

ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE
AGUA EN LOS SECTORES DOS, TRES Y CINCO ALDEA PARAJBEY)”

DAMARIS JASMÍN RAXÓN GONZÁLEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN
DE AGUA EN LOS SECTORES DOS, TRES Y CINCO
ALDEA PARAJBEY)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2018

2018

(c)

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

ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN 14

2-82-20-CPA-2016

Impreso en Guatemala, C. A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA
EN LOS SECTORES DOS, TRES Y CINCO
ALDEA PARAJBEY)"

ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

DAMARIS JASMÍN RAXÓN GONZÁLEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2018

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D-TG. No. 295-2018
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante
DAMARIS JASMÍN RAXÓN GONZÁLEZ.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto segundo, inciso 2.1 inciso 2.1.4 del Acta 28-2018 de la sesión realizada por Junta Directiva el 05 de noviembre de 2018, que en su parte conducente dice:

"SEGUNDO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

2.1 Graduaciones

2.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA

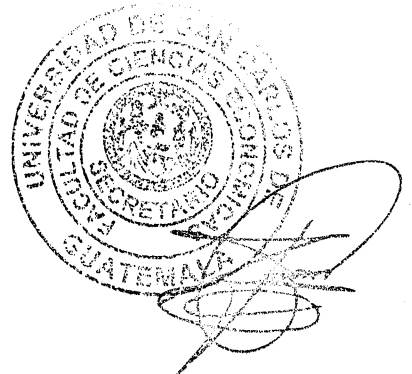
- ...
20. 200813698-1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN LOS SECTORES DOS, TRES Y CINCO ALDEA PARAJBEY)", Aldeas Parajbey y Xepaniil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: DAMARIS JASMÍN RAXÓN GONZÁLEZ.
- ...

20. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación".

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Gracias por ser el centro de mi vida, has abierto las puertas e iluminado mi camino, gracias por que ha sido tomado de tu mano, el lograr alcanzar esta meta, porque todo te lo debo a ti.
- A MI PAPI: Héctor Eduardo Raxón Toj, hombre valiente, mi modelo a seguir, todo lo que soy es gracias a ti, gracias por formarme, guiarme y aconsejarme, porque en cada etapa de mi vida tú has sido el apoyo número uno, por tu arduo trabajo y por tu amor incondicional, porque me lo has dado todo, esto es por y para ti, te amo con todo mi corazón.
- A MI MAMI: Aurora Carolina González de Raxón, mujer valiente, esforzada, tu con tu ejemplo me has enseñado a no darme por vencida, gracias por tus consejos y por tu apoyo, te admiro y te amo.
- A MI HERMANA: Onice Cristina Raxón gracias por cada momento vivido, te amo.
- A MIS FAMILIARES: Por el cariño, los consejos y ánimos, por estar en los momentos buenos y apoyarme en los difíciles.
- A: Danilo por su cariño, apoyo y ayuda incondicional
- A MIS AMIGOS: Por ser mis compañeros de aventuras, por dar un poco de locura a mi cordura y por amarme como soy.
- A MI CENTRO DE ESTUDIO: Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas, por abrirme las puertas a un mejor futuro y de quien me siento orgullosa de pertenecer y de egresar como profesional.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.1.1 Feria titular	2
1.1.1.2 Traje típico	2
1.1.1.3 Escudo de la Municipalidad de Santa Apolonia	2
1.1.1.4 Comida típica	3
1.1.2 Localización y extensión	3
1.1.3 División política y administrativa	5
1.1.3.1 División política	5
1.1.3.2 División administrativa	5
1.1.4 Clima	5
1.1.5 Población	6
1.1.5.1 Población por centro poblado	6
1.1.5.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	8
1.1.5.3 Densidad poblacional	9
1.1.5.4 Población económicamente activa –PEA–	9
1.1.5.5 Niveles de ingresos	10
1.1.5.6 Migración	11
1.1.5.7 Emigración e inmigración	11
1.1.5.8 Pobreza	12
1.1.6 Remesas familiares	13
1.2 DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL	13
1.2.1 Antecedentes históricos	14
1.2.2 Localización y extensión	14
1.2.2.1 Aldea Parajbey	14
1.2.2.2 Aldea Xepanil	16
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	18
1.2.3.1 Idioma	18
1.2.3.2 Religión	18
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	18
1.2.3.4 Deportes	19
1.2.4 División política y administrativa	19
1.2.4.1 División política	19
1.2.4.2 División administrativa	19
1.2.5 Clima	19
1.2.6 Población	20

1.2.6.1	Población por sexo, edad y grupo étnico	21
1.2.6.2	Población económicamente activa –PEA–	22
1.2.6.3	Densidad de la población	24
1.2.6.4	Vivienda	24
1.2.6.5	Ingresos	26
1.2.6.6	Pobreza	26
1.2.6.7	Trabajo	27
1.2.6.8	Desnutrición	28
1.2.7	Migración	28
1.2.7.1	Emigración	28
1.2.7.2	Inmigración	29
1.2.8	Ecosistema	29
1.2.8.1	Agua	29
1.2.8.2	Bosque	30
1.2.8.3	Suelos	30
1.2.8.4	Flora y fauna	31
1.2.8.5	Orografía	31
1.2.8.6	Áreas protegidas	32
1.3	ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL	32
1.3.1	Organizaciones	32
1.3.1.1	Sociales	32
1.3.1.2	Ambientales	33
1.3.1.3	Culturales	33
1.3.1.4	Deportivas	33
1.3.1.5	Otras	33
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	33
1.4.1	Educación	34
1.4.1.1	Cobertura estudiantil	34
1.4.1.2	Docentes	35
1.4.1.3	Nivel de escolaridad	36
1.4.1.4	Deserción escolar	36
1.4.1.5	Alfabetismo y analfabetismo	36
1.4.1.6	Tasa de promoción	37
1.4.1.7	Infraestructura educativa	37
1.4.2	Salud	37
1.4.3	Agua	38
1.4.4	Drenajes	39
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	39
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	39
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	39
1.4.8	Cementerios	40
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	40

1.5	ENTIDADES DE APOYO	40
1.5.1	Estatales	40
1.5.2	Privadas	41
1.5.3	Internacionales	41

CAPÍTULO II REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

2.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	43
2.1.1	Proyectos en ejecución	44
2.1.2	Proyectos programados	45
2.1.3	Necesidades de la población	46
2.1.4	Priorización de proyectos	47

CAPÍTULO III PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN LOS SECTORES: DOS, TRES Y CINCO ALDEA PARAJBEY)

3.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	48
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	48
3.1.2	Servicios básicos disponibles	48
3.1.2.1	Agua	49
3.1.2.2	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	49
3.1.3	Contactos locales	49
3.1.4	Población total del centro poblado	49
3.1.5	Reconocimiento del problema	50
3.1.6	Propósito del proyecto	50
3.2	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO	51
3.2.1	Antecedentes del proyecto	51
3.2.2	Descripción del proyecto	51
3.2.3	Población a beneficiar	52
3.2.4	Justificación	52
3.2.5	Objetivos	52
3.2.5.1	Objetivo general	52
3.2.5.2	Objetivos específicos	52
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	53
3.3.1	Evolución histórica de la demanda.	53
3.3.2	Análisis de la demanda futura	53
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	53
3.3.4	Análisis del servicio	53
3.3.4.1	Servicio	54

