PEA- y las personas que tiene un trabajo (general) en el momento del censo comunitario.

En el siguiente cuadro, se detalla la tasa de empleo del Centro Poblado objeto de estudio, así como la relación laboral que tienen los habitantes (trabajo propio o relación de dependencia) y aquellas que simplemente pertenecen a la PEA y por tanto la tasa de empleo general que existe en cada uno de los centros poblados.

**Cuadro 12**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis del empleo por sector**  
**Año 2018**  
**(Cifras absolutas en trabajadores)**

Sector	PEA	Relación laboral		Total
		Dependencia	Propio	
La Piedrona	176	69	22	91
La Cruz	130	52	14	66
El Centro	234	88	31	119
Colonia San Miguel	76	32	6	38
<b>Total</b>	<b>616</b>	<b>241</b>	<b>73</b>	<b>314</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En la investigación de campo se determinó que del total de la población económicamente activa, 51% tiene empleo; quienes se dedican a diferentes actividades tales como: agrícola que es la fuente de empleo más demandada por la población representada, seguida por las pecuarias, el sector servicios, el comercio y otras fuentes como la artesanal, entre otros; 241 habitantes se encuentran laborando en relación de dependencia y el resto poseen un negocio propio.

#### 1.2.5.10 Desempleo

Consideradas como las personas en edad mayor de 14 años, que están buscando activamente un trabajo.

A continuación, se muestra la tasa de desempleo.

**Cuadro 13**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Tasa de desempleo**  
**Año 2018**

No.	Sector	PEA	Hombres	Mujeres	Total
1	La Piedrona	176	21	63	85
2	La Cruz	130	17	47	64
3	El Centro	234	28	88	116
4	Colonia San Miguel	76	11	27	37
	<b>Total</b>	<b>616</b>	<b>77</b>	<b>225</b>	<b>302</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Según el INE 1-2017 la tasa de desempleo abierto es de 3.2% a nivel nacional, en referencia a esto la Aldea posee una proporción elevada de desempleo representada por 49% sobre la población económicamente activa, por tal motivo los habitantes se ven en la necesidad de emigrar a otros departamentos o países para optar por una fuente de ingresos.

El empleo es uno de los principales factores que determinan los niveles de pobreza que presenta la Aldea, puesto que mediante esta fuente de empleo las personas pueden cubrir el gasto económico en la satisfacción de las necesidades básicas, asimismo condiciona el nivel de desarrollo económico y social que posee la comunidad.

#### 1.2.5.11 Subempleo

El subempleo visible, como se mencionó con antelación, son las personas que por carencia de un trabajo formal trabajan menos de ocho horas al día.

**Cuadro 14**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Tasa de subempleo**  
**Año 2018**

No.	Sector	PEA	Hombres	Mujeres	Total
1	La Piedrona	91	3	2	5
2	La Cruz	66	4	0	4
3	El Centro	119	5	2	7
4	Colonia San Miguel	38	1	1	2
<b>Total</b>		<b>314</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>18</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Del total de las personas empleadas, que representan 51%, las personas que trabajan en condición de subempleo se reflejan con 6%. Estos son profesionales que se desempeñan en actividades productivas, debido a que no obtuvieron un trabajo de acuerdo a su nivel de escolaridad y que se dedicaron a otro campo en apoyo a sus familias; o bien porque no emplea el total de su capacidad por ser empleado por hora o por día.

### 1.2.6 Migración

”Es el acto de abandonar su lugar normal de residencia con consecuencias importantes y una cierta duración que normalmente ocurre por razones socioeconómicas” (Welland, 2007, p.110).

Otra manera de clasificar la migración es de acuerdo con el propósito con que se realiza el cambio de residencia, si es de manera permanente o temporal.

#### 1.2.6.1 Inmigración

En la Aldea habitan 285 personas no originarias del Centro Poblado, de este total 210 han ingresado de otros municipios del departamento de San Marcos, 16 proceden de la Ciudad Capital y 59 de otros departamentos. Del total de inmigrantes, 274 personas indicaron que se encuentran establecidos en el área de manera permanente, mientras que únicamente 11 dijeron permanecer de forma pendular.

#### 1.2.6.2 Emigración

Se encuentran 19 personas fuera de la Aldea, de las cuales se hallan 11 en la Cabecera Departamental, una en la Ciudad Capital, una en otro departamento y seis en México. Del total de emigrantes tres se fueron de manera temporal, dos de forma permanente y 14 en forma pendular.

### 1.2.7 Ecosistema

Es el conjunto de seres vivos (la biocenosis) y el ambiente no vivo (el biotopo) que los rodea. En ecosistema tiene lugar diferentes interacciones de los seres vivos, entre estos los factores que influyen son los ambientales abióticos. (Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales –IIES-, 2015, p. 186)

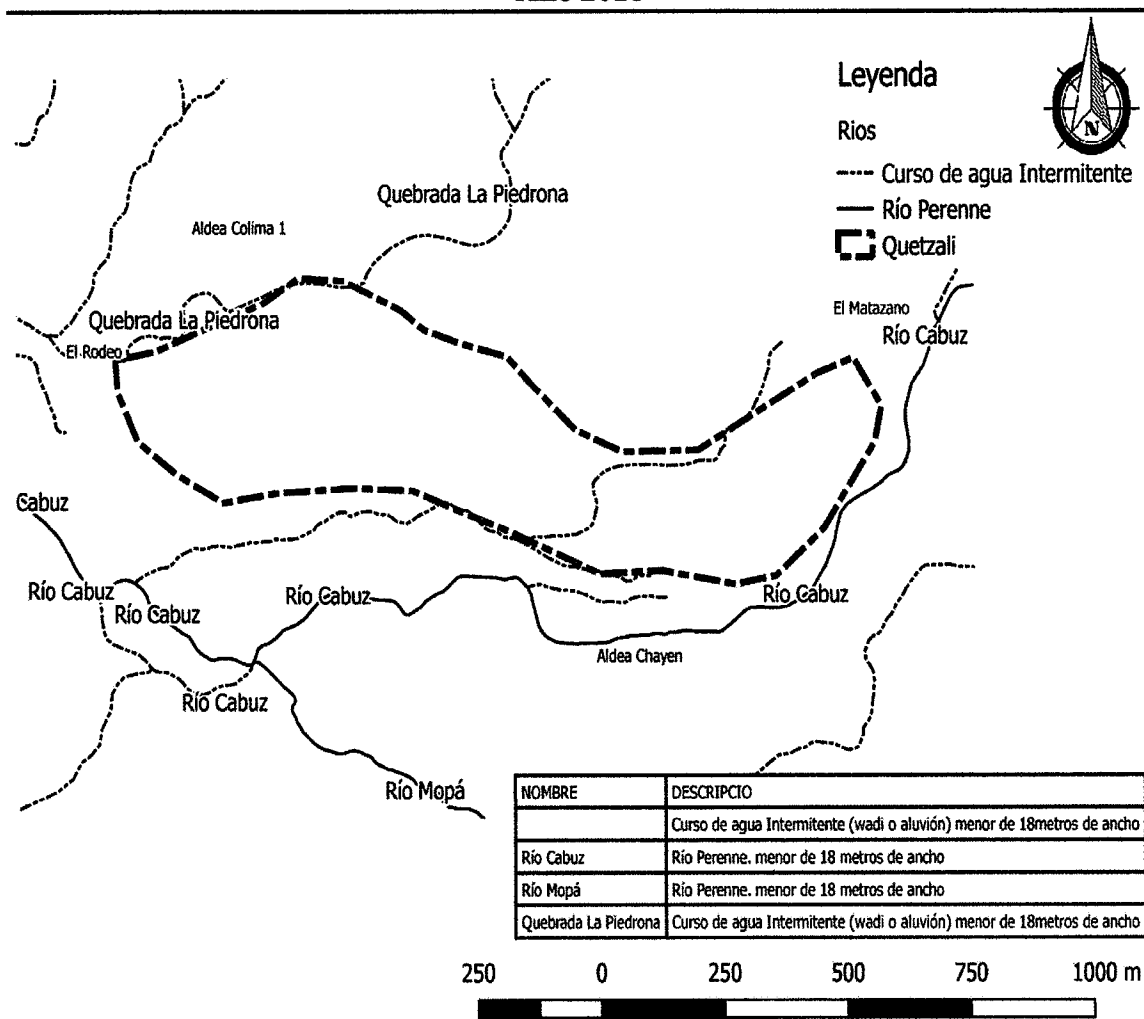
#### 1.2.7.1 Agua

Es un recurso natural esencial para mantener la vida en el planeta, imprescindible para el desarrollo de las comunidades, puesto que contribuye a la seguridad alimentaria, juntamente con el suelo y sustenta la producción agropecuaria.

Se determinó que el manto acuífero que alimenta la Aldea proviene de dos nacimientos provenientes de la loma San Francisco que colinda con El Quetzalí.

Los ríos que se encuentran a los alrededores de la Aldea el Quetzalí son:

**Mapa 5**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Recurso hídrico**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por Ingeniero Daniel Oliva Hernández, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2018.

El primero con dirección al noroeste, que debido a la falta de contaminación en su caudal abastece a varias viviendas del sector El Centro y la colonia San Miguel; el segundo con dirección al suroeste, abastece a los pobladores del sector La Cruz y sector La Piedrona.

- Río Cabúz

Tiene su origen en sierra Madre, en las faldas del volcán Tajumulco, tiene una extensión colindante con la Aldea, tiene un ancho aproximado de 10 a 18 metros, el caudal es mayor en época de invierno, desemboca al río Suchiate línea divisoria entre Guatemala y México.

Debido a su abundante caudal los hogares utilizan el agua del río para riego, además de extraer arena de las orillas. También es utilizado como desembocadura para las aguas servidas de las viviendas de la Aldea.

#### 1.2.7.2 Bosque

Es considerado uno de los elementos más importantes de los recursos naturales de la aldea El Quetzalí. Por medio de la investigación de campo realizada se observó que los bosques están conformados por varios tipos de árboles, los cuales proporcionan oxígeno, protección y un mejor clima, así mismo albergan distintas especies de animales.

- Bosque latifoliado

Este tipo de bosque se encuentra principalmente en las tierras bajas de los diferentes países de Centro América y se clasifica como tropical húmedo; la temperatura en la que se desarrolla se encuentra entre los 18 y 27 °C y una precipitación mayor a 1800 mm por año. Dicha precipitación se mantiene constante a lo largo del año, con pocas o incluso ninguna época seca durante el mismo. (Centro Agrónomo Tropical de Investigación y Enseñanza, 2001, pág. 22)

El bosque se clasifica por árboles frondosos y de hoja ancha, especialmente por el tipo de clima húmedo y cálido es propicio para este tipo de bosque. Entre las especies comunes que pueden mencionarse están: cedro, roble, encino, palo blanco y tepemiste. Los árboles son talados por los habitantes principalmente para obtener leña y utilizarse como combustible para la cocción de alimentos y en ocasiones para la construcción de viviendas.

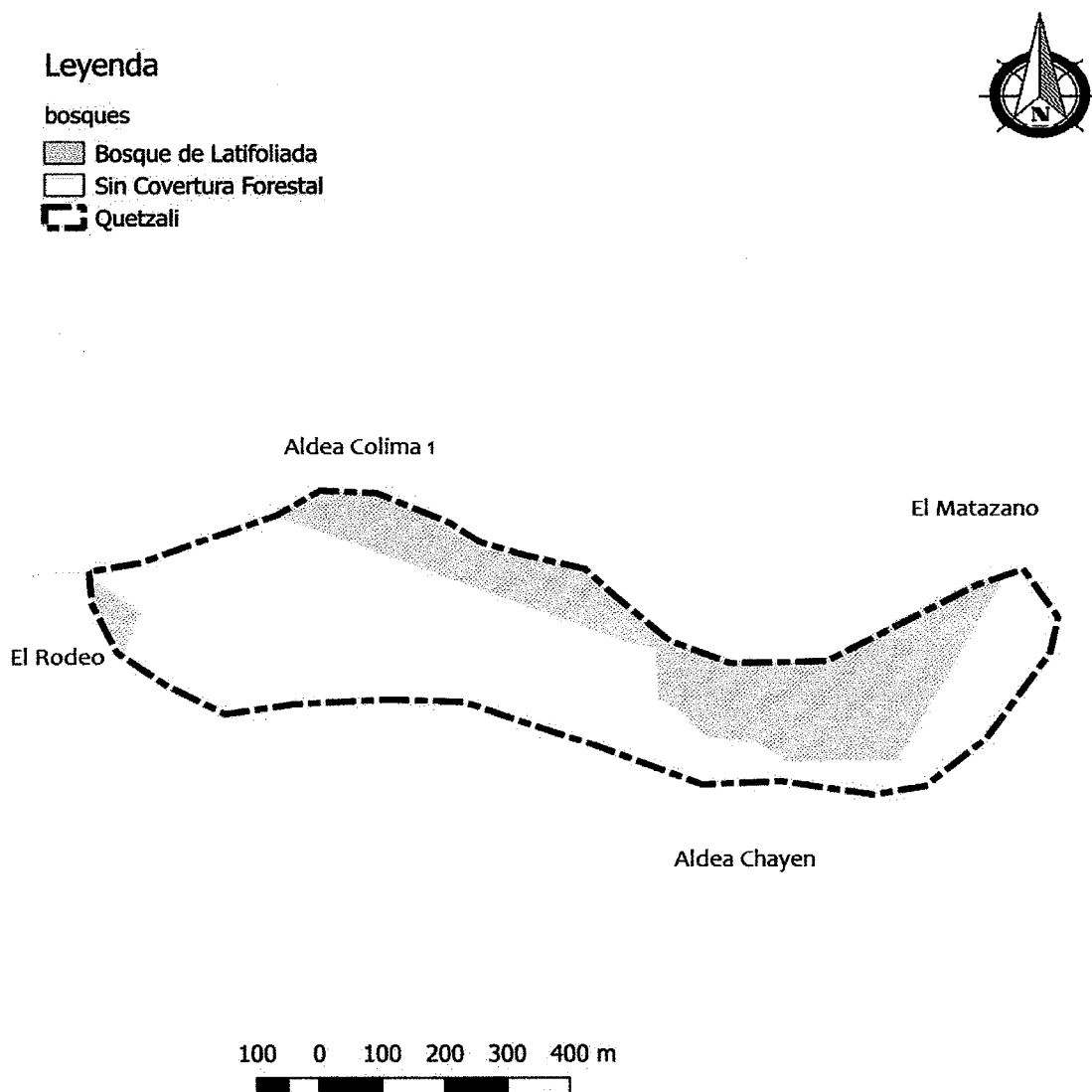
La cobertura forestal ocupa 25% del territorio de la Aldea , esto equivale a 0.5 km<sup>2</sup> del territorio del área que está distribuida dentro de los terrenos que poseen los habitantes del

lugar, es un bosque de latifoliadas, cuenta con diversidad de flora y fauna. Es importante mencionar que este recurso es utilizado para el uso doméstico y actividad comercial.