3.3.4.2	Definición del servicio a brindar	54
3.3.4.3	Servicio principal	54
3.3.4.4	Servicio sustituto o similar	54
3.3.4.5	Servicio complementario	54
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	54
3.4.1	Propuesta de organización	55
3.4.2	Estructura organizacional	55
3.4.2.1	Diseño organizacional	56
3.4.2.2	Justificación	59
3.4.2.3	Planificación estratégica	59
3.4.3	Base legal del proyecto	61
3.4.3.1	Obligaciones de las asociaciones civiles legales	61
3.4.3.2	Obligaciones de las asociaciones fiscales	62
3.4.3.3	Prohibiciones	62
3.4.3.4	Derechos	62
3.4.3.5	Normas internas	63
3.4.3.6	Normas externas	63
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	63
3.5.1	Diseño y planificación	64
3.5.2	Especificaciones técnicas	64
3.5.2.1	Generales	65
3.5.2.2	Específicas	68
3.5.2.3	Especiales	73
3.5.3	Desarrollo de planos	73
3.6	ESTUDIO FINANCIERO	76
3.6.1	Presupuesto general	76
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	77
3.6.3	Costos de diseño y planificación	78
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	79
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	79
3.6.4	Cronograma de ejecución	84
3.6.5	Monto global de la inversión	85
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	86
3.6.7	Fuentes de financiamiento	87
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	88
3.7	ESTUDIO AMBIENTAL	88
3.7.1	Política ambiental	88
3.7.2	Gestión ambiental	89
3.7.3	Impacto ambiental	89
3.8	IMPACTO SOCIAL	90

CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94

ÍNDICE DE CUADROS

Núm.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población por Centro Poblado, Años: 2002 y 2016.	7
2	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población por Sexo, Edad, Pertenencia Étnica y Área Geográfica Años: 2002 y 2016.	8
3	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población Económicamente Activa -PEA-, Año: 2016.	10
4	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Nivel de Ingreso Mensual por Hogar, Año: 2016.	11
5	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Emigración e Inmigración, Año: 2016.	12
6	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Pobreza, Pobreza Extrema y No Extrema Año: 2016.	13
7	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población Total, Año: 2016.	20
8	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población por Sexo, Edad y Pertenencia Étnica, Años: 2002 y 2016.	21
9	Aldea Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población Económicamente Activa por Sexo, Año: 2002 y 2016.	23
10	Aldea Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población Económicamente Activa por Actividad Productiva, Año: 2016.	23
11	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Densidad de la Población, Año: 2016.	24
12	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Estructura de Viviendas, Año: 2016.	25
13	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Ingresos Mensuales por Hogar, Año: 2016.	26

Núm.	Descripción	Pág.
14	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Pobreza, Pobreza Extrema y No Extrema, Año: 2016.	27
15	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Trabajo, Año: 2016.	27
16	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Tipos de Suelos, Año: 2016.	31
17	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cobertura Estudiantil, Año: 2016.	35
18	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de Servicio de Agua, Año: 2016.	38
19	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia Resumen de Área a Construir, Año: 2016.	64
20	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Requerimiento de Materiales, Año: 2016.	68
21	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Requerimiento de Mano de Obra, Año: 2016.	71
22	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Requerimiento de Otros Costos, Año: 2016.	73
23	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Presupuesto General, Año: 2016.	76
24	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Presupuesto de Requerimientos Técnicos, Año: 2016.	79

Núm.	Descripción	Pág.
25	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Presupuesto de Materiales, Año: 2016.	80
26	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Presupuesto de Mano de Obra, Año: 2016.	82
27	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Presupuesto de Otros Costos, Año: 2016.	84
28	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Cronograma de Ejecución, Año: 2016.	85
29	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia, Monto Global de la Inversión, Año: 2016.	86
30	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Estado de Costo de Construcción, Año: 2016.	87
31	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Financiamiento de la inversión, Año: 2016.	87

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Núm.	Descripción	Pág.
1	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia, Comité Pro Agua "COPROA", Estructura Organizacional Funcional, Año: 2016	55
2	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia, Comité Pro Agua "COPROA", Estructura Nominal, Año: 2016	56
3	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia, Proceso de Construcción, Año: 2016	65

ÍNDICE DE TABLAS

Núm.	Descripción	Pág.
1	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Inventario de Necesidades Sociales, Año: 2016.	43
2	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyectos en Ejecución, Año; 2016	45
3	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyectos Programados, Año: 2016.	45
4	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Necesidades de la Población, Año: 2016.	46
5	Aldea Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Priorización de Proyectos, Año: 2016.	47

ÍNDICE DE MAPAS

Núm.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Localización Geográfica, Año: 2016.	4
2	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Localización Geográfica, Año: 2016.	15
3	Aldea Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Localización Geográfica, Año: 2016.	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Núm.	Descripción	Pág.
1	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Plano Fachada, Año: 2016.	73
2	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Planos de Construcción, Año: 2016, (datos en metros).	74
3	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey Santa Apolonia, Planta Arquitectónica, Año: 2016, (datos en metros).	75

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como un medio para evaluar al estudiante, previo a optar el Grado Académico de Licenciado en alguna de las tres carreras que se imparten en esta Facultad, las cuales son Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas.

Se desarrollo una investigación en las aldeas Parajbey y Xepanil del municipio de Santa Apolonia del Departamento de Chimaltenango con el objetivo de establecer la situación social, económica y ambiental de las comunidades objeto de estudio. De acuerdo a los resultados obtenidos propone el Proyecto: **Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey”**

La metodología utilizada para la realización de la investigación se basó en trabajo de campo y gabinete, dentro ello se desarrolló un seminario general, un seminario específico posterior una vista preliminar a las aldeas y luego el recabo de la información durante la visita de campo, todo lo anterior en el segundo semestre del año 2016.

El capítulo uno, se refiere al contexto territorial del municipio de Santa Apolonia y del centro poblado objetos de estudio, contiene información general e histórica, antecedentes relevantes, así como la ubicación geográfica, clima y densidad poblacional.

El capítulo dos contiene los requerimientos comunitarios de inversión social y el inventario de necesidades sociales identificados durante el trabajo de campo en las aldeas Parajbey y Xepanil.

En el capítulo tres se presenta el proyecto ”Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey”, que comprende caracterización básica, estudio de perfil, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, estudio ambiental e impacto social.

Finalmente, como resultado de la temática contenida en cada uno de los capítulos que conforman este informe se presentan las conclusiones, las recomendaciones y las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Constituye una descripción general del territorio y para efecto del Proyecto Comunitario Rural Sostenible de la aldea Parajbey, municipio de Santa Apolonia, se pretende determinar valores, identidades y distintivos básicos del marco y entorno poblacional.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA

Se describen particularidades del municipio de Santa Apolonia y para el efecto se analizan antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El origen de Santa Apolonia se remonta a la época precolombina, comprendida dentro de los dominios del reino Kaqchikel, por los actuales departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango.

Francis Gall aduce: “Santa Apolonia era un anexo de su cabecera, distante de tres leguas, con población de 100 familias o 500 personas: El terreno de esta parroquia es muy fértil para maíces y trigo, que se obtienen en mucha abundancia; se cosechan también frijoles y frutas y hay algún ganado mayor y menor, aunque en poca cantidad. En el pueblo de Santa Apolonia se trabaja mucha alfarería, mayormente cántaros y tinajas; los hombres no tienen otra cosa qué hacer para esta obra que poner el barro en las casas, y elaboración de cal y carbón, todo lo demás lo trabajan las mujeres. Con dicho trabajo mantienen las familias de un todo de comida y vestido”. (Gall, 1978)

El 12 de septiembre de 1839 se crea el departamento de Chimaltenango por medio del decreto de la Asamblea Constituyente y Santa Apolonia con categoría de municipio, cuya descripción es la siguiente: el Acuerdo Gubernativo del 25 de junio de 1921 declaró sin lugar una solicitud de vecinos del municipio de Tecpán Guatemala, la relativa a que Santa Apolonia se anexase a su municipio. (Gall, 1978)

Posterior al Decreto de la Asamblea del 27 de agosto de 1836 donde se adscribió Santa Apolonia al Circuito de Comalapa, por Acuerdo Gubernativo del 6 de marzo de 1933 se establece la feria, la cual se celebra del 7 al 10 de febrero, siendo la fecha principal el día 9, celebración que se realiza en honor a Santa Apolonia.

El nombre de la patrona se deriva de la historia cristiana, específicamente en la ciudad de Apolonia Alejandría, Egipto, los cristianos eran despojados de su vivienda y asesinados, Santa Apolonia fue perseguida por la muchedumbre pagana, la golpearon en el rostro y le quitaron todos los dientes, luego por sacrificio voluntario se lanzó a una hoguera en donde murió debido a esto se le conoce como patrona de los dentistas y se le invoca contra las enfermedades dentales.

1.1.1.1 Feria titular

El primer evento de la feria en honor a Santa Apolonia, que se lleva a cabo es la elección e investidura de las diferentes reinas representantes del municipio, así como otras actividades desfiles de carrozas y desfiles hípicas, la presentación de bailes folclóricos, bailes sociales, conciertos y la quema de juegos pirotécnicos. (Municipalidad de Santa Apolonia)

1.1.1.2 Traje típico

El traje representativo de Santa Apolonia, consiste en un corte de morga color azul añil y güipil blanco, representa la pureza de la mártir de Santa Apolonia, en la actualidad es multicolor. La vestimenta de los hombres consiste en pantalón blanco, camisa blanca con refajo de color rojo, sombrero y la rodillera de color blanco y negro; en la actualidad han dejado de usarlo. (Municipalidad de Santa Apolonia).

1.1.1.3 Escudo de la Municipalidad de Santa Apolonia

Fue diseñado en honor a la mujer trabajadora, contiene una hoja de trigo, signo de prosperidad; una fuente de agua, porque predominan los nacimientos de agua y enmarcado en una tortera de barro, derivado de que en el municipio predominan las artesanías de barro;

contiene una cita bíblica “La bendición de Jehová es la que enriquece y no añade tristeza con ella”: Proverbios 10:22. (Municipalidad de Santa Apolonia)

1.1.1.4 Comida típica

La comida tradicional típica es el pulique, este platillo es servido especialmente en bodas y diferentes festividades del municipio, destaca por su sabor, densidad y sazón, por lo cual es el preferido de la población. (Municipalidad de Santa Apolonia).

1.1.2 Localización y extensión

Santa Apolonia es uno de los 16 municipios que conforman el departamento de Chimaltenango, el cual se encuentra ubicado en el noroeste del departamento, en la región cinco o región central, colinda al oeste con el municipio de Tecpán Guatemala; al sureste con el municipio de Comalapa; al noreste con el municipio de San José Poaquil; al este con los municipios Zaragoza y Comalapa.

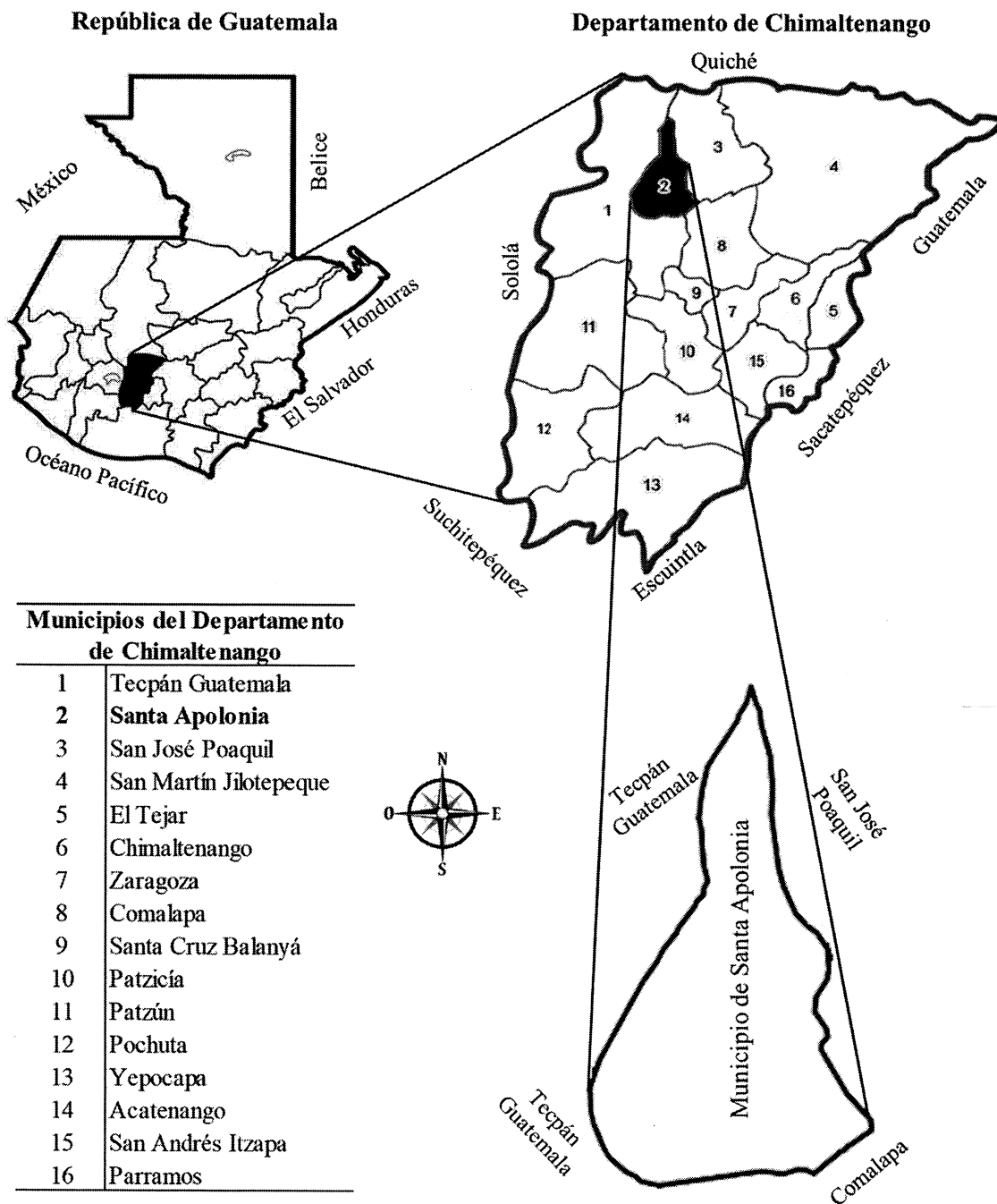
Para acceder a la cabecera municipal se debe tomar la carretera Interamericana identificada como CA-1 hasta el kilómetro 90, en el cual se encuentra una bifurcación que conduce a Santa Apolonia identificada como RD-CHM-03-A, esta vía conduce posteriormente hacia el municipio de San José Poaquil.

Por otra parte, la cabecera municipal de Santa Apolonia posee una extensión territorial de 96 kilómetros cuadrados, se ubica a 2 kilómetros de la carretera Interamericana CA-1, a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar, una latitud de 14°47'24" y una longitud de 90°58'25". (Municipalidad de Santa Apolonia).

Es importante destacar que las vías de acceso permiten la comunicación con sus centros poblados y con municipios colindantes con los que se tiene relación comercial y en determinadas circunstancias prestan servicios básicos como la salud.

Para ilustrar la localización geográfica, se presenta el mapa del municipio de Santa Apolonia a continuación:

Mapa 1
Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por la Municipalidad de Santa Apolonia, segundo semestre 2016. Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las principales características gráficas y métricas del municipio se evidencian en el mapa de localización; así como, determinar la ubicación del municipio y la proporción de extensión territorial que ocupa.

1.1.3 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce y establece el nivel de gobierno municipal, con autoridades electa directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración y funcionamiento del territorio, el que se caracteriza por sus relaciones permanentes de vecindad.

1.1.3.1 División política

El Municipio está formado por un pueblo, trece aldeas y veintitrés caseríos, Santa Apolonia es la cabecera y tiene la categoría de Pueblo, el cual está dividido en cinco sectores.