A continuación, se presenta el mapa con el tipo de bosque predominante en la Aldea.

**Mapa 6**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Bosques**  
**Año 2018**

---



Fuente: elaborado por Ingeniero Daniel Oliva Hernández, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2018.

El bosque cuenta con varias especies madereras finas entre ellas Cedro, Matilisguate, Tepemiste, Palo blanco; esta es una de las potencialidades que tiene la aldea, ya que genera fácil acceso a la adquisición de las mismas y a un bajo costo para la elaboración de las actividades artesanales directamente relacionadas con la carpintería, beneficiando a los artesanos del área.

Una variedad de árboles es utilizados como combustible entre los cuales podemos mencionar: Cushin, Yaite, Capulín, Guarumo, Chicharras, Ceibales, Hormigón, Coníferos, Guayabo.

Se determinó que un 77% de hogares utiliza leña como combustible para la preparación de alimentos y un 23% de hogares combinan el uso de gas, esto significa que casi el total de la población aún cocina con leña.

#### 1.2.7.3 Suelos

De acuerdo a las características como fertilidad, textura, estructura y drenajes, el tipo de suelo que predomina en la Aldea, es de la serie "Suchitepéquez".

Está clasificado dentro de los más productivos, formado por ceniza volcánica de color claro, el relieve es suavemente inclinado, es de color café muy oscuro su textura y consistencia es franco arcilloso, es idóneo para toda clase de cultivos.

A continuación, se presenta el mapa de suelo de la Aldea.

**Mapa 7**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Tipo de suelo**  
**Año 2018**

**Leyenda**

suelos

 Sx-Suchitepequez

 Quetzali



Fuente: elaborado por Ingeniero Daniel Oliva Hernández, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2018.

La topografía del suelo de El Quetzalí es susceptible a deslizamientos y deslaves, sobre todo en época lluviosa. De acuerdo a su capacidad de uso, el suelo corresponde a la “Clasificación VIII”, puesto que es de textura arenosa, inestable, su uso se restringe para bosques y áreas silvestres. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-2018.

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

A continuación, se detallan los tipos de plantas que existe en el Centro Poblado: chula (*Catharanthus roseus*), clavellina (*Clavelina dianthus deltoides*), naranjillo (*Citronela mucrotana*), buganvilia (*Bougainvillea*), geranio (*Pelargoniu spp*), belo de novia (*Gypsophila paniculata*), quinceañera (*Lilium candicum*), flor de izote (*Elephantipes*).

Se determinó que en esta región la fauna es escasa, debido al crecimiento demográfico. En las áreas boscosas y de mayor vegetación habitan las siguientes especies: ardillas (*Sciurus vulgaris*), tacuazines (*Didelphis marsupialis*), gatos de monte (*Felis silvestris*), conejo (*Oryctolagus coniculus*), serpiente masacuata (*Boa constrictor*), palomas de monte (*Patagioenas picazuru*), zanate (*Quiscalus*).

#### 1.2.7.5 Orografía

La Aldea está situada con pendientes inclinadas, semiplano, laderas y partes planas, se puede observar grandes extensiones de árboles, posee nacimientos de agua, ríos (el Cotzulchimá, el Cabúz, y el Camarón), y riachuelos, colinda con los volcanes Tajumulco y el Tacana.

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

La aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, no cuenta con áreas protegidas, según el Sistema de Áreas Protegidas (SIGAP) del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

### 1.3 ÁMBITO SOCIAL ALDEA EL QUETZALÍ

Se refiere al entorno social de los habitantes de la Aldea con relación a las diversas actividades que realizan con diferentes instituciones y que actúan en beneficio del desarrollo de la comunidad.

#### 1.3.1 Organizaciones

Son creadas con la finalidad primordial de mejorar las condiciones para el bienestar de la comunidad; la función fundamental es la gestión del propio desarrollo comunitario, social, cultural, religioso.

##### 1.3.1.1 Sociales

Son grupos que se forman sin fines de lucro, que tienen como finalidad de realizar actividades que mejoren las condiciones socioeconómicas para su comunidad. En la aldea

existen diferentes tipos de organizaciones sociales, las que más resaltan son las organizaciones religiosas y las de padres de familias.

- Consejo comunitario de desarrollo –COCODE

El COCODE está integrado por personas representantes de los diferentes sectores de la Aldea, no cuentan con ningún tipo de financiamiento, todas las actividades las realizan sin recibir ninguna retribución económica. Las actividades llevadas a cabo en la localidad han sido posibles gracias a las donaciones recibidas de diversas instituciones. Como estipula el Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, todas sus funciones se realizan con el fin de promover y facilitar la organización y participación efectiva de los vecinos, así como priorizar las necesidades, problemas y soluciones.

- Consejo de padres de familia

Se encuentra representado por padres de familia de los centros educativos de la Aldea, cuya función es velar por la adecuada administración de los recursos que el Estado proporciona a las escuelas, como los útiles escolares, la alimentación y la valija didáctica.

Los cinco integrantes que conforman éste consejo, son elegidos por los padres de familia cada cuatro años, no son remunerados por ninguna institución y sus reuniones no las realizan con previa planificación.

### 1.3.1.2 Ambientales

Podemos constatar que dentro de la investigación realizada a la Aldea El Quetzalí no se encontró ninguna organización ambiental, por tal motivo se determina que no existe este tipo de organización.

### 1.3.1.3 Culturales

Existe una agrupación que promueve los valores culturales en la Aldea, este es el comité de convite, el cual es representado por 32 personas de la comunidad, organizan desfiles que presentan para semana santa de cada año. Su financiamiento es a través de la colaboración de alumnos de los centros educativos y vecinos.

#### 1.3.1.4 Deportivas

Podemos constatar que dentro de la investigación realizada a la Aldea El Quetzalí no se encontró ninguna organización deportiva, por tal motivo se determina que no existe este tipo de organización

#### 1.3.1.5 Religiosas

En la comunidad de El Quetzalí existen otras organizaciones como lo son las religiosas. La iglesia evangélica, está integrada por 30 miembros cuyo propósito es predicar la palabra de Dios, su financiamiento se lleva a cabo por los integrantes de ésta organización y cuenta con tres sedes dentro de la Aldea, una en el sector La Piedrona, y dos en el sector El Centro; la iglesia católica está integrada por una sede ubicada en el sector El Centro, conformada por 50 personas, sus actividades son financiadas por recursos otorgados por la organización central de la iglesia católica y por ofrendas de los feligreses.

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

La importancia del estudio de esta variable radica para evaluar el desarrollo que a continuación se detalla los indicadores de Educación, Salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrina y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios, sistema de tratamiento de aguas servidas.

#### 1.4.1 Educación

Para la siguiente variable se caracterizan aspectos importantes sobre la infraestructura de los centros educativos, cobertura, personal docente, tasas de inscripción, repitencia, deserción y promoción de alumnos, la aldea El Quetzalí cuenta con un sistema educativo público que brinda los niveles de: preprimaria, primaria y ciclo básico, impartidos en dos centros educativos, ubicados en el sector La Piedrona y el sector El Centro, los alumnos que deseen continuar sus estudios deben movilizarse a los municipios aledaños.

#### 1.4.1.1 Antecedentes e infraestructura

En la aldea El Quetzalí existen dos centros educativos públicos, que ofrecen educación a nivel preprimario, primario y básico, en la aldea no existen centros educativos privados, de los cuales se detalla a continuación.

- Escuela Oficial Rural Mixta e Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria: Fundada el 07 de junio de 2003, está ubicada en el Sector La Piedrona de aldea Quetzalí, cuenta con los servicios básicos de agua, energía eléctrica, alumbrado público y las vías de acceso son de terracería, sin embargo, existe un vertedero de basura dentro de las mismas instalaciones que puede ser causa de enfermedades para los estudiantes.
- Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria: está ubicada en el Sector El Centro de Aldea, poseen un comité de Padre de Familia y los servicios básicos de: agua, energía eléctrica, alumbrado público y las vías de acceso son de asfalto.

#### 1.4.1.2 Personal docente

El personal docente es un componente de suma importancia en la educación, lo constituyen los maestros que atienden en los diferentes niveles educativos a la población estudiantil de la Aldea.

**Cuadro 15**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Cantidad de maestros según nivel educativo**  
**Año 2018**

Nivel	Inscripción inicial	Maestros	Alumnos por maestros
Preprimaria	54	4	14
Primaria	302	12	25
Básicos	93	5	19
<b>Totales</b>	<b>449</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Al relacionar el número de alumnos inscritos con la cantidad de docentes, la cobertura a nivel preprimaria es adecuada a la demandada, a nivel primaria y a nivel básico la cantidad de docentes no es adecuada para cubrir la demanda de los alumnos, la cobertura alcanza solamente para un docente por cada salón.

#### 1.4.1.3 Inscripción, aprobación, repitencia y deserción escolar

A continuación, se muestran los principales indicadores que se presentaron en la Aldea para el ciclo escolar de 2017.

**Cuadro 16**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Indicadores educativos según niveles**  
**Año 2018**

Nivel	Inscripción inicial	Inscripción final	Alumnos no aprobados	Alumnos Desertores
Preprimaria	54	52	0	2
Primaria	302	294	4	4
Básicos	93	88	3	2
<b>Totales</b>	<b>449</b>	<b>434</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La deserción escolar se observa en todos los niveles educativos; la repitencia se observa mayormente en el nivel primaria y niveles básicos, ambos casos se puede reflejar en la economía de los padres, ya que los niños participan en las labores agrícolas o cualquier actividad que le genere ingresos a la familia y los jóvenes en edad para estudiar se dedican a trabajar para proveer sustento a la familia.

#### 1.4.1.4 Analfabetismo

Es necesario conocer las tasas de alfabetismo y analfabetismo que se presentan en la aldea, por tal motivo se detallan a continuación:

**Cuadro 17**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población conforme a tasa de analfabetismo según censo**  
**Año 2017**

<b>Sexo</b>	<b>Edad 15 y más años</b>	<b>No leen y no escriben Personas</b>
Hombres	214	2
Mujeres	172	20
<b>Total</b>	<b>386</b>	<b>22</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En la aldea la tasa de analfabetismo es bajo, esto responde a que en la aldea se imparte programas de alfabetización por parte de CONALFA aunado al acceso del servicio por parte del ministerio de educación.

#### 1.4.2 Salud

La salud de los pobladores es de suma importancia porque de ella depende el bienestar físico, mental y social. Este servicio es prestado por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de la instalación de una unidad de salud denominada “Centro Comunitario” y capacitaciones otorgadas a comadronas, quienes brindan cuidados para el bienestar de la salud de los habitantes de la Aldea.

##### 1.4.2.1 Servicio de salud

El Centro Comunitario se encuentra ubicado en el km 283 ruta a San Pablo, sector La Piedrona, el cual también atiende a la población de otras aldeas cercanas, como Colima I y II, El Rodeo, La Ranchería, Chayén y San Rafael, clasificado como categoría centro comunitario. El horario de atención es de 8:00 a 16:30 horas, ofrecen los servicios de: consultas, vacunación, control de peso y talla, control prenatal, control postparto, atención neonatal y planificación familiar.

##### 1.4.2.2 Infraestructura de salud

Las instalaciones físicas del centro comunitario de salud se encuentran deteriorada, debido a la falta de mantenimiento; las paredes son de block, techo de lámina y piso de

cemento, los ambientes del Centro Comunitario son: una sala de espera, dos clínicas, dos baños y un área de lavandería.

La infraestructura cuenta con los servicios de: energía eléctrica, agua entubada que es proporcionada únicamente por dos horas al día y dos baños lavables, no poseen sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos y hospitalarios, el medio a utilizar es la quema, existe una vía de acceso de terracería que genera problemas al ingresar al lugar.

#### 1.4.2.3 Personal de salud

El personal asignado al Centro de salud está integrado por: dos Enfermeras Auxiliares, quienes son supervisadas por una Enfermera Profesional una vez al mes. Existen cuatro comadronas contratadas para el Ministerio de Salud bajo los renglones 011 y 029.

#### 1.4.2.4 Cobertura

Los servicios del centro de salud tienen cobertura de atención primaria, se atiende a personas con enfermedades comunes y cuando la atención requiere de un cuidado especializado se realiza el traslado hacia el centro de salud del municipio de San Pablo.