1.1.3.2 División administrativa

Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo. (Aguilar Catalán, 2011)

La administración y ordenamiento interno del Municipio se realiza a través de la corporación municipal representada por el alcalde electo, y seis miembros del Concejo, dos síndicos y cuatro concejales titulares, además un síndico y un concejal suplente que están integrados en comisiones específicas, treinta y dos alcaldes auxiliares, treinta y dos COCODE y el COMUDE; los cuales colaboran con darles seguimiento a los planes, programas y proyectos que se elaboran para el desarrollo de cada centro poblado.

1.1.4 Clima

Debido a que la cabecera municipal se encuentra a la altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar, el clima en el municipio de Santa Apolonia no es uniforme, situación que

crea microclimas. La región noroeste del municipio presenta un clima cálido, al sureste el clima es templado, la región central tiene un clima frío.

La temperatura máxima absoluta anual presenta un promedio de 26.1°C., con una oscilación entre los 26 y 24°C en el año; la mínima absoluta promedio es de 4.82°C. La temperatura promedio anual es de 16.6°C. En los meses de diciembre a febrero se experimenta descenso en la temperatura ambiente, con un promedio mínimo de 6.3°C.

En cuanto al promedio anual de lluvia en el año 2016 ha sido de 962 mm, la época de invierno inicia regularmente de finales de abril a principios de noviembre, la época de sequía o sin lluvia es del mes de noviembre hasta abril. Las estaciones que predominan son el verano e invierno.

1.1.5 Población

Se refiere al “conjunto de individuos, constituidos de forma estable, ligado por vínculos de reproducción e identificado por características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas” (Livi-Bacci, 1993)

Este conjunto de individuos está comprendido por hombres, mujeres y niños de distintas edades, pertenencia étnica y área geográfica.

1.1.5.1 Población por centro poblado

El municipio de Santa Apolonia cuenta con cuarenta y dos centros poblados, entre ellos: un pueblo, trece aldeas, veintitrés caseríos y cinco sectores; de acuerdo a los datos obtenidos del censo realizado en el año 2002, el municipio contaba con 11,859 habitantes y conforme al 52% de crecimiento poblacional, se proyectó para todos los centros poblados una población total de 18,053 habitantes para el año 2016. La tasa de crecimiento poblacional corresponde a 2.49% anual.

A continuación, se detalla el total de habitantes y número de hogares con los que cuenta el municipio en comparación a los datos obtenidos durante el censo del año 2002.

Cuadro 1
Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango
Población por Centro Poblado
Años: 2002 y 2016

Núm. Centro poblado	Censo 2002		Proyección 2016	
	Población	Hogares	Población	Hogares
<u>Pueblo</u>				
1 Santa Apolonia	2,211	395	3,366	673
<u>Aldeas</u>				
1 Chiquex	299	50	562	112
2 Chuacacay	476	64	725	145
3 Chipatá	840	139	797	159
4 Choantonio	278	41	456	92
5 Parajbey	854	128	1207	251
6 Pacután	466	68	709	142
7 Patzaj	370	53	563	113
8 Xecohil	603	92	916	184
9 Xepanil	452	69	675	112
10 Xeabaj	355	57	534	114
11 Chuaparál I	371	65	565	113
12 Panatzan	652	101	993	199
13 Xesajcap	254	38	387	75
Total	6,270	965	9,089	1,811
<u>Caseríos</u>				
1 La Vega	734	112	1117	223
2 Crusincoy	281	48	290	68
3 Chuachun	176	28	268	47
4 Xecubal	286	47	495	99
5 Chiraxaj	170	25	259	52
6 Pacul	168	23	256	51
7 San Lucas Chuatacaj	302	55	320	51
8 Pachaj	175	25	120	23
9 Chuisajpuc	58	7	88	18
10 Xesiguan	257	41	350	89
11 Chuaparál II	287	49	467	83
12 Salamit	145	26	264	53
13 Ojer Coc	136	23	175	30
14 Xesajbin	203	28	309	62
15 Tzanjay	-	-	140	36
16 Pacotoj	-	-	117	21
17 Chuabux	-	-	50	10
18 Xesajcap II	-	-	42	-
19 Los Pérez	-	-	52	15
20 Cojulya	-	-	25	5
21 San Lucas	-	-	126	23
22 Chuatacaj	-	-	30	6
23 Papixic	-	-	25	5
Total	3,378	537	5,345	1,070
<u>Sectores</u>				
1 San Lucas	-	-	15	3

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Núm.	Centro poblado	Censo 2002		Proyección 2016	
		Población	Hogares	Población	Hogares
2	Las Rosas		-	26	5
3	La Cumbre	-	-	35	7
4	Sancan	-	-	110	22
5	La Garita	-	-	27	5
Total		0	0	213	42
Total general		11,859	1,897	18,053	3,596

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

El margen de crecimiento poblacional corresponde al 52% en general, catorce centros poblados han surgido del año 2002 al 2016, los cuales se han constituido como caseríos y sectores.

1.1.5.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

La diversidad de características de una población, la hace única con respecto a otras. De esa cuenta es necesario clasificar a los pobladores por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica. La clasificación por sexo y edad permite conocer las características humanas y proporciona información vital para desarrollar políticas públicas.

Se toma como base el censo realizado durante el año 2002 y las proyecciones planteadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2016 y se detalla la distribución de la población de acuerdo con las categorías indicadas anteriormente.

Cuadro 2
Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango
Población por Sexo, Edad, Pertenencia Étnica y Área Geográfica
Años: 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2016	%
<u>Población por sexo</u>				
Masculino	5,763	49	8,847	49
Femenino	6,096	51	9,206	51
Total	11,859	100	18,053	100
<u>Población por edad</u>				
00-06	2,885	24	3,963	22
07-14	2,754	23	3,817	21
15-64	5,839	49	9,581	53
65-más	381	4	692	4
Total	11,859	100	18,053	100

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2016	%
Población por pertenencia étnica				
Indígenas	11,040	93	16,789	93
No indígenas	819	7	1,264	7
Total	11,859	100	18,053	100
Población por área geográfica				
Urbana	2,211	19	3,430	19
Rural	9,648	81	14,623	81
Total	11,859	100	18,053	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 2016.

Se identifica que desde el año 2002 a la fecha existe un equilibrio en la población en la clasificación por sexo, los hombres representan el 49% y 51% las mujeres; la proyección del año 2016 indica que 53% de la población es joven debido a que se encuentran en el rango de edad de 15 a 64 años aumentando 4% en comparación al año 2002; 81% de los pobladores pertenecen al área rural y 19% al caso urbano, la pertenencia étnica que predomina en el municipio es la indígena con 93% sobre la no indígena.

1.1.5.3 Densidad poblacional

Este indicador representa la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado en un área determinada. Con base al Censo XI de Población y VI de Habitación 2002, la densidad poblacional era de 124 personas por kilómetro cuadrado (11,859 habitantes / 96 km²). De acuerdo con la proyección poblacional para el año 2016 (18,053 habitantes) que habita en una extensión de 96 kilómetros cuadrados, se estima una densidad poblacional en el municipio de 188 personas.

1.1.5.4 Población económicamente activa -PEA-

Es la suma de personas que trabajan y las que buscan activamente un trabajo, conformado por personas de ambos sexos en edades comprendidas entre 15 a 64 años. Se detalla información obtenida del censo de población y de habitación llevando a cabo por el Instituto Nacional de Estadística -INE- durante el año 2002 con su respectiva proyección de crecimiento de la población económicamente activa para el año 2016.

Cuadro 3
Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa -PEA-
Año: 2016

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2016	%
<u>Sexo</u>				
Masculino	2,628	81.21	5,940	62.00
Femenino	608	18.79	3,641	38.00
Total	3,236	100.00	9581	100.00
<u>Área Geográfica</u>				
Urbana	631	19.50	1,868	19.50
Rural	2,605	80.50	7,713	80.50
Total	3,236	100.00	9,581	100.00
<u>Actividad Productiva</u>				
Agrícola	2,068	63.91	6,123	63.91
Pecuario	380	11.74	1,116	11.74
Agropecuario	2	0.06	15	0.06
Artesanal	411	12.70	1,217	12.70
Industrial	131	4.05	379	4.05
Agroindustrial	5	0.15	24	0.15
Servicios	115	3.55	340	3.55
Comercio	124	3.83	367	3.83
Total	3,236	100.00	9,581	100.00

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

La población económicamente activa aumentó 196% del año 2002 al 2016, la proyección para el año 2016 está representada por 62% del género masculino y 38% por el género femenino, se establece que la población que se encuentra en busca de trabajo ha crecido consideradamente. La población económicamente activa proyectada para el 2016 (9,581 personas), representa el 53% de la población total proyectada (18,053 habitantes) para ese mismo año.

1.1.5.5 Niveles de ingresos

El ingreso en términos económicos hace referencia a todas las entradas monetarias que recibe una persona por el trabajo que realiza o las actividades productivas que desarrolla.

El ingreso que obtienen no es suficiente para cubrir las necesidades básicas de las personas que integran el núcleo familiar; a continuación, se da a conocer el nivel de ingreso mensual por hogar del municipio.

Cuadro 4
Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango
Nivel de Ingreso Mensual por Hogar
Año: 2016

Nivel de ingresos en quetzales	Hogares	%
De Q. 1 a Q. 610	947	26
De Q. 611 a Q. 1,220	1,250	35
De Q. 1,221 a Q. 1,830	800	22
De Q. 1,831 a Q. 2,396	289	8
De Q. 2,397 a Q. 3,050	148	4
De Q. 3,051 a Q. 3,660	40	1
De Q. 3,661 a Q. 4,258	75	2
De Q. 4,259 y más	61	2
Total	3,610	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Del municipio de Santa Apolonia 96% de los hogares tienen un ingreso menor al costo de la canasta básica. La canasta básica está valorada en Q. 3,905.64 según datos brindados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- al mes de octubre del año 2016, las personas no tienen la capacidad económica necesaria para cubrir con las necesidades básicas de alimentación, vestuario, salud, entre otros.

1.1.5.6 Migración

Es el desplazamiento, que conlleva el cambio de residencia habitual de personas que habitan en un lugar determinado para establecerse en otra región o país, esta actividad se debe a factores económicos, laborales, sociales o políticos.

1.1.5.7 Emigración e inmigración

La emigración se refiere a los movimientos que las personas realizan de un lugar a otro de forma temporal o definitiva; la inmigración es representada por la entrada a un país o región de personas que nacieron o proceden de otro lugar.

A continuación se presenta la emigración e inmigración del municipio de Santa Apolonia

Cuadro 5
Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango
Emigración e Inmigración
Año: 2016

Descripción	Núm. de personas
Emigración	
Interna	3,611
Externa	1,038
Total	4,694
Inmigración	
Urbana	715
Rural	1,451
Total	2,166

Fuente: elaboración propia con base a la proyección poblacional del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 2016.

Las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2016 en el municipio de Santa Apolonia estima que el porcentaje de personas que emigran del municipio se encuentran representadas por 25% de la población total. Emigra hacia la capital 77% y hacia los municipios o departamentos 23%. Las personas inmigrantes en el municipio de Santa Apolonia ascienden a 2,166, 33% reside en el área urbana y 67% en el área rural.

1.1.5.8 Pobreza

Circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación. Las políticas del Estado de Guatemala, una de ellas es reducir los niveles de pobreza de los habitantes. Los esfuerzos en materia parecen debilitarse cada vez más a nivel nacional, los niveles de pobreza tienden a aumentar en especial a nivel rural donde las oportunidades de desarrollo son mínimas.

En el cuadro siguiente se presenta el total y el porcentaje de pobreza, pobreza extrema y no extrema.

Cuadro 6
Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango
Pobreza, Pobreza Extrema y No Extrema
Año: 2016

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Total de pobreza	Núm. pobres %	Total
Investigación 2016	68	28	96	4	100
Mapa de pobreza Rural 2011	28	55	83	17	100
SEGEPLAN 2002	19	58	77	23	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Pobreza en Guatemala y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala al año 2002 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, Mapa de Pobreza Rural de Guatemala 2011, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los niveles de pobreza en el municipio en el año 2016 han aumentado en comparación con los años 2002 y 2011, el porcentaje de personas en extrema pobreza ha duplicado a las personas en estas condiciones en el año 2011. Los afectados que viven en niveles de pobreza y pobreza extrema como el resto del país son de áreas rurales.

1.1.6 Remesas familiares

Según Lukas Keller en el documento población receptora de remesas en Guatemala, elaborado para el Banco Interamericano de Desarrollo –BID– indica: “el promedio de envío de remesas familiares para el año 2016 es aproximadamente \$. 161.00 dólares al mes por cada persona que vive en el extranjero” (Lukas Keller, 2016).

Se estima que el monto que ingresó al municipio de Santa Apolonia de enero a octubre del año 2016 por remesas familiares es de Q. 12,500,000.00, debido a que 1,038 personas viven en el extranjero y con base en la información proporcionada por Lukas Keller las personas emigrantes benefician a sus familiares enviando \$. 161.00 mensuales, referencia al tipo de cambio de Q. 7.50 por dólar.

1.2 DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL

Se presenta información relevante de las aldeas Parajbey y Xepanil referente a los antecedentes históricos del lugar, la localización y extensión, división política, clima, población y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

La aldea Parajbey fue fundada por las familias Tubac y Ajtzac en el año 1846. La palabra Parajbey en idioma kaqchikel se divide en: “Paraj” (paraje o paisaje) y en “B’ey” (bello). El lugar se denominó así, debido a que era un área de tránsito para comerciantes y trabajadores de áreas aledañas provenientes de los municipios de Zacualpa y Joyabaj departamento de Quiché.

El nombre de la aldea Xepanil se deriva del idioma Kaqchikel, que significa “muchos nacimientos de agua”. Hasta la fecha la aldea es un lugar rico en nacimientos de agua. La mayoría de habitantes se dedica a la agricultura. Se cree que fue en 1950, con cinco familias fundadoras las cuales son Ajtzac, Semec, Chonay, Chicoj y Muj, para el terremoto de 1976 solamente se contaba con treinta familias. Estas familias sembraban trigo, milpa y trabajaban artesanías como ollas de barro y hacían carbón.