**Cuadro 18**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis cobertura de salud, según sector**  
**Año 2018**

<b>Sector</b>	<b>Total Hogares</b>	<b>Hogares con servicio</b>	<b>Tasa</b>
La Piedrona	117	74	63
La Cruz	82	75	88
El Centro	146	86	59
San Miguel	50	54	108
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>289</b>	<b>73</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El Centro de Salud tiene la capacidad de atender 289 hogares de la Aldea, 73% hace uso de este servicio y 27% frecuenta unidades de salud ubicadas en la cabecera del municipio de San Pablo, de los cuales se puede mencionar: el centro de salud y clínicas privadas, debido a que se busca un tratamiento especializado que el centro no tiene.

### 1.4.2.5 Morbilidad general e infantil

A continuación, se detallan los casos de enfermedades que más se presentan dentro de la Aldea.

Es el número de personas que han muerto en la Aldea, durante un periodo de tiempo determinado; las principales causas de mortalidad general caracterizadas son enfermedades comunes que no fueron tratadas a tiempo.

Con respecto a la mortalidad infantil, la causa encontrada es por asfixia durante el nacimiento y bronconeumonía, la tasa de mortalidad general e infantil es de cuatro fallecimientos, dos adultos y dos niños por cada 1,000 habitantes.

**Cuadro 19**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis de la morbilidad**  
**Año 2018**

<b>Morbilidad general</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Infección respiratoria agudas	46	29
Infección respiratoria crónicas	36	22
Infecciones gastrointestinales	78	49
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>
<b>Morbilidad infantil</b>		
Infección respiratoria agudas	88	36
Infección respiratoria crónicas	56	23
Infecciones gastrointestinales	98	41
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100</b>

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA), datos proporcionados por el Centro de Convergencia de la aldea El Quetzalí.

Según información proporcionada por el Centro de Salud del municipio de San Pablo el tipo de enfermedades en su mayoría son gastrointestinales, debido al agua que se utiliza para el consumo diario y medidas de higiene, seguido de las enfermedades respiratorias. Entre los padecimientos más comunes están los resfriados, amigdalitis, y otitis.

La tasa de morbilidad general e infantil es de 209 y 266 casos por cada 1,000 habitantes, esto refleja que la población infantil es más vulnerable a contraer enfermedades.

### 1.4.3 Agua

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que la disposición de agua que llega a los hogares es entubada. La distribución del servicio se realiza por medio de un tanque ubicado en la finca la Ceiba que se encuentra en el municipio de San Rafael Pie de la Cuesta, el cual es abastecido por tres nacimientos llamados La Vuelta del Gato, El Copante y Manzana San José.

El costo del servicio de agua por familia es de Q. 60.00 quetzales anuales. El servicio no cubre 80% del área en su totalidad, en virtud, que algunos hogares se abastecen de nacimientos propios.

La limpieza de los tanques está a cargo de la Municipalidad quien a su vez solicita la ayuda de 15 padres de familia para poder llevarla a cabo. Según información recopilada, no existen parámetros que indiquen cuál es el grado de contaminación del agua, posteriormente se presenta cuadro 23 con detalle del abastecimiento en la Aldea

### 1.4.4 Drenajes

La aldea no cuenta con el servicio de drenaje, las aguas residuales de los hogares desembocan en el río Cabúz y camarón a través de tubería que es instalada en las casas y conectada para ser vertida en los ríos mencionados.

### 1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Se establece que 98% de los hogares de la Aldea cuentan con servicio de energía eléctrica. La empresa que provee este servicio es Energuate, se contabilizaron 36 postes de alumbrado público, de los cuales únicamente cinco cuentan con alumbrado público.

Se establece que en la comunidad no se paga una tarifa mensual por el uso del servicio de energía eléctrica, debido a que se encuentra integrada por un grupo denominado “de resistencia”, quienes manifiestan que debido a la privatización del Instituto Nacional de Electrificación -INDE- en el año 1998 el cual fue adquirido por DEOCSA y luego fue vendido a Energuate.

Incrementaron los precios de manera no razonable a 60%, la tarifa en el año en estudio es de 56 centavos de quetzal de 0 a 60 kilovatio, 84 centavos de quetzal de 61 a 88 kilovatio, Q. 1.58 de 88 a 100 kilovatios y Q. 1.98 de 101 a 300 kilovatios.

La situación anterior, ha motivado a la población a unirse y no pagar más por el servicio hasta que se le reintegrara las cuotas que excedían el pago, al no llegar a ningún acuerdo decidieron no pagar más por el servicio desde el año 2016 a la fecha, el servicio no es cortado debido a que el estado paga un subsidio por el mismo. Posteriormente, se presenta cuadro 23 con detalle del abastecimiento en la Aldea..

#### 1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La información recolectada podemos mencionar que un total de 268 hogares utilizan el servicio de excusado lavable, que desembocan en los ríos Cabúz y Camarón, los cuales ocasionan seria contaminación al medio ambiente y en la salud de las familias, dejando con 53 hogares que utilizan pozo ciego y 16 hogares utilizan fosa séptica.

**Cuadro 20**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Cobertura de letrinas y servicios sanitarios por hogares, según descripción**  
**Año 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Fosa séptica	16	4
Letrina o pozo ciego	63	16
Excusado lavable	312	79
Ninguno	4	1
<b>Total</b>	<b>395</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

Se determinó que únicamente seis viviendas carecen del servicio de energía eléctrica, mientras que la mayoría de las viviendas si cuentan con el mismo, esto se debe a que por falta de control del suministro, la mayoría de personas no paga

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

Dentro de la aldea no se cuenta con medios de recolección y depósito de basura, el método utilizado por la población es la clasificación de la basura en orgánico e inorgánico, lo orgánico es enterrado y utilizado como abono en los terrenos y lo inorgánico es quemado o tirado al río de la localidad, las dificultades existentes en cuanto al servicio de recolección de basura en la aldea, según detalla las autoridades de la localidad municipal; esto se debe a que no cuenta con los recursos financieros necesarios para poder prestar el servicio.

#### 1.4.8 Cementerios

La aldea Quetzalí cuenta con un cementerio desde 1994 ubicado en el kilómetro 284 ruta a San Pablo, Sector el Centro, el cual está a disposición de los habitantes, con una extensión de tres cuerdas de espacio, no cuenta con un muro perimetral únicamente se encuentra circulado con matas de gigantes que sirven para cercar, el cementerio es administrado por el Alcalde Auxiliar de la aldea.

Cuando una persona fallece, los familiares deben comunicarse con el Alcalde Auxiliar, luego este se comunica con el líder comunitario, los cuales son los encargados de autorizar y asignar el espacio respectivo para la sepultura, ya que no tiene ningún costo, actualmente se encuentra lleno en un noventa y cinco por ciento, teniendo un cinco por ciento para el uso de la comunidad.

#### 1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Por ser una localidad rural y con falta de financiamiento la aldea El Quetzalí no cuenta con el sistema de tratamiento de aguas servidas, lo cual afecta a la población debido a que carece de un servicio que permita la limpieza y purificación de las aguas, los indicadores arrojan que de un total de 340 casas censadas 14 tienen fosa séptica, 53 pozo ciego, 270 excusado lavable, las cuales desembocan en el río Cabúz y Camarón ocasionando contaminación y emisión de olores fétidos.

## 1.5 ENTIDADES DE APOYO

Las entidades de apoyo que tienen relación con el desarrollo del centro poblado se pueden mencionar las entidades estatales, privadas e internacionales, cuyo objetivo es brindar apoyo y beneficio a la comunidad. En la actualidad se encuentran las siguientes.

### 1.5.1 Estatales

La Aldea es apoyada por organizaciones no lucrativas, financiadas por el Gobierno de la República de Guatemala, de las cuales se encuentran:

- **Municipalidad de San Pablo:** administra los servicios requeridos por la población del municipio. Existe un palacio municipal, ubicado en la cabecera municipal, en las instalaciones cuenta con distintas dependencias, las que colaboran mutuamente para realizar sus actividades en función de las necesidades de los habitantes de la Aldea.
- **Sub-estación de Policía Nacional Civil de San Pablo:** garantiza la seguridad y el ejercicio de los derechos y libertades de los habitantes de la población de San Pablo y la aldea El Quetzalí.
- **Bomberos Municipales Departamentales de San Pablo:** brindar servicios a la población con asistencias en cualquier tipo de eventualidad, ya sea de accidentes, asistencia en desastres naturales y apoyo social humanitario.
- **Centro de Salud, Ministerio de Salud:** brinda servicio de prevención y asistencia y recuperación de la salud de los pobladores de la aldea, suministrar medicinas a los usuarios, para contrarrestar las enfermedades comunes y llevar registro de las principales enfermedades que los afectan. Así como desarrolla programas establecidos de la salud pública para garantizar el derecho Constitucional.

- Magisterio, Ministerio de Educación: administrar al sistema educativo todo lo necesario para la ejecución del plan nacional de la educación pública.

### 1.5.2 Privadas

Entre las empresas privadas con fines de lucro que han apoyado el desarrollo de la comunidad se encuentran:

- Instituto Privado Mixto Malacateco, Construcción de Salón: es una institución democrática formadora de maestros de educación primaria, urbana intercultural con principios y valores, consciente de la realidad nacional. Los alumnos que cursaron el último año de cada carrera, de la promoción del año 2010, realizaron un curso llamado seminario lo cual los llevo a la Aldea a apoyar en el desarrollo de la educación, construyéndoles el salón de usos múltiples para que realicen sus actividades de la escuela bajo techo.
- Instituto Privado Tecnológico Benson: es una institución educativa, organizada eficiente y eficaz, que presta sus servicios educativos acordes a la realidad, a los avances y tecnología, orientada a formar jóvenes, con principios y valores, apoyando a la Aldea con la construcción de levantamiento de paredes alrededor de la cancha deportiva que queda frente al salón de usos múltiples.
- Instituto Adolfo V. Hall Occidente: es una institución educativa que capacita e incentiva a las señoritas y caballeros alumnos, que aspiran a la profesión militar o una carrera universitaria, formando oficiales de reserva para que se integren al ejército de Guatemala. Realizando obras sociales en la aldea El Quetzalí, apoyando el desarrollo de la misma construyeron la pavimentación de la cancha.
- Ferreterías La Ceiba San Pablo: es una empresa que ofrece diversas herramientas y el surtido general de una ferretería, apoyo a la Aldea con materiales de construcción para el desarrollo de la comunidad en diversas construcciones.

- Constructora Provinca, S.A.: es una empresa de construcción que ofrece diferentes servicios para la comunidad entera que quiere realizar sus construcciones a un alto nivel. Apoyó a la Aldea con el dragado del río Cabúz para mejorar su caudal.

### 1.5.3 Internacionales

La Aldea ha tenido apoyo de otros países por parte de organizaciones como:

- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional: también conocida por sus siglas en inglés, USAID, es una institución estadounidense encargada de distribuir la mayor parte de la ayuda exterior de carácter no militar. Apoyó a la Aldea con mochila de útiles escolares para los niños de las escuelas.
- World Visión Guatemala: es una Organización con valores cristianos, de ayuda humanitaria, desarrollo y promoción de la justicia, en Guatemala ha trabajado por más de 40 años, implementando programas y proyectos de desarrollo trasformador, para reducir la pobreza y la justicia en 273 comunidades de diez departamentos, entre las que se encuentra El Quetzalí; realizó un Programa para el desarrollo y desempeño de la juventud en la Aldea.
- Embajada de Austria: ubicada en el Edificio Multimedia Boulevard Vista Hermosa 25-19 zona 15, Nivel 12, Oficina No. 1218, ciudad de Guatemala. Apoya por medio de programas de desarrollo rural a la Aldea. Realizó una compra de siete cuerdas de terreno en el sector la Piedrona en donde está ubicado el Centro Comunitario y la Escuela de Educación Primaria y Básicos; también ayudó con la circulación de la escuela y la construcción de una cancha deportiva.

## **CAPÍTULO II**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL**

En base a la caracterización realizada en la aldea el Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, se determinaron los requerimientos de inversión social, donde se determinaron las necesidades productivas más importantes. Se investigó de igual manera información de relevancia sobre los proyectos sociales ejecutados, en ejecución y proyectos por ejecutar en fechas futuras.

#### **2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES**

Las necesidades sociales son la serie de requerimientos comunes de una sociedad en relación a los medios necesarios y útiles para su existencia y desarrollo, que relaciona los servicios básicos y organización social, en los sectores y colonia. En el Centro Poblado se puede visualizar la falta de vías de acceso, carencia de un salón comunal y el alto consumo de leña en los hogares.

A continuación, se dan a conocer los proyectos en ejecución, programados, requerimiento de necesidades sociales y priorización de los mismos:

##### **2.1.1 Proyectos en ejecución**

Son los proyectos que se realizan en los Centros Poblados y que presentan avances en su ejecución. Según información proporcionada por la municipalidad de San Pablo, en el año de estudio, no se identificaron proyectos que se encuentran en ejecución para la aldea El Quetzalí.

##### **2.1.2 Proyectos programados**

Son los proyectos seleccionados para el Programa de Inversión Pública, al asignarse recursos para su ejecución. Según la municipalidad de San Pablo se encuentra programado un proyecto para ser ejecutado en el año 2019. El proyecto consiste en la Construcción del Sistema de Agua Potable para Julio 2019, la vida útil con la que contará es de 20 años y el mismo consiste en 8,500 metros de línea de conducción y de distribución, la construcción

de tanques de captación y demás estructuras propias del proyecto de agua potable. El proyecto se llevará a cabo únicamente con fondos públicos y tendrá un costo total de Q. 2,182,000.00 que alcanzará a beneficiar a 395 hogares.

### 2.1.3 Necesidades de la población

Para el desarrollo de la aldea, es necesario identificar las principales necesidades sociales observadas en el centro poblado, que permitan identificar nuevos proyectos comunitarios rurales con el fin de mejorar las condiciones de la vida de la población, a continuación, se enlistan los detectados en la aldea:

**Tabla 3**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Requerimientos de necesidades sociales**  
**Año 2018**

<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Sector</b>	<b>Beneficiarios</b>
Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector la piedrona	La Piedrona	1,677
Construcción de salón comunal, sector la Piedrona	La Piedrona	1,677
Construcción de planta de tratamiento para aguas residuales	Todos los sectores	1,677
Construcción de red de drenajes	Todos los sectores	1,677
Construcción de planta para el tratamiento de desechos sólidos	Todos los sectores	1,677
Construcción del centro educativo para el ciclo diversificado	El Centro	1,677
Ampliación y remozamiento del centro comunitario	La Piedrona	1,677
Construcción de un mercado cantonal	San Miguel	1,677
Construcción de centro recreativo comunitario	El Centro	1,677
Señalización vial	Todos los sectores	1,677
Alumbrado público	Todos los sectores	1,677
Construcción de estufas de leña mejoradas	Todos los sectores	1,677
Reconstrucción puente peatonal	El Centro y San Miguel	1,677
Construcción de edificio para subestación de PNC	La Piedrona	1,677
Cooperativa para productores de café	La Piedrona y San Miguel	1,677

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo con los datos anteriores estas son las principales necesidades detectadas y más evidentes dentro de la población de la aldea El Quetzalí, respecto a factores de inversión social.

#### 2.1.4 Priorización de proyectos

Derivado de la investigación se identificaron las prioridades de los nuevos proyectos que se deben atender por el grado de importancia que representan para el bienestar de la comunidad.

A continuación, se enlistan los proyectos priorizados para la aldea El Quetzalí:

**Tabla 4**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Priorización de proyectos**  
**Año 2018**

No	Proyecto	Justificación
1	Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona	Debido a las dificultades al transitar por la calle que conduce al centro de salud y a la escuela, es importante realizar el proyecto de mejoramiento de las vías de acceso.
2	Construcción salón comunal, sector la Piedrona	Derivado del estudio realizado en el Centro Poblado, se observó que la población carece de un salón comunal para realizar sus actividades sociales, es necesario la construcción de un salón comunal en el sector la Piedrona.
3	Construcción estufas mejoradas	Para contribuir a reducir el uso inmoderado del recurso natural bosques y mejorar las condiciones de vida y ambientales de los hogares de la Aldea, se ve necesario la construcción de las estufas mejoradas.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Derivado de las amplias necesidades que tiene la Aldea, se priorizaron tres proyectos que contribuyen al desarrollo social de la población, con base en las necesidades en temas salud e infraestructura, y así atender parte de las necesidades de la población; la elaboración de un prototipo de estufa el cual aportara en gran medida al ahorro económico y desarrollo social, así como la reducción del impacto negativo que tiene el uso de leña como combustible en la cocina de los hogares del Centro Poblado.

**CAPÍTULO III**  
**PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL**  
**MEJORAMIENTO VÍAS DE ACCESO CENTRO DE SALUD Y ESCUELA,**  
**SECTOR LA PIEDRONA.**

El mejoramiento vías de acceso al centro de salud y escuela oficial rural mixta e instituto nacional de educación básica de telesecundaria del sector La Piedrona, apoyará a un mejor transitar de la población que acude a diario a dichos centros permitiendo aumentar las condiciones de vida de la población

A continuación, se presenta la caracterización básica del proyecto, estudio de perfil, de mercado, administrativo legal, técnico y financiero, fuentes de financiamiento y estudio ambiental e impacto social.

### **3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

En el estudio de campo realizado en el mes de junio, se pudo observar las malas condiciones en que se encuentran las vías de acceso hacia el centro de salud y escuela La Piedrona, el cual provoca polvo para la temporada calurosa y lodo cuando llueve, dificultando el ingreso de las personas que visitan ambos centros, siendo estos centros visitados por personas del sector: La Piedrona, La Cruz, El Centro y San Miguel que conforman la aldea El Quetzali y personas que se encuentran en aldeas aledañas al sector.

Según los estudios realizados, se dan a conocer los aspectos básicos del proyecto que permitirán solucionar la problemática de las vías de acceso al Centro de salud y escuela La Piedrona, ya que constituye un eje fundamental en el desarrollo de la población.

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

El mejoramiento de las vías de acceso al Centro de salud y la escuela pública se realizará en la aldea El Quetzali, ubicada a 9 kilómetros del municipio de San Pablo, colinda al norte con la aldea Matasano, al sur con la aldea Chayen, al este con el municipio El Rodeo, al oeste con la aldea Colima I y la Ranchería.

Su área geográfica es de 2 kilómetros cuadrados, con una latitud de 14°55'4.71"N" y longitud de 91°57'8.06"O, cuenta con dos vías de acceso, una por el sur del país por medio de la carretera CA2 y otra por el noroeste mediante la carretera CA1, este proyecto se presenta para que tenga una durabilidad de 15 años con su respectivo mantenimiento.

### 3.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos con los que cuenta la aldea El Quetzali, para poder realizar el proyecto de mejoramiento vías de acceso al Centro de salud y escuela, sector La Piedrona se detallan a continuación:

**Energía eléctrica:** un 98% de la población cuenta con el servicio de energía eléctrica, servicio que es prestado por la empresa ENERGUATE, al contar la aldea con el servicio permite que el proyecto pueda realizarse.

**Alumbrado público:** dentro de la aldea se contabilizaron 36 postes de energía eléctrica pero únicamente 5 poseen lámpara que ilumina la aldea.

**Agua entubada y de nacimiento:** la forma de abastecimiento de agua en los hogares en la aldea El Quetzali es por medio de agua entubada en un 42% y de nacimiento en un 50%, teniendo un costo anual de Q 60.00 que lo hace accesible a la población.

**Vías de acceso:** para poder ingresar a la aldea El Quetzali cuenta con dos vías de acceso que se encuentran asfaltadas, una por el sur del país por medio de la carretera CA2 y otra por el noroeste mediante la carretera CA1.

### 3.1.3 Contactos locales

En la aldea se encuentra dividido por dos COCODES, uno del sector La Piedrona y sector la Cruz, el segundo COCODE del sector El Centro y Colonia San Miguel, cada consejo comunitario de desarrollo se encuentra integrado por: el presidente, tesorero, secretario y vocales I, II, III y IV.

Dentro de los contactos que también se pueden mencionar son: el alcalde del municipio de San Pablo y el alcalde auxiliar de la aldea El Quetzalí.

#### 3.1.4 Población total del centro poblado

En el censo poblacional en el mes de junio de 2018, registró una población total de 1,677 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional del 3.5% anual, conformado por 849 hombres y 828 mujeres.

#### 3.1.5 Reconocimiento del problema

Existe una dificultad en el desarrollo como aldea por no contar de condiciones urbanísticas adecuadas para su progreso, ya que no hay vías de acceso tanto vehicular como peatonal, para el Centro de salud y hacia la escuela La Piedrona, afectando a la población en época de verano al aumentar el polvo y para la lluvia provoca lodo, situación que se torna difícil por la afluencia de personas que visitan el lugar, afectando también la salud de los mismos.

#### 3.1.6 Propósito del proyecto

Con base al reconocimiento del problema se planteó el mejoramiento vías de acceso al Centro de salud y escuela sector la Piedrona, por medio del adoquinamiento en la calle que comunica ambos centros, permitiendo mejorar las condiciones urbanísticas de la población, contribuyendo con acceso vehicular y peatonal adecuado y desarrollo económico de los habitantes de la aldea El Quetzalí.

Además, se propone un comité que permita velar por la ejecución y mantenimiento del proyecto para que pueda tener una vida útil de 15 años; el mejoramiento de las vías de acceso provoca un impacto social positivo al mejorar las condiciones de vida de los habitantes y desarrollo de la comunidad.

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

Presenta la descripción del proyecto, antecedentes, planteamiento del problema, justificación, objetivo general y específicos.

#### **3.2.1 Antecedentes del proyecto**

La vía de acceso centro de salud y escuela sector La Piedrona no cuentan con ningún tipo de mejoramiento que se haya iniciado anteriormente, por lo que se ha solicitado a la municipalidad la solución a la problemática, pero no han obtenido una respuesta favorable. La dificultad que presenta la población, al ser un área escolar, los niños se ven afectados al ingreso y salida del centro de estudio, dificultando también el ingreso de las personas que visitan el centro de salud cuando acuden por problemas de salud

#### **3.2.2 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en el mejoramiento vías de acceso del centro de salud y escuela sector La Piedrona, contará con las siguientes dimensiones en 2 partes, el primero contará con 6 metros de ancho por 82 metros de largo y la segunda parte 3.7 metros de ancho por 80 metros de largo el cual hace un total de 788mts<sup>2</sup>.

El proyecto tendrá por nombre Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona, de la aldea El Quetzalí ubicada a nueve kilómetros de la cabecera municipal de San Pablo, departamento de San Marcos. El objetivo principal es mejorar la infraestructura física de los servicios básicos para que genere desarrollo social, el financiamiento para la obra será a cargo de la municipalidad de San Pablo en la totalidad. Para realizar el proyecto es necesario una inversión total de Q. 279,675.00 con un monto de pre-inversión de Q. 14,050.00 que corresponde al estudio de impacto ambiental y requerimientos técnicos y un costo de construcción de Q. 265,625.00 que corresponde a materiales, mano de obra y otros costos, el proyecto será financiado por la municipalidad de San Pablo, San Marcos, que cubrirá el costo total de la obra. El tiempo necesario para su ejecución estimada es de diez semanas lo que equivale a dos meses y medio, para poder finalizarlo en su totalidad.

### 3.2.3 Población a beneficiar

El análisis de la población tiene su origen y base en los datos proporcionados por la población de la aldea, mediante el censo realizado en el mes de junio de 2018.

De acuerdo con el cuadro cuatro este proyecto beneficiara a 1,677 personas conformando 395 hogares, que se encuentran distribuidos en los 3 sectores y colonia San Miguel, este les permitirá trasladarse al centro de salud por una vía de acceso más eficiente y segura.

### 3.2.4 Justificación

En el estudio de campo realizado se identificó las malas condiciones en las que se encuentran las vías de acceso en el sector La Piedrona, por tal motivo es necesario la implementación de un proyecto de mejoramiento, el cual consiste en colocar adoquín en un área de 788 mts<sup>2</sup>, que constituye un eje fundamental en el desarrollo de la población y pueda dar solución a la problemática.

El proyecto permitirá facilitar el medio de traslado de los vecinos del lugar, no requiere de procesos complejos y de mano de obra calificada, el mantenimiento es sencillo, se puede retirar almacenar y reutilizar, garantizado durabilidad, es resistente al tráfico y es de menor costo, aportando beneficios en la salud, educación y contribuir en el crecimiento económico y social de la población.

### 3.2.5 Objetivos

Todo proyecto por realizarse requiere del establecimiento de objetivos para alcanzar un buen desarrollo del mismo, a continuación, se plantea los objetivos generales y específicos.

- General

Mejorar la infraestructura física de los servicios básicos de la población con la finalidad de generar desarrollo social en la comunidad.

- Específicos
  - Facilitar el acceso peatonal y vehicular al Centro de salud y Escuela, sector La Piedrona para contribuir con el tránsito y salud de la población.
  - Reducir la proliferación de enfermedades causadas por el polvo y estancamiento de agua.
  - Crear un comité que genere sostenibilidad al proyecto.
  - Gestionar los recursos financieros.

### **3.3 ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado servirá como herramienta para la obtención de información de cuan factible y viable es el proyecto de mejoramiento en la aldea El Quetzalí, permitiendo conocer quiénes serán los beneficiados y la capacidad para cubrir la demanda.

En el estudio de mercado se puede hacer mención que: La investigación de mercado que se realice debe proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones, y en este tipo de estudios la decisión final está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto (Baca, 2013, p.25).

#### **3.3.1 Evolución histórica de la demanda**

El objeto de análisis histórico de la demanda da una idea aproximada de su evolución con el fin de tener un elemento de juicio serio para pronosticar su comportamiento futuro con algún grado de certidumbre.

La carretera principal de la aldea Quetzalí, es de asfalto, tiene acceso de bus extraurbano, las vías de accesos comunican a las aldeas vecinas: San Rafael Pie de la cuesta y colima 2. Según datos históricos del Instituto Nacional de Estadística –INE-, se detallan a continuación el número habitantes que se benefician al transitar en los últimos años.

**Tabla 5**  
**Aldea El Quetzali, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona Demanda histórica**  
**Años: 2013 al 2017**

Año	Población
2013	1,384
2014	1,442
2015	1,501
2016	1,560
2017	1,618

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

Según la investigación realizada, se muestra que los datos históricos del crecimiento de la población, de la aldea Quetzalí, del año 2,013 al año 2,017 con una tasa de 3.5% anual, actualmente la población infantil y población en general utiliza esta calle para ser atendidos en el centro de salud y la población estudiantil de la escuela La Piedrona.

### 3.3.2 Análisis de la demanda futura

Se refiere al uso que puede tener el proyecto para la población a futuro, a continuación, se presenta el análisis del año 2,018 al 2,022 del crecimiento Poblacional de los usuarios potenciales que utilizarán la calle del centro de salud y escuela.