1.2.2 Localización y extensión

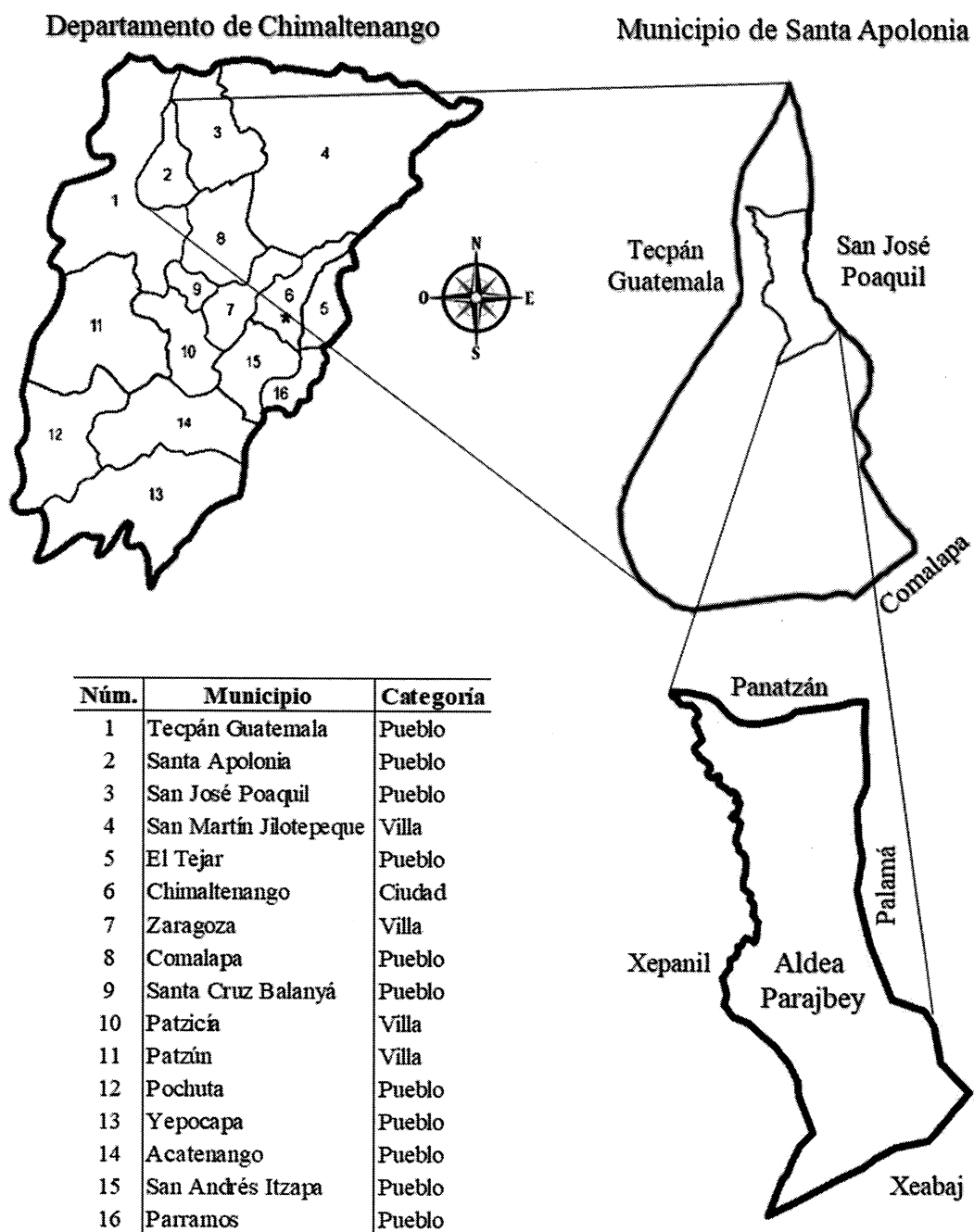
Las aldeas Parajbey y Xepanil forman parte del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango; en el trabajo de campo se identificaron los mojones, y con ayuda de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) se detalla a continuación la localización y extensión de cada una de ellas:

1.2.2.1 Aldea Parajbey

Está situada a 14° 50’ 50.89” latitud norte y 90° 56’ 37.82” longitud oeste, se encuentra ubicada en el altiplano central de Guatemala y cuenta con una extensión de 5.12 kilómetros cuadrados. Limita con las aldeas: al norte con Panatzán, al sur con Xeabaj, al poniente con Xepanil, del municipio de Santa Apolonia; al oriente con Palamá, del municipio de San José Poaquil y Xepac, municipio de Tecpán Guatemala.

La aldea cuenta con tres vías de acceso, la vía principal es por la carretera RD-CHM-03-A, la cual proviene de la cabecera municipal de Santa Apolonia uniendo a la aldea Las Mejoranas, la segunda vía de accesos al noreste une a San José Poaquil y la tercera al nororiente que conduce a la aldea Chajalajya del municipio de Tecpán Guatemala.

Mapa 2
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración propia con base en levantamiento por profesionales en ingeniería por medio del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés), segundo semestre 2016.

La aldea Parajbey se encuentra a una distancia de 10.7 kilómetros del parque central del municipio de Santa Apolonia, 49.7 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 102.7 kilómetros de la Ciudad de Guatemala.

1.2.2.2 Aldea Xepanil

Está situada a 14° 50' 21.84" latitud norte y 90° 57' 3.23" longitud oeste, se encuentra ubicada en el altiplano central de Guatemala y cuenta con una extensión territorial de 5.75 kilómetros cuadrados.

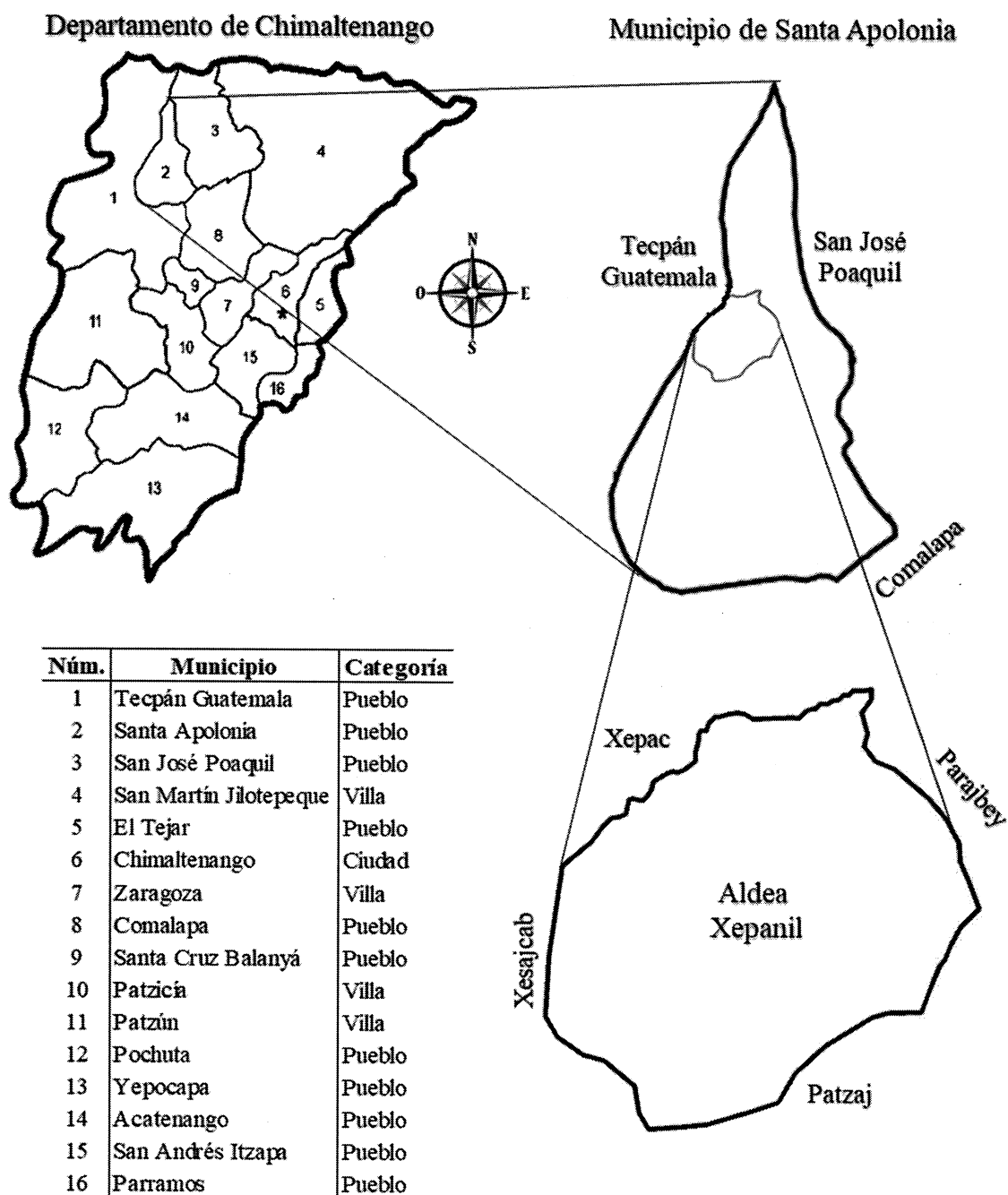
Limita al norte y al noreste con la aldea Parajbey del municipio de Santa Apolonia; al sur con las aldeas Xeabaj y Patzaj del municipio de Santa Apolonia, al oeste con aldea Xepac del municipio de Tecpán Guatemala y tierras montañosas.