Determinando la investigación de campo realizada en Junio de 2018 se analizó que el mejoramiento de dicha calle traerá beneficios a los pobladores la cual se detalla.

**Tabla 6**  
**Aldea El Quetzali, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona Demanda futura**  
**Años: 2018 al 2022**

Año	Población
2018	1,677
2019	1,736
2020	1,795
2021	1,854
2022	1,913

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

La población tiene un crecimiento por año de 3.5%, el cual determina en que año existirán más personas que demanden el servicio. El proyecto beneficiará al 100% de los habitantes del centro poblado y aldeas aledañas. Con la implementación del mejoramiento de la carretera principal va a mejorar el ingreso a la población.

La determinación de la población de referencia, población afectada y objetiva se utilizó como referencia de la aldea El Quetzalí, la caracterización determinó que la carretera principal está en mal estado, es de terracería, en época de lluvia, dificulta el acceso al centro de salud y escuela los beneficios que obtendrán los habitantes con esta calle adoquinada serán: desarrollo social y cultural.

### 3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Históricamente las emergencias y actividades de la aldea han sido afectadas por el mal estado de la calle, lo cual afecta la movilización en esa área a los habitantes, esta calle es muy transitada por estudiantes y personas del Centro de salud, la propuesta del mejoramiento beneficiará a todos los habitantes del centro poblado, lo cual incluye cubrir emergencias y el transitar del estudiantado.

## 3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Con el siguiente estudio se pretende establecer las condiciones administrativas y legales que deberán considerarse en el proyecto, proporcionando herramientas administrativas para cada etapa en la aplicación del proceso y disposiciones legales.

Estableciendo los mecanismos para determinar el tipo de organización que debe desarrollarse en el proyecto, es por ello que se debe respetar el tipo de organización elegida y la estructura organizacional que la ley establece, definiendo los cargos de cada integrante del comité, las normas internas y externas que regirán el funcionamiento.

### 3.4.1 Propuesta de organización

A continuación, se describe una propuesta de organización de mejoramiento vías de acceso al Centro de salud y escuela La Piedrona, para que pueda desarrollarse el proyecto.

Con la creación del comité, se persigue una administración de los recursos materiales y humanos de manera eficaz, a través del esfuerzo en conjunto con los cargos involucrados.

El comité será el ente encargado de gestionar el proyecto de mejoramiento en el sector la Piedrona, así como el acompañamiento y la administración de los fondos que se utilizarán en el proyecto.

Los encargados de llevar a cabo la propuesta del proyecto será la Municipalidad de San Pablo, departamento de San Marcos, realizando una convocatoria con vecinos de la aldea El Quetzalí, por medio del cual se determinará el comité.

Misión: el Comité de desarrollo comunitario de la aldea El Quetzalí, es una organización social comprometida a garantizar el buen funcionamiento del proyecto, mediante el mejoramiento de las vías de acceso a la localidad.

Visión: Ser un comité organizado en cuanto al mejoramiento de las vías de acceso, trabajando de manera eficiente y eficaz, ofreciendo un modelo de desarrollo y transformación de la sociedad.

Objetivo: para alcanzar el desarrollo del proyecto y plantear el objetivo general y específico que se pretenden alcanzar con la creación de un comité, para el mejoramiento en las vías de acceso al centro de salud y escuela La Piedrona.

Objetivo General: crear una organización formal que provea de herramientas administrativas y legales, a través de la integración y apoyo mutuo, que permita el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la aldea El Quetzalí, por medio del mejoramiento vías de acceso del centro de salud y escuela, sector La Piedrona.

Objetivos específicos:

Establecer un comité que permita optimizar los recursos físicos y humanos en la comunidad.

Determinar las normas que regulen las actividades que se realicen eficientemente y de acuerdo con las disposiciones de ley para el beneficio de la población de la aldea.

Definir líneas de autoridad y responsabilidad para el correcto uso de los insumos en el proceso del mejoramiento en las vías de acceso.

Valores: cada uno de los integrantes del comité está comprometido con los pobladores de la aldea El Quetzalí, por lo que se motivan por los siguientes valores:

Compromiso: velar por el interés y desarrollo de la comunidad, en todo tipo de proyecto.

Igualdad: recibir las peticiones de la población sin discriminación de posición social, académica y económica, género o etnia, cumpliendo con los mandatos legales.

Honestidad: como conducta apegada a los valores de la sociedad, fundamentalmente para garantizar el respeto de la ley y lograr confianza de la población hacia este comité.

Solidaridad: al compartir y sentir como propia, la necesidad de quien demanda el servicio y apoyo.

Responsabilidad: al cumplir eficientemente las obligaciones como un valor clave para que este comité sea modelo y ejemplo en el manejo de la responsabilidad con la comunidad.

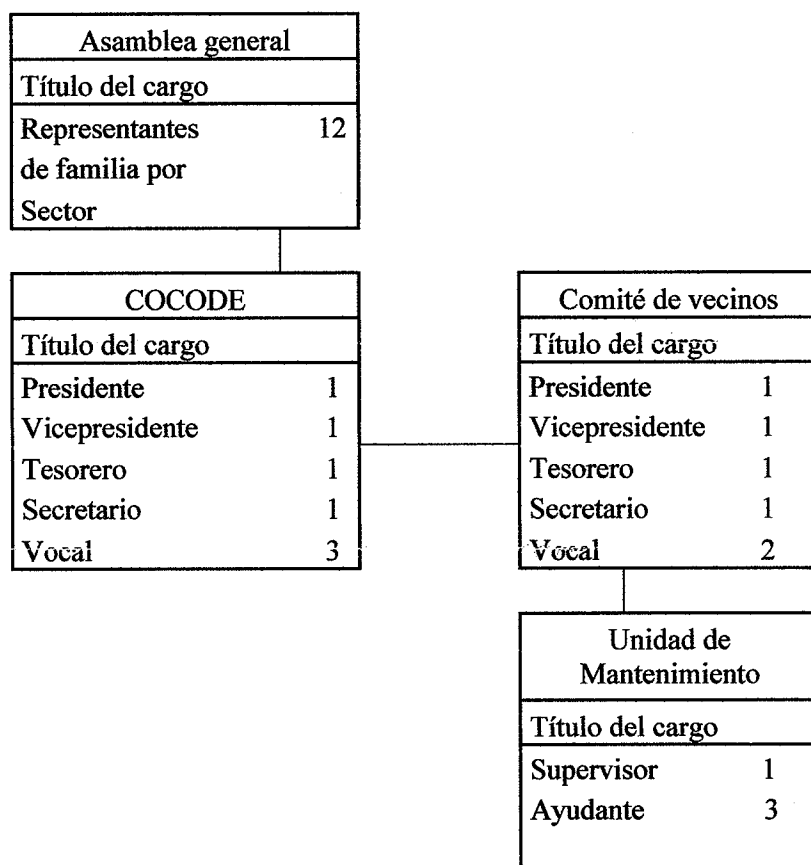
Comunicación: promoviendo el diálogo y respeto hacia las diversas opiniones y posiciones para disminuir o evitar la confrontación.

Políticas: a las que se registrarán los miembros del comité comunitario de mejoramiento de la aldea El Quetzalí, asistir al noventa por ciento de las reuniones programadas, mantener bajo discrecionalidad los temas tratados en reuniones, respetar los derechos de la población, respaldar los programas que se planteen en beneficio de la población, ganarse el respeto y credibilidad de la población a la que sirven.

### 3.4.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional se conformará por un comité comunitario de desarrollo en la aldea El Quetzalí, este es de fácil organización y no requiere de altos niveles académicos para su formación, siendo integrado por vecinos de la comunidad, avalado por el alcalde auxiliar de la aldea y el alcalde municipal de San Pablo.

**Gráfica 4**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Comité de mejoramiento de las vías de acceso**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En la estructura de la gráfica se detalla el tipo de organización con la que contara dicho comité, las posiciones con las que dispone para llevar a cabo sus responsabilidades y cumplir con la ejecución del proyecto. Funciones y atribuciones básicas de las unidades: Las principales de cada uno de los cargos, para el buen funcionamiento de este.

A continuación, se describe las principales actividades de cada cargo.

**Tabla 7**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona. Descripción de cargos**  
**Año: 2018**

Cargos	Descripción
<b>Presidente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Velar por la administración, planificación y supervisión de las actividades del comité</li> <li>● Controlará las acciones que realizarán el tesorero, secretario y vocales</li> <li>● Cumplir y coordinar los acuerdos y las diversas actividades</li> <li>● Firma mancomunada con el tesorero de los documentos financieros</li> <li>● Facilitar a los miembros los elementos, útiles, herramientas e implementos necesarios para realizar sus actividades</li> <li>● Gestionar el traslado de fondos presupuestarios para el mejoramiento de las vías de acceso.</li> <li>● Apoyar al tesorero para la elaboración del presupuesto y la forma en que será administrado.</li> <li>● Será el responsable del cumplimiento del reglamento</li> </ul>
<b>Secretario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Convocar reuniones con la asamblea general, presidente, vicepresidente, tesorero y vocales</li> <li>● Recibir y despachar la correspondencia y encargarse del archivo de la misma.</li> <li>● Redactar todos los documentos que se requieren en las diferentes actividades que se realizan en el comité</li> </ul>
<b>Tesorero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Será el responsable de velar por la administración económica y financiera</li> <li>● Encargado del control económico y financiero del comité.</li> <li>● Velar para que los fondos se manejen de manera adecuada</li> <li>● Mantener al día la documentación contable del comité.</li> <li>● Firmar con el presidente, los documentos de disposición de los fondos y bienes</li> </ul>
<b>Vocales I,II,III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar todas aquellas atribuciones que les asigne el presidente.</li> <li>● Asistir a las reuniones del comité.</li> <li>● Tienen voz y voto en las decisiones que se tomen en beneficio de la población.</li> </ul>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

Con la finalidad de identificar las atribuciones de cada cargo dentro del comité se detallan cada una de las responsabilidades y actividades que se deben de realizar para evitar la duplicidad de funciones y lograr un buen funcionamiento.

### 3.4.3 Base legal del proyecto

A continuación, se describe las bases legales para identificar derechos y obligaciones de persona individual o jurídica, en la que se registrará el proyecto.

#### 3.4.3.1 Marco Jurídico

El aspecto legal, fiscal, laboral y ecológico que debe tomar en cuenta el comité para iniciar operaciones y reorganizar las actividades ya definidas se presentan a continuación.

El aspecto legal, fiscal, laboral y ecológico que debe tomar en cuenta el comité para iniciar sus operaciones o bien para reorganizar las actividades ya definidas se presentan.

- Internas

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta, para todos los que forman parte del Comité de mejoramiento, y deben ser aprobadas en Asamblea General. Para el caso específico se registrará por la siguiente legislación interna:

- Acta de constitución que identifica su legalización
- Reglamento interno de trabajo
- Manuales de organización, de normas y procedimientos

- Externas

Brinda información acerca de los artículos por los cuales deberá de registrarse el proyecto de mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector la Piedrona.

A continuación, se adjuntan los decretos que conforman el estudio para su viabilidad:

- Código municipal, artículos 18, 19 y 175.

- Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural, artículos 1, 2 y 3.
- Ley general de descentralización, artículo 1, 4 y 7.
- Reglamento sobre el derecho de vía de los caminos públicos y su relación con los predios que atraviesan, casa de Gobierno Guatemala 5 de junio 1942, artículos 1 y 2.
- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, artículos 8 y 11.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

En el estudio técnico se pretende identificar el equipo, materiales y herramientas necesarias para poder realizar el proyecto de mejoramiento vías de acceso al centro de salud y escuela, sector La Piedrona. En el siguiente tema, se encuentra el diseño y planificación del proyecto, los materiales, mano de obra y otros costos que se utilizarán, así como el plan de ejecución del proyecto.

#### **3.5.1. Diseño y planificación**

Describe las diferentes etapas y procedimientos que se llevarán a cabo para el mejoramiento vías de acceso al centro de salud y escuela sector La Piedrona, en la aldea El Quetzalí. El tiempo necesario para su ejecución estimada es de 10 semanas lo que equivale a dos meses y medio, para poder finalizarlo en su totalidad.

#### **Dimensiones**

El mejoramiento contará con las siguientes dimensiones en 2 partes, 6 metros de ancho por 82 metros de largo y la segunda por 3.7 metros de ancho y 80 metros de largo el cual hace un total de 788mts<sup>2</sup>.

#### **Responsables del proyecto**

La ejecución del proyecto estará cargo del Comité Comunitario de desarrollo.

#### **3.5.2. Especificaciones técnicas**

En este apartado se muestran las especificaciones necesarias utilizando equipo especializado, herramientas y materiales, necesarios para la realización del proyecto.

### 3.5.2.1 Generales

El proyecto consiste en el mejoramiento de las vías de acceso, utilizando los materiales para el buen aprovechamiento del sistema y las ventajas inherentes a este diseño.

### 3.5.2.2 Especificas

Para ejecutar el de construcción es necesario contar con los recursos que hagan viable el desarrollo de este, estos han sido previstos de la manera siguiente.

- **Materiales**

Se presentan todos los materiales a utilizar previamente aprobados por el comité.