La aldea cuenta con tres vías de acceso, la vía principal es por la carretera RD-CHM-03-A, la cual proviene de la cabecera municipal de Santa Apolonia hasta llegar al municipio de San José Poaquil; sin embargo, al llegar al cruce denominado Las Mejoranas, ubicado a 4.7 kilómetros del parque de Santa Apolonia, se recorren 6.2 kilómetros de camino de terracería hasta llegar a la aldea, que hacen un total de 10.7 kilómetros.

La segunda vía al noreste la une a San José Poaquil con una distancia de 12.3 kilómetros por carretera de terracería y la tercera al noroccidente que conduce a la aldea Chajalajya, del municipio de Tecpán Guatemala a una distancia de 17.5 kilómetros por acceso de terracería.

A continuación, se presenta el mapa de localización geográfica del departamento de Chimaltenango, del cual se deriva el municipio de Santa Apolonia y de este a su vez la aldea Xepanil que es el objeto de estudio.

Mapa 3
Aldea Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración propia con base en levantamiento por profesionales en ingeniería por medio del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés), segundo semestre 2016.

La aldea Xepanil se encuentra a una distancia de 10.7 kilómetros del parque central del municipio de Santa Apolonia, 49.7 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 102.7 kilómetros de la Ciudad de Guatemala.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Guatemala es un país con diversidad étnica, cultural y lingüística; la aldea Parajbey y Xepanil desarrollan diferentes actividades culturales y deportivas, en las cuales los habitantes de la comunidad participan de las mismas y las celebran con fervor, tratando de implementar actividades que fomenten el bienestar y la no violencia dentro las aldeas.

1.2.3.1 Idioma

Medio por el cual se adquiere y se transmite los conocimientos y valores culturales. El lenguaje oral se hereda a las generaciones futuras. El idioma materno de las aldeas Parajbey y Xepanil es el kaqchikel, 82% de la población es bilingüe (Español - Kaqchikel), 98% domina únicamente el idioma kaqchikel y 2% habla solamente español.

1.2.3.2 Religión

La población de las aldeas Parajbey y Xepanil acostumbra a participar en las actividades de las iglesias. La eucaristía en la iglesia católica se imparte el tercer martes de cada mes y en las iglesias evangélicas cuatro servicios semanales que son martes, jueves, viernes y domingo, en ambas aldeas.

Del total de la población 76% profesa la religión evangélica, 21% católica y 3% no profesa ninguna religión. Dentro de los centros poblados existen dos iglesias católicas y once evangélicas.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Las aldeas de Parajbey y Xepanil tienen como costumbres la celebración de las fiestas patrias, cumpleaños, bodas, día de todos los santos y en especial durante la siembra y cosecha de cualquier producto se realiza un almuerzo acompañado de oraciones hacia Dios para que derrame bendiciones sobre las mismas.

1.2.3.4 Deportes

En ambas aldeas se practica el fútbol cinco para lo cual hacen uso de las canchas polideportivas que tienen en cada comunidad, en el caso de la aldea Parajbey el deporte es realizado en la escuela y en Xepanil cuentan con una cancha además de las instalaciones deportivas de la escuela.

1.2.4 División política y administrativa

Se refiere al análisis de la división de los centros poblados y la forma en que han cambiado con el acontecer del tiempo, asimismo, la manera en que se realizan las gestiones y su organización.

1.2.4.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenecen y micro región que representan. La aldea Parajbey para el año 2016 se encuentra dividida en seis sectores, de los cuales, cinco no tienen nombre; el sector cinco corresponde al caserío La Puerta.

La aldea Xepanil, se encuentra dividida en tres sectores, de los cuales, dos no tienen nombre; el sector dos es denominado por los pobladores como caserío Chonay. El nombre de este caserío se deriva del apellido de los primeros habitantes que se establecieron en el lugar, no está legalmente reconocido en la municipalidad.

1.2.4.2 División administrativa

Las Alcaldías Auxiliares se integran por seis alcaldes en Parajbey y tres en Xepanil en ambas aldeas el Concejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- integrado por el presidente, vicepresidente, secretarios, tesoreros y vocales.

1.2.5 Clima

Se identifican dos estaciones en la aldea Parajbey y Xepanil: invierno y verano, con presencia de heladas en época de diciembre a febrero; hasta el año 2015 no se había sufrido

de sequías. Se considera un clima generalmente frío y la lluvia tiene un promedio de 950 milímetros por 114 días durante el año.

En la aldea Parajbey la temperatura media es de 17°C; la temperatura máxima es de 23°C y la temperatura mínima es de 6°C. La humedad media es de 72%, el viento corre en promedio 14 kilómetros/hora. En la aldea Xepanil, la temperatura media es de 16°C; la temperatura máxima es de 22°C y la temperatura mínima es de 5°C. La humedad media es de 73%, el viento corre en promedio 14 kilómetros/hora.

1.2.6 Población

La población es un término definido desde la demografía y señala la cantidad de personas que viven en un lugar determinado. En el año 2016, la aldea Parajbey cuenta con 1,207 habitantes según el censo realizado. De acuerdo con el censo realizado por el INE en el año 2002 la población ascendía a 854 habitantes lo que representa una tasa de crecimiento anual del 5%.

En la aldea Xepanil la tasa de crecimiento es 4%, en la actualidad la población está representada por 675 habitantes a diferencia del año 2002 en donde se contaba con 452 pobladores.

Cuadro 7
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Población Total
Años: 2002 y 2016

Censo	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	Número de personas	Número de hogares	Número de personas	Número de hogares
2002	854	128	452	69
2016	1,207	251	675	114

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

El crecimiento de la población del censo de 2016 con respecto al 2002, es 41% equivalente a 353 personas en la aldea Parajbey; en términos de hogares, en el 2016 se reflejó un crecimiento de 96%, igual a 123 hogares. En la aldea Xepanil para el año 2016,

223 personas representaron un aumento de 49%; asimismo, los hogares presentaron un incremento de 65%, equivalentes a 45 hogares. En 2016, el número promedio de habitantes por hogar se redujo a 6 personas en ambas aldeas, ya que en 2002 había en promedio siete personas por hogar.

1.2.6.1 Población por sexo, edad y grupo étnico

La clasificación permite identificar la concentración de personas dentro del centro poblado; a través del análisis de este índice puede determinarse no solo la tendencia que debe esperarse de las tasas de natalidad y mortalidad, potencialidad productiva, capacidad de trabajo, gustos y preferencias de la población.

Se desarrolló un análisis poblacional en las aldeas Parajbey y Xepanil, para determinar el crecimiento de la población, la distribución entre las edades de 0 a 100 años y la subdivisión en los distintos grupos étnicos.

Cuadro 8
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Población por Sexo, Edad y Pertenencia Étnica
Años: 2002 y 2016

Descripción	Aldea Parajbey				Aldea Xepanil			
	Censo 2002	%	Censo 2016	%	Censo 2002	%	Censo 2016	%
Población por sexo								
Masculino	426	49	520	43	211	47	355	53
Femenino	428	51	687	57	241	53	320	47
Total	854	100	1,207	100	452	100	675	100
Población por edad								
0-5	159	19	218	18	85	19	103	15
6-10	127	15	173	14	83	18	101	15
11-15	111	13	161	13	61	13	93	14
16-20	100	12	146	12	52	12	79	12
21-25	74	9	102	8	30	7	69	10
26-30	69	8	96	8	24	5	57	8
31-35	44	5	69	6	24	5	31	5
36-40	42	5	66	5	21	5	27	4
41-45	26	3	48	4	14	3	26	4
46-50	24	3	44	4	15	3	27	4
51-55	20	2	27	2	11	2	14	2
56-60	14	2	18	1	12	3	16	2
De 61 a más	44	5	39	3	20	4	32	5
Total	854	100	1,207	100	452	100	675	100

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Aldea Parajbey				Aldea Xepanil			
	Censo 2002	%	Censo 2016	%	Censo 2002	%	Censo 2016	%
<u>Población por pertenencia étnica</u>								
Indígenas	854	100	1207	100	450	99	674	99
No indígenas	0		0	0	2	1	1	1
Total	854	100	1,207	100	452	100	675	100

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

De acuerdo con el censo realizado para la aldea Parajbey en el 2016 la población masculina incrementó 22%, que corresponde a 94 personas. En el caso de las mujeres, el crecimiento fue de 259 personas que representa 61%. La aldea Xepanil tuvo un incremento del 68% en la población masculina representado en 144 habitantes y de 79 habitantes en la población femenina que significa un aumento del 49%.

La mayor concentración de habitantes tanto en la aldea Parajbey como en Xepanil se encuentran entre el rango de 0 a 10 años, para el caso de Parajbey el aumento en la población infantil es del 37%, igual a 105 habitantes y Xepanil con un crecimiento del 21%. En los dos centros poblados el grupo étnico predominante es indígena con 100% de presencia en Parajbey 99% de presencia en Xepanil.

1.2.6.2 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa es la suma de las personas que trabajan y de los que buscan un trabajo, conformado entre las edades de 15 a 64 años; quedando al margen las personas económicamente inactivas (como menores de edad, estudiantes, amas de casa, jubilados, incapacitados, enfermos y presidiarios).

- PEA por sexo

Permite identificar la participación de los hombres y mujeres en las actividades productivas propias de la región; apartando a todas aquellas personas que tienen una ocupación no remunerada, a continuación se presentan los datos de la comunidad:

Cuadro 9
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa por Sexo
Años: 2002 y 2016

Descripción	Aldea Parajbey				Aldea Xepanil			
	PEA 2002	%	PEA 2016	%	PEA 2002	%	PEA 2016	%
Masculino	235	75	246	60	182	67	145	62
Femenino	79	25	162	40	89	33	88	38
Total	314	100	408	100	271	100	233	100

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

La población económicamente activa de la aldea Parajbey es de 34% con respecto a la población total. En la aldea Xepanil la PEA corresponde a 35% con respecto a la población total.

- PEA por actividad productiva

Permite identificar cuáles son las actividades en donde los habitantes tienen una mayor participación, marcando las tendencias a que están sujetas cada una de las actividades económicas.

Cuadro 10
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa por Actividad Productiva
Año: 2016

Actividad productiva	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	PEA 2016	%	PEA 2016	%
Agrícola	195	48	125	54
Pecuario	12	3	8	3
Artesanal	117	29	67	29
Agroindustrial	0	0	3	1
Servicios	76	19	25	11
Comercios	8	1	5	2
Total	408	100	233	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El año 2016 evidencia mayor participación en la actividad agrícola para ambas aldeas, seguido de la actividad artesanal, debido a que los jefes de hogar son agricultores y las esposas se dedican a las actividades pecuaria y artesanal de tejidos o alfarería, así mismo,

dentro de las actividades destacan también los comercios y servicios establecidos dentro de las comunidades como las tiendas que comercializan productos de consumo diario.

1.2.6.3 Densidad de la población

Se refiere a la población total entre la superficie expresada en kilómetros cuadrados, para determinar el aprovechamiento territorial distribuyendo a los habitantes de las distintas aldeas en los niveles que se manejan según los rangos estimados.

Cuadro 11
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Densidad de la Población
Año: 2016

Año	Aldea Parajbey			Aldea Xepanil		
	Población	Km ²	Densidad	Población	Km ²	Densidad
2002	854	5.12	166	452	5.75	78
2016	1,207	5.12	236	675	5.75	117

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La densidad de la población en la aldea Parajbey pasó de 166 personas por kilómetro cuadrado en el año 2002 a 236 en el año 2016. Debe considerarse que, en el año 2016, la densidad poblacional de la referida aldea es alta con relación al municipio de Santa Apolonia, ya que la densidad poblacional del municipio es de 188 personas por kilómetro cuadrado.

En la aldea Xepanil la densidad poblacional tuvo un incremento de 78 a 117 personas por kilómetro cuadrado, lo que representa un incremento de 39 personas del 2002 al 2016, cabe resaltar que la densidad poblacional es baja comparada con la del municipio.

1.2.6.4 Vivienda

En las aldeas objeto de estudio, se observan viviendas con distintas características estructurales, de acuerdo al nivel ingresos y a la falta de urbanización debido a que están asentadas en lugares montañosos con terreno accidentado. A continuación, se presenta como se encuentran estructuradas las viviendas:

Cuadro 12
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Estructura de Viviendas
Año: 2016

Descripción	Parajbey	%	Xepanil	%
Forma de propiedad				
Propia	233	89	108	89
Alquilada	8	3	2	2
En préstamo	8	3	3	2
Otros	14	5	9	7
Total	263	100	122	100
Tipo				
Casa formal	248	94	118	97
Improvisada	15	6	4	3
Total	263	100	122	100
Paredes				
Adobe	168	64	51	42
Block	87	33	66	54
Ladrillo	3	1	1	1
Madera	3	1	4	3
Caña	1	0	0	0
Bajareque	1	0	0	0
Total	263	100	122	100
Techo				
Palma	2	1	0	0
Teja	4	2	0	0
Lámina	250	95	121	99
Concreto	7	3	1	1
Total	263	100	122	100
Piso				
Tierra	141	54	42	34
Cemento	108	41	78	64
Granito	6	2	2	2
Cerámico	8	3	0	0
Total	263	100	122	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo con el censo en la aldea Parajbey se determinó que 93% de los hogares habitan en casas propias, la construcción es de adobe, formal, techo de lámina y piso de tierra, el 7% no tienen vivienda formal, solo cuentan con un ambiente.

La aldea Xepanil dio como resultado que 94% de las casas son de tenencia propia, la construcción de las paredes es variada de adobe, block, lámina y bajareque, techo de lámina y piso de tierra o cemento, 6% no tienen vivienda formal, solo cuentan con un ambiente.

1.2.6.5 Ingresos

El nivel o estatus socioeconómico es una medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación y empleo.

Los rangos de ingreso para las aldeas Parajbey y Xepanil, se establecieron con base a los determinados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, -ENCOVI- 2014.

Cuadro 13
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Ingresos Mensuales por Hogar
Año: 2016

Nivel de ingresos	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	Hogares censados	%	Hogares censados	%
De Q. 1.00 a Q. 610.00	60	24	27	23
De Q. 611.00 a Q. 1,220.00	122	48	52	44
De Q. 1,221.00 a Q. 1,830.00	35	14	19	17
De Q. 1,831.00 a Q. 2,396.00	18	7	10	9
De Q. 2,397.00 a Q. 3,050.00	8	3	2	2
De Q. 3,051.00 a Q. 3,660.00	4	2	1	1
De Q. 3,661.00 a Q. 4,258.00	1	1	3	3
De Q. 4,259.00 y más	2	1	1	1
Total	250	100	115	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El ingreso promedio en las aldeas Parajbey y Xepanil se encuentra en el rango de Q. 611.00 a Q. 1,220.00, con estos ingresos difícilmente pueden costear la canasta básica y otros servicios. El jornal está entre Q. 35.00 a Q. 40.00 diarios, el censo revela que cada hogar sobrevive con menos de Q. 1,000.00 mensuales.

1.2.6.6 Pobreza

Situación socioeconómica de escasos recursos, medidos y definidos por líneas de pobreza preestablecida por el Instituto Nacional de Estadística -INE- a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, -ENCOVI- 2014.

Conforme a lo definido y el rango establecido se recopilaron los datos de los centros poblados objeto de estudio, visualizando el nivel de pobreza