**Tabla 8**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Requerimientos de materiales**  
**Año 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Bodega y guardiania</b>		
Lámina cal 28 de 12'	Pie-lamina	275
Paral de 3"x3"x10'	Pie-tabla	35
Tendal de 2"x3"10'	Pie-tabla	30
Clavo de 3"	Lbs	3
Candado	Unidad	1
Bisagra	Unidad	2
<b>Rótulo del proyecto</b>		
Cemento	Sacos	1.5
Arena de río	M <sup>3</sup>	0.02
Piedrín	M <sup>3</sup>	0.03
Costanera 2*4*1/16*20	Unidad	2
Tubo cuadrado de 2*2 chapa 18	Unidad	2
Lamina lisa negra de 3/64" de 0.91*2.44m	Unidad	1
Refuerzo No. 5	Varilla	2
Manta vinilica	M <sup>2</sup>	3
Electrodo 1/8" pto. Café	Lb	1
<b>Levantamiento topográfico</b>		
Pintura esmalte	Galón	0.25
Equipo de topografía	Día	1
<b>Marcación y trazo</b>		

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Cordel	Rollos	2
Cal	Saco	3.4
Madera de 2"x3"10'	Pie-tabla	30
Clavo de 3"	Lb	1
<b>Base de material selecto compactado</b>		
Material selecto	M <sup>3</sup>	165
Cemento 4000 psi	Saco	165
Agua	M <sup>3</sup>	40
<b>Colocación de adoquín</b>		
Arena de río	M <sup>3</sup>	26
Adoquín	Unidad	11,500
<b>Llave de confinamiento</b>		
Hierro No. 3	Varilla	110
Hierro No. 2	Varilla	91
Cemento	Saco	80
Arena de río	M <sup>3</sup>	6
Piedrín de ¾	M <sup>3</sup>	6
Alambre de amarre	Lb	50
<b>Cunetas</b>		
Cemento	Saco	81
Arena de río	M <sup>3</sup>	6
Piedrin de ¾	M <sup>3</sup>	6
<b>Bordillo</b>		
Hierro No. 2	Varilla	156
Hierro No. 3	Varilla	186
Cemento	Saco	140
Arena de río	M <sup>3</sup>	10.5
Piedrin de ¾	M <sup>3</sup>	10.5
Alambre de amarre	Lb	75
Clavo	Lb	5
Madera	Pie-tabla	150
<b>Acera peatonal</b>		
Hierro No. 2 grado 40	Varilla	222
Cemento	Saco	110
Arena de río	M <sup>3</sup>	8
Piedrin de ¾	M <sup>3</sup>	8
Alambre de amarre	Lb	20
Clavo	Lb	5
Madera	Pie-tabla	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

- Mano de obra

Para llevar a cabo este proyecto es necesario contar con la mano de obra durante un tiempo de 10 semanas equivalentes a dos meses y medio.

**Cuadro 21**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Requerimientos mano de obra**  
**Año 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Mano de obra calificada</b>		
Ingeniero civil	Unidad	1
<b>Mano de obra no calificada</b>		
Albañiles	Unidad	5
Ayudantes	Unidad	5
<b>Total</b>		<b>11</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La mano de obra se divide en calificada y no calificada conformada por un ingeniero que supervisará, dirigirá y estará a cargo de la obra, albañiles y ayudantes.

A continuación, se detalla los diferentes procesos en los que se ejecutara con la mano de obra requerida para el mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector la Piedrona.

**Tabla 9**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Requerimiento mano de obra**  
**Año: 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Bodega y guardianía</b>		
Instalar lámina	M2	30
Colocar madera	M2	20

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

<b>Rótulo del proyecto</b>		
Zanjeado para bases	M1	0.17
Fundición de bases	M2	0.17
Preparar mezcla para fundición	M3	0.17
Instalación de estructura + manta vinílica	Unidad	1
<b>Levantamiento topográfico</b>		
Topógrafo	Día	1
Cadeneros	Día	2
Peones	Día	2
<b>Marcación y trazo</b>		
Trazo y estaqueado	M1	170
<b>Limpieza y chapeo</b>		
Limpieza	M2	900
<b>Preparación de subrasante</b>		
Operador de motoniveladora	Hora	6
Operador de rodo	Hora	6
Ayudante para retiro de material sobrante	Día	12
<b>Base de material selecto compactado</b>		
Mezcla y tendido de material selecto	M3	165
Operador de rodo	Hora	8
Afinación de base	M2	785
<b>Colocación de adoquín</b>		
Tendido de capa de arena de río	M2	525
Colocación de adoquín	M2	525
<b>Llave de confinamiento</b>		
Excavación	M3	5.35
Hacer concreto	M3	8.35
Fundir	M3	8.35
Armado No. 3	M1	596
Armado No. 2	M1	496
<b>Cunetas</b>		
Hacer concreto	M3	8.5
Fundir	M3	8.5
<b>Bordillo</b>		
Hacer concreto	M3	14.6
Fundir	M3	14.6
Formaletear	M1	339
Quitar formaleta	M1	339
Armado No. 2	M1	850
Armado No. 3	M1	1,017

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Colocar armadura	MI	339
<b>Acera peatonal</b>		
Hacer concreto	M3	11.52
Fundir	M3	11.52
Formaletear	MI	243.2
Quitar formaleta	MI	243.2
Armado No. 2	MI	1216
Colocar armadura	MI	115.2

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se detalla los diferentes procesos en los que se ejecutara con la mano de obra, se describe la unidad de medida y la cantidad en diferentes medidas.

- Otros costos

Para la realización de este proyecto se requieren otros costos los cuales se describen.

**Tabla 10**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Requerimientos otros costos**  
**Año: 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Alquiler de motoniveladora	Hora	6
Alquiler de rodo	Hora	6
Alquiler de compactadora	Día	10
Combustible	Galón	61
Agua	M3	50
Concretetera	Día	8
Vibrador	Día	8
Sueldo (ingeniero)	Mensual	2.5
Letrina	Unidad	1
Bonificación incentivo	Mensual	2.5
Cuota patronal 12.67%	Anual	1
Prestaciones laborales 30.55%	Anual	1

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

### 3.5.2.3 Especiales

Se consideran las siguientes especificaciones para determinados procesos de tratamiento del mejoramiento de la calle de acces,

- Llaves de confinamiento

Se deberán fundir llaves de confinamiento transversales al eje central de la calle, en tramos no mayores de 10.00 metros con una sección de 0.10 x 0.28 metros. En la sección longitudinal se deberán fundir llaves de confinamiento en toda la longitud de la calle en ambos lados, con una sección de 0.10 x 0.28, las cuales en los tramos en donde no se construyan cunetas formarán los bordillos de la calle.

- Bordillos cunetas y aceras de concreto

Son las estructuras de concreto que se construyen en uno o en ambos lados de la calle, y servirán para confinar el adoquinado y para seguridad de los usuarios.

Las cotas de cimentación, y dimensiones son las establecidas en los planos y se construirán con concreto con un  $F'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ , debiéndose construir juntas de dilatación máximo a cada 10 metros con un espesor máximo de 1.5 centímetros.

### 3.5.3 Desarrollo de planos

Al momento de planificar un proyecto es importante considerar en primer lugar un bosquejo que sirva de guía y sobre el cual pueda realizarse diferentes modificaciones a medida que se van previendo nuevos elementos o se ocurren nuevas ideas finalizada esta etapa puede pasar a la elaboración de los planos que sirven de guía para quienes llevan a cabo la construcción.

Los planos son la guía fundamental con la que se comienza cualquier proyecto donde se da la ubicación, distancias, elevaciones, secciones, columnas entre otros, así como la situación actual y la situación futura.

Es aquí donde se ve reflejada la parte técnica del proyecto y de una forma visual es posible apreciar los diferentes componentes que se necesita o requiere para el mejoramiento de las vías de acceso al centro de salud. (Ver Anexos)

### 3.6 ESTUDIO FINANCIERO

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

#### 3.6.1 Presupuesto general

El siguiente cuadro detalla la integración de costos y gastos, sumamente importante para la toma de decisiones antes de la realización del proyecto.

**Cuadro 22**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>279,675.00</b>
Municipalidad de San Pablo	279,675.00
<b><u>Egresos</u></b>	<b>279,675.00</b>
<b><u>Pre inversión</u></b>	<b>14,050.00</b>
Requerimientos técnicos	14,050.00
<b><u>Costo de construcción</u></b>	<b>265,625.00</b>
Materiales	156,800.00
Mano de obra	59,855.00
Otros costos	48,970.00
<b>Saldo final</b>	<b>0.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Según los estudios realizados se detalla el presupuesto necesario para la realización del proyecto, se determina la manera como se financiará el proyecto, así mismo el costo de pre- inversión previó a ejecutarse el proyecto.

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

Para la construcción del proyecto no se tienen que realizar pagos por licencias, permisos, ni se evaluará impacto ambiental de parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, ya que se realizará una mejora a la calle ya existente.

### 3.6.3 Costo de diseño y planificación

Contiene una serie de procesos planificados previamente a la realización del proyecto, con el fin de beneficiar a los pobladores y ayudar a la economía de las personas, mediante el diseño y planificación.

#### 3.6.3.1 Requerimientos técnicos

A continuación, se presenta el presupuesto de requerimientos técnicos para poder ejecutar el proyecto.

**Cuadro 23**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Conformación de estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Planos	Unidad	1	350.00	350.00
Presupuesto	Unidad	1	2,200.00	2,200.00
Programación física y financiera	Unidad	1	1,500.00	1,500.00
Estudio ambiental	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>14,050.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anteriormente se describen los costos en que se incurrirán previo a realizar el proyecto, estos son realizados por un especialista.

## 3.6.3.2 Requerimiento de funcionamiento

Para el buen funcionamiento del proyecto se requiere de recurso humano y físico que será empleado en el proyecto, representado por herramientas, maquinaria y equipo, que se utilizarán.

**Tabla 11**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Requerimiento de funcionamiento**  
**Año 2018**

Descripción	Cantidad
<b>RECURSO HUMANO</b>	
Albañiles	5
Ayudantes	5
Ingeniero civil	1
<b>RECURSO FISICO</b>	
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Palas	4
Piochas	4
Azadones	2
Grifas	3
Tenazas	3
Metros	3
Martillos	3
Sierra para metal	2
SERRUCHO	1
Carretilla de mano	2
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	
Moto niveladora	1
Rodo	1
Concreteira	1
Vibrador	1
Compactadora	1
Equipo topográfico	1

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

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

Para la ejecución adecuada del proyecto es necesaria la tenencia de materias, mano de obra y otros costos los cuales se detallan en los siguientes cuadros, con el fin de determinar los costos de construcción para la elaboración del proyecto.

- Materiales

Son todos aquellos que se utilizarán en el proceso de construcción, deben llenar fundamentalmente los requisitos y normas establecidas en las especificaciones generales para el mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector la piedrona.

**Cuadro 24**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Materiales**  
**Año: 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Bodega y guardianía</b>				<b>3,453.77</b>
Lámina cal 28 de 12'	Pie-lamina	275.00	10.60	2,915.00
Paral de 3"x3"x10'	Pie-tabla	35.00	7.00	245.00
Tendal de 2"x3"x10'	Pie-tabla	30.00	7.00	210.00
Clavo de 3"	Lbs	3.00	5.50	16.50
Candado	Unidad	1.00	37.27	37.27
Bisagra	Unidad	2.00	15.00	30.00
<b>Rotulo del proyecto</b>				<b>1,247.43</b>
Cemento	Sacos	1.50	78.25	117.38
Arena de rio	M3	0.02	150.00	3.00
Piedrín	M3	0.03	250.00	7.50
Costanera 2*4*1/16*20	Unidad	2.00	193.75	387.50
Tubo cuadrado de 2*2 chapa 18	Unidad	2.00	107.65	215.30
Lamina lisa negra de 3/64" de .91*2.44m	Unidad	1.00	210.00	210.00
Refuerzo No. 5	Varilla	2.00	72.00	144.00
Manta vinílica	M2	3.00	50.00	150.00
Electrodo 1/8" pto. café	Lb	1.00	12.75	12.75
<b>Levantamiento topográfico</b>				<b>637.50</b>
Pintura esmalte	Galón	0.25	150.00	37.50
Equipo de topografía	Día	1.00	600.00	600.00
<b>Marcación y trazo</b>				<b>374.50</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Cordel	Rollos	2.00	20.00	40.00
Cal	Saco	3.40	35.00	119.00
Madera de 2"x3"10'	Pie-tabla	30.00	7.00	210.00
Clavo de 3"	Lb	1.00	5.50	5.50
<b>Base de material selecto compactado</b>				<b>34,736.25</b>
Material selecto	M3	165.00	125.00	20,625.00
Cemento 4000 psi	Saco	165.00	78.25	12,911.25
Agua	M3	40.00	30.00	1,200.00
<b>Colocación de adoquín</b>				<b>55,650.00</b>
Arena de río	M3	26.00	150.00	3,900.00
Adoquín	Unidad	11,500.00	4.50	51,750.00
<b>Llave de confinamiento</b>				<b>13,074.70</b>
Hierro No. 3	Varilla	110.00	27.50	3,025.00
Hierro No. 2	Varilla	91.00	11.70	1,064.70
Cemento	Saco	80.00	78.25	6,260.00
Arena de río	M3	6.00	150.00	900.00
Piedrín de 3/4	M3	6.00	250.00	1,500.00
Alambre de amarre	Lb	50.00	6.50	325.00
<b>Cunetas</b>				<b>8,738.25</b>
Cemento	Saco	81.00	78.25	6,338.25
Arena de río	M3	6.00	150.00	900.00
Piedrín de 3/4	M3	6.00	250.00	1,500.00
<b>Bordillo</b>				<b>23,625.20</b>
Hierro No. 2	Varilla	156.00	11.70	1,825.20
Hierro No. 3	Varilla	186.00	27.50	5,115.00
Cemento	Saco	140.00	78.00	10,920.00
Arena de río	M3	10.50	150.00	1,575.00
Piedrín de 3/4	M3	10.50	250.00	2,625.00
Alambre de amarre	Lb	75.00	6.50	487.50
Clavo	Lb	5.00	5.50	27.50
Madera	Pie-tabla	150.00	7.00	1,050.00
<b>Acera peatonal</b>				<b>15,262.40</b>
Hierro No. 2 grado 40	Varilla	222.00	11.70	2,597.40
Cemento	Saco	110.00	78.25	8,607.50
Arena de río	M3	8.00	150.00	1,200.00
Piedrín de 3/4	M3	8.00	250.00	2,000.00
Alambre de amarre	Lb	20.00	6.50	130.00
Clavo	Lb	5.00	5.50	27.50
Madera	Pie-tabla	100.00	7.00	700.00
<b>Costo total de materiales</b>				<b>156,800.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se muestra el costo total de material requerido para la elaboración del proyecto, así mismo sus procesos en secuencia de cómo se utilizarán los materiales, podemos mencionar que el rubro con mayor volumen es la colocación del adoquín representado por la cantidad de Q. 55,650.00 posteriormente el rubro de base de material selecto con un total de Q. 34,736.25 ocupando los bordillos el tercer lugar con un total de Q. 23,625.20 siendo estos los de mayor relevancia en los costos de materiales.

- Mano de obra

Es el esfuerzo físico y mental que se aplicara durante el proceso de elaboración del proyecto, a continuación, se detalla la mano de obra que se empleara en la ejecución.

**Cuadro 25**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Mano de obra**  
**Año: 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Bodega y guardianía</b>				<b>792.00</b>
Instalar lámina	M2	30.00	13.20	396.00
Colocar madera	M2	20.00	19.80	396.00
<b>Rotulo del proyecto</b>				<b>428.35</b>
Zanjeado para bases	M1	0.17	34.88	5.93
Fundición de bases	M2	0.17	40.24	6.84
Preparar mezcla para fundición	M3	0.17	91.64	15.58
Instalación de estructura + manta vinílica	Unidad	1.00	400.00	400.00
<b>Levantamiento topográfico</b>				<b>690.00</b>
Topógrafo	Día	1.00	300.00	300.00
Cadeneros	Día	2.00	125.00	250.00
Peones	Día	2.00	70.00	140.00
<b>Marcación y trazo</b>				<b>1,122.00</b>
Trazo y estaqueado	M1	170.00	6.60	1,122.00
<b>Limpieza y chapeo</b>				<b>2,025.00</b>
Limpieza	M2	900.00	2.25	2,025.00
<b>Preparación de subrasante</b>				<b>1,740.00</b>
Operador de motoniveladora	Hora	6.00	50.00	300.00

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Operador de rodo	Hora	6.00	50.00	300.00
Ayudante para retiro de material sobrante	Día	12.00	95.00	1,140.00
<b>Base de material selecto compactado</b>				<b>12,212.50</b>
Mezcla y tendido de material selecto	M3	165.00	25.00	4,125.00
Operador de rodo	Hora	8.00	275.00	2,200.00
Afinación de base	M2	785.00	7.50	5,887.50
<b>Colocación de adoquín</b>				<b>17,062.50</b>
Tendido de capa de arena de río	M2	525.00	7.50	3,937.50
Colocación de adoquín	M2	525.00	25.00	13,125.00
<b>Llave de confinamiento</b>				<b>4,311.50</b>
Excavación	M3	5.35	50.00	267.50
Hacer concreto	M3	8.35	150.00	1,252.50
Fundir	M3	8.35	150.00	1,252.50
Armado No. 3	MI	596.00	1.75	1,043.00
Armado No. 2	MI	496.00	1.00	496.00
<b>Cunetas</b>				<b>2,550.00</b>
Hacer concreto	M3	8.50	150.00	1,275.00
Fundir	M3	8.50	150.00	1,275.00
<b>Bordillo</b>				<b>10,738.75</b>
Hacer concreto	M3	14.60	150.00	2,190.00
Fundir	M3	14.60	150.00	2,190.00
Formaletear	MI	339.00	7.50	2,542.50
Quitar formaleta	MI	339.00	2.50	847.50
Armado No. 2	MI	850.00	1.00	850.00
Armado No. 3	MI	1017.00	1.75	1,779.75
Colocar armadura	MI	339.00	1.00	339.00
<b>Acera peatonal</b>				<b>6,182.40</b>
Hacer concreto	M3	11.52	150.00	1,728.00
Fundir	M3	11.52	150.00	1,728.00
Formaletear	MI	243.20	4.50	1,094.40
Quitar formaleta	MI	243.20	1.00	243.20
Armado No. 2	MI	1216.00	1.00	1,216.00
Colocar armadura	MI	115.20	1.50	172.80
<b>Costo total de mano de obra</b>				<b>59,855.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anteriormente se describe el cuadro de la totalidad de la mano de obra en que incurrirá el proyecto, así mismo detalla los costos en cada fase de la realización y ejecución del proyecto, como se observa en el cuadro anterior se puede determinar que el rubro que tiene

más relevancia en el gasto de mano de obra es la realización de los bordillos siendo esta con una cantidad de Q. 10,738.75

- Otros costos

Está constituido por el equipo para la construcción del trabajo, alquiler de maquinaria para excavación y nivelación de la calle, costos financieros, legales y administrativos, a continuación, se detallan otros costos a emplear en la construcción.

**Cuadro 26**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Otros costos**  
**Año: 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Alquiler de motoniveladora	Hora	6	375.00	2,250.00
Alquiler de rodo	Hora	6	275.00	1,650.00
Alquiler de compactadora	Día	10	300.00	3,000.00
Combustible	Galón	61	30.00	1,830.00
Agua	M3	50	30.00	1,500.00
Concretetera	Día	8	300.00	2,400.00
Vibrador	Día	8	150.00	1,200.00
Sueldo (ingeniero)	Mensual	2.5	8,000.00	20,000.00
Letrina	Unidad	1	5,871.00	5,871.00
Bonificación incentivo	Mensual	2.5	250.00	625.00
Cuota patronal 12.67%		20,000.00	0.1267	2,534.00
Prestaciones laborales 30.55%		20,000.00	0.3055	6,110.00
<b>Total otros costos</b>				<b>48,970.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anteriormente se describe el cuadro de otros costos los cuales se requerirá para realizar la ejecución del proyecto, como se observa en el cuadro anterior, se puede determinar que el rubro que tiene más relevancia en la integración de costos y gastos es el sueldo del ingeniero con un total de Q. 20,000.00

### 3.6.4 Cronograma de ejecución

A continuación, se muestra el plan de ejecución en el cual describe cada una de las actividades que se llevarán a cabo y el tiempo que se requiere para poder cumplir.

**Gráfica 5**  
**Aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Cronograma de ejecución**  
**Año: 2018**

No.	REGLÓN DE ACTIVIDADES	1 Semana	2 Semana	3 Semana	4 Semana	5 Semana	6 Semana	7 Semana	8 Semana	9 Semana	10 Semana
		1	Bodega y guardafanía	■							
2	Rótulo del proyecto										
3	Levantamiento topográfico		■								
4	Marcación y trazo		■	■							
5	Limpieza y chapeo		■	■	■						
6	Preparación de subrasante			■	■	■					
7	Base de material selecto compactado				■	■	■				
8	Colocación de adoquín						■	■	■		
9	Llaves de confinamiento								■	■	
10	Cunetas									■	■
11	Bordillo										■
12	Acera peatonal										■

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo con la información proporcionada con anterioridad se estableció que el proyecto se ejecutará en un período de diez semanas, es decir dos meses y medio, tiempo que abarcará cada una de las actividades programadas y que deberá cumplirse a cabalidad para poder finalizar el proyecto de mejoramiento de las vías de acceso en el tiempo establecido.

### 3.6.5 Monto global de la inversión

Para poder llevar a cabo el proyecto debemos conocer el monto global de la inversión la cual se divide en: Pre-inversión, inversión fija y costo de construcción detallados a continuación.

**Cuadro 27**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Monto global de la inversión**  
**Año: 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Pre inversión</u></b>		<b>14,050.00</b>
Requerimientos técnicos	14,050	
<b><u>Costo de construcción</u></b>		<b>265,625.00</b>
Materiales	156,800	
Mano de obra	59,855	
Otros costos	48,970	
<b>Monto global de la inversión</b>		<b>279,675.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anteriormente se detalla el monto global de la inversión, en el cual no existe inversión fija debido a que en el lugar ya se encuentra el área disponible.

### 3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

El estado de consto de construcción es el total de la inversión, representa el presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos.

**Cuadro 28**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Materiales	156,800
Mano de obra	59,855
Otros costos	48,970
<b>Total costo de construcción</b>	<b>265,625</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Como podemos observar en el cuadro anterior se muestra el estado de costo de construcción donde se determina el mayor rubro de inversión corresponde a materiales ocupando un 59% del costo de construcción, posteriormente mano de obra ocupando un 22.50% del costo dejando al rubro de otros costos con un 28.50% del total de costo de construcción.

### 3.6.7 Fuentes de financiamiento

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

**Cuadro 29**  
**Aldea Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La**  
**Piedrona**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Fuentes internas</b>	
Municipalidad de San Pablo	279,675
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>279,675</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Como se puede observar en el cuadro anterior dicho financiamiento será proporcionado por la Municipalidad de San Pablo en su totalidad.

### 3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

Para llevar a cabo el proyecto de mejoramiento vías de acceso al Centro de salud y Escuela sector la Piedrona, se requiere como unidad ejecutora a la Municipalidad de San Pablo.

## 3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Este estudio tiene como objeto dar recomendaciones para prevenir, reducir, identificar, corregir y evaluar los efectos positivos o negativos que puede producir las acciones de origen antrópicas al medio ambiente y afectar la calidad de vida de las personas y el entorno por la ejecución del proyecto “Mejoramiento vías de acceso al Centro de salud y escuela sector, la Piedrona”.

Según el artículo 97, Sección Séptima de la Constitución de la República de Guatemala, Salud, Seguridad y Asistencia Social, establece que “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. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”.

### 3.7.1 Política ambiental

Es un conjunto de objetivos, principios, intenciones, valores y orientaciones para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir el desarrollo sustentable.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), en el Acuerdo Gubernativo No. 791 -2003, emite la Normativa sobre la Política Marco de Gestión Ambiental, donde presenta los objetivos, áreas de la política marco de gestión ambiental, ejes de gestión de

la calidad ambiental, ejes de área de manejo sostenible del patrimonio natural, ámbito temático, políticas básicas, evaluación de la política marco, observancia y vigencia.

Para fortalecer la gestión de calidad ambiental, los objetivos específicos que orienta y promueven el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad donde fomenta el de prácticas innovadoras de gestión ambiental previniendo y minimizando los impactos y riesgos a los seres humanos y al ambiente. Los objetivos específicos son:

Recuperar las áreas naturales y los recursos degradados.

Fortalecer la gestión de la calidad ambiental.

Recuperar las áreas naturales y los recursos degradados.

Prevenir el deterioro del patrimonio natural y ambiental.

Proteger el patrimonio natural.

Desarrollar el conocimiento e investigar el patrimonio natural

Cumplir los compromisos internacionales.

Fortalecer y coordinar el actual sistema de gestión pública sobre el patrimonio natural y de la calidad ambiental.

Perfeccionar el marco jurídico e institucional y desarrollar nuevos instrumentos de gestión,

Promover el uso sostenible del patrimonio natural en el sector productivo.

Fomentar la participación y el involucramiento de la ciudadanía.

### 3.7.2 Gestión ambiental

Según el Acuerdo Gubernativo número 431 -2007: Es el conjunto de operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar que el proyecto, obra, industria o actividad opere dentro de las normas legales, técnicas y ambientales exigidas. El artículo 3, inciso 36, del Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016, define a la Gestión Ambiental como el conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de valuación, control, seguimiento y

vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos.

Acuerdo Gubernativo no.791 -2003: La política Marco a la que se refiere este acuerdo tiene como finalidad promover acciones para mejorar la calidad ambiental y la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural.

#### Objetivo general

Promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.

#### Objetivos específicos

Promover la gestión sostenible y la protección y desarrollo del patrimonio natural, mejorando la conservación y la utilización sostenible de los recursos naturales, para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de los guatemaltecos y guatemaltecas del presente y del futuro.

Para el proyecto mejoramiento vías de acceso al Centro de salud y escuela, sector la Piedrona de la aldea Quetzalí es necesario contar con un estudio de impacto ambiental para minimizar riesgos, fortalecer la gestión de la calidad ambiental, promoviendo el crecimiento económico y el bienestar social a partir de la incorporación del concepto de producción limpia en los procesos productivos, fomentando el uso de prácticas innovadoras de gestión ambiental previniendo y minimizando los impactos y riesgos a los seres humanos y al ambiente.

El mejoramiento de calle de aldea Quetzalí, del municipio de San Pablo en el departamento de San Marcos, modifica el territorio, causando impactos ambientales que,

como en cualquier otra actividad aparentan condiciones normales. La ubicación geográfica, el tipo, frecuencia e intensidad de la actividad, el área afectada, el uso del suelo y la cubierta del mismo anterior a la construcción, son factores determinantes del impacto ambiental generado.

### 3.7.3 Impacto ambiental

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, (MARN), junto con la Constitución la República de Guatemala, en los artículos 64, 82, 97 y 125 crean el marco jurídico que rige la protección del medio ambiente en el país, derivándose decretos, acuerdos gubernativos, acuerdos ministeriales y reglamentos, coadyuvando a que las evaluaciones ambientales cumplan con las normas requeridas para la ejecución del proyecto. Finalmente, como se ha definido a la Evaluación del impacto ambiental como el procedimiento técnico y administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

A continuación, se basa en los procesos de construcción del proyecto se identificó los siguientes impactos más significativos:

#### Impacto del agua

El mejoramiento de la calle debe ser capaz de evacuar el agua lo más rápido posible, por lo que la pendiente de diseño es un elemento fundamental. Hay proyectos en los cuales algunos tramos de cunetas no tienen la pendiente adecuada con lo cual el agua no tiene corrimiento y se acumula; si este es el caso se corre el riesgo de que la misma se cuele a la estructura del pavimento ocasionando fisuras en la cuneta.

#### Impacto del suelo

Es importante tener en cuenta la construcción de bordillos y bordas a la salida de las alcantarillas sobre todo si se tiene que proteger algún relleno. O bien la construcción de piso completamente impermeabilizado para evitar el riesgo de socavamientos y erosiones.

#### Impacto de la erosión del suelo

Se define como el movimiento de tierra debido al agua, el viento, u otros procesos geológicos. Es uno de los impactos ambientales más comunes y serios de los proyectos de mejoramiento.

La erosión es una función del clima, la topografía (declive), los suelos, la vegetación y la acción humana, tales como, los métodos de cultivo, las prácticas de riego, el uso de equipo agrícola, la construcción de caminos y otras actividades de desarrollo rural.

#### Impacto en hábitat

La fragmentación ocurre cuando un hábitat grande y continuo se reduce y se subdivide en dos o más fragmentos. Este fenómeno está casi siempre asociado a la tala de bosques para su conversión en otros usos del suelo, pero también ocurre cuando el área es atravesada por una carretera principal, canal, línea de transmisión u otra obra de infraestructura. Si bien al abrir una carretera el área afectada de modo directo puede ser relativamente pequeña, la fragmentación del hábitat tiene dos efectos principales que amenazan la persistencia de las especies, denominados el efecto barrero y el efecto de borde.

#### Impacto del efecto barrero

Se produce cuando se impide la movilidad de los organismos o de sus estructuras reproductivas, lo que trae como consecuencia limitar el potencial de los organismos para su dispersión y colonización.

#### Impacto del efecto de borde

Se presenta cuando un ecosistema es fragmentado y se cambian las condiciones bióticas y abióticas de los fragmentos. En el caso de la pavimentación en la carretera principal este efecto se presentará en las inmediaciones o borde de la vía, donde se crearán condiciones con mayor temperatura, menor humedad, mayor radiación y mayor susceptibilidad al viento. Este efecto de borde puede penetrar 50 m para aves, 100 m para los efectos micro climáticos y 300 m para insectos.

#### Impacto atropellamiento de fauna

Es el impacto directo más fácil de reconocer en comparación con otros como fragmentación, deterioro del ecosistema y cambios en el comportamiento de los animales, en especial porque constantemente en las carreteras se observan los cuerpos de los animales muertos, aunque en algunos casos los animales quedan en un estado que dificultan la identificación de la especie.

#### Impacto ruido

Que produce la maquinaria y vehículos en la construcción del proyecto, el impacto se ha identificado en dos dimensiones: a) efecto sobre los trabajadores y b) efecto sobre el entorno.

### **3.8 IMPACTO SOCIAL**

El impacto social que pretende alcanzar es facilitará la movilidad de los niños y jóvenes que por cuestiones de estudios necesitan transitar en la calle para llegar al centro educativo. Proporcionará un lugar adecuado para trasladarse al Centro de salud en caso de emergencias, dando un mejor acceso a los servicios de salud y aumento a la expectativa de vida.

El proyecto de mejoramiento también aporta ahorro de tiempo, costos de transporte, reducción de enfermedades respiratorias virales y estancamiento de agua derivado por las calles de terracería, desaparición de la contaminación visual y ambiental del lugar.

Promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.

## CONCLUSIONES

Derivado del trabajo de campo realizado en el primer semestre del año 2018, en la aldea El Quetzalí, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, se identificó la necesidad del proyecto mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector la Piedrona, presentando las siguientes conclusiones.

1. La pobreza total en el Municipio según la encuesta realizada es de 89%, que corresponde a la pobreza extrema, la cual se encuentran principalmente en el área rural, con un ingreso familiar mensual menor a Q.2,400.00; la no extrema tiene un porcentaje de 9%, donde las familias subsisten con menos de Q.4257.00, por lo que para la mayoría es insuficiente cubrir en su totalidad la canasta básica alimentaria de lo cual refleja altos índices de desnutrición y poco acceso a la educación, debido a que las familias no disponen de recursos económicos para satisfacer dichas necesidades.
2. De acuerdo al censo realizado no se presenta servicio de extracción de basura en el centro poblado, para eliminarla la queman o la tiran al río por lo cual se contaminan los ríos, así mismo no contar con este servicio incrementa con las enfermedades gastrointestinales y los niveles de contaminación por existir basureros clandestinos.
3. Los recursos naturales del Municipio, específicamente los recursos hídricos, los ríos se encuentran totalmente contaminados por la falta de programas de educación ambiental, lo cual limita su aprovechamiento y afecta la salud de los pobladores.
4. La vía de acceso al centro de salud y escuela sector la Piedrona se encuentra deteriorada lo que dificulta el tránsito en la época de lluvia afecta a los pobladores con el acceso a las viviendas, al puesto de salud, la problemática fundamental es la carencia de una infraestructura vial en el sector.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones anteriores, se presentan las recomendaciones siguientes.

1. Que el Alcalde Municipal juntamente con inversionistas locales gestionen la implementación de proyectos para crear fuentes de empleo y programas sociales para la población del área rural, con el fin de generar mayor oportunidad de desarrollo económico y social, con esto cubrir sus necesidades básicas como salud, educación y alimentación; que estas acciones permitan reducir la pobreza extrema y la no extrema.
2. Que la municipalidad en conjunto con el COCODE pueda adquirir un terreno para cumplir con todas las normas ambientales que les permita reunir basura del lugar, de esta forma se podría realizar el servicio de recolección y extracción de basura.
3. Que autoridades municipales y población velen por la conservación del medio ambiente, a través de la implementación de planes tales como: tratamiento de desechos sólidos, aguas servidas y proveer el servicio de extracción de basura en el área rural.
4. Que la municipalidad juntamente con los alcaldes auxiliares y cocode realicen el proyecto comunitario social mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector la piedrona, contratando mano de obra local para la ejecución y así crear fuentes de trabajo en la aldea, para beneficiar con la nueva infraestructura vial a los habitantes respecto al acceso a las viviendas y puesto de salud.

## BIBLIOGRAFÍA

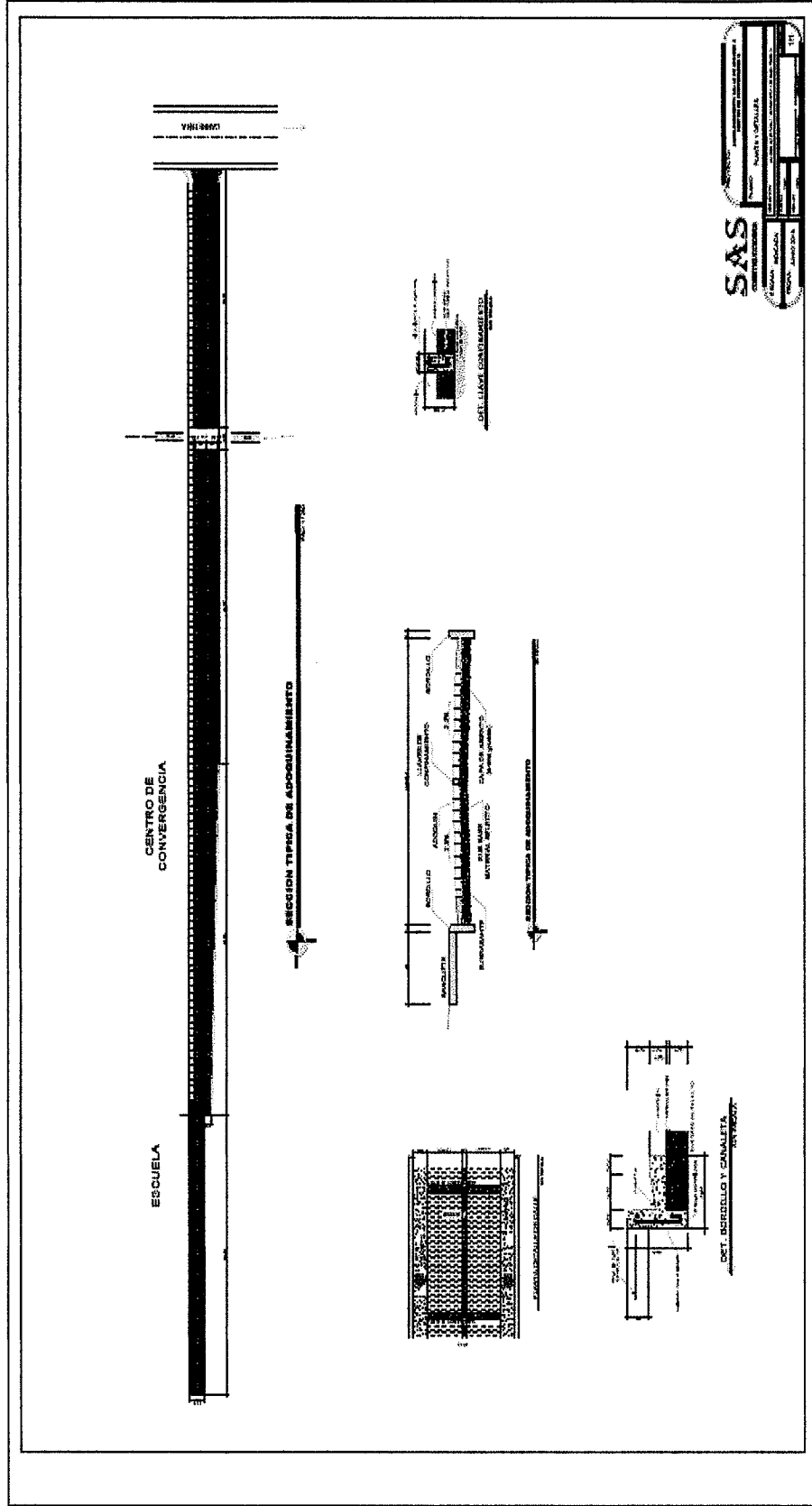
- Código Municipal, Decreto 12-2002
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86
- Congreso de la República de Guatemala, Constitución Política de la República de Guatemala, Guatemala 31 de mayo de 1985 y reformada según Acuerdo Legislativo 18-93
- Decreto número 11-2002, el congreso de la república de Guatemala, ley de los consejos de desarrollo urbano y rural
- Decreto número 14-2002, el congreso de la república, ley general de descentralización
- Reglamento sobre el derecho de vía de los caminos públicos y su relación con los predios que atraviesan, casa de gobierno Guatemala 5 de junio 1942.
- Decreto número 68-86, el congreso de la república de Guatemala, Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente
- Instituto Nacional de Bosques de Guatemala -INAB-. (s.f.). Clasificación de Tierras por capacidad de Uso, Aplicación de una Metodología para Tierras de la República de Guatemala. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.
- Ortiz, G. A. (2016). Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. Guatemala, C.A.: GP Editores.
- Google Maps. (17 de Octubre de 2018). Obtenido de Coordenadas de San Pablo, San Marcos: <https://www.geodatos.net/coordenadas/guatemala/san-marcos/san-pablo>
- Congreso de la República de Guatemala Código de Comercio Decreto Número 2-70 y sus reformas. (1970). Guatemala.
- Aprende.com. (15 de Octubre de 2018). Obtenido de Geografía histórica de San Pablo, San Marcos: <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-san-pablo-san-marcos/>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- José Antonio Aguilar Catalán. (2011). Método Para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala: Ediciones Renacer.
- Acuerdo Gubernativo 634-03. (2003). Eleva a categoría de Aldea al lugar denominado El Quetzalí, San Pablo, San Marcos. Guatemala: Presidente de la República, Ministerio de Gobernación.
- Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-. (2018). Analfabetismo. Guatemala: Ministerio de Educación.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. (5 de Diciembre de 1986). Artículo 8. Guatemala.
- Luis Linares, Rubén Higaldo. (2009). Diccionario Municipal de Guatemala. Guatemala: Magna Terra Editores.
- Merino, Julian Pérez Porto y María. (2017. Actualizado 2019). Definición. De. Obtenido de <http://definicion.de/densidad-de-poblacion/>
- Congreso de la República de Guatemala. (12 de Marzo de 2002). Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441 Código de Trabajo. (5 de Mayo de 1961). Artículo 1, Derecho y Obligaciones de Patronos y Trabajadores, Artículo 22, Contrato Individual de trabajo, Artículo 25. El tipo de contrato, Artículo 88. Salario o sueldo. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 42-91. Ley de Bonificación Anual bono 14. (30 de Septiembre de 1992). Artículo 1, 2. Guatemala.
- Documento de Apoyo a la Docencia. (2009). Apuntes para el Curso de Recursos Económicas de Centroamérica. Universidad de San Carlos Guatemala.
- Ortiz, Gabriel Alfredo Piloña. (2016). Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. Guatemala, C.A.: GP Editores.

**ANEXO**

**Anexo 1**  
**Aldea El Quetzalí, Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Mejoramiento vías de acceso centro de salud y escuela, sector La Piedrona**  
**Diseño de adoquinamiento**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Civil, Oscar Manrique Villatoro, sujeto a cambios, 2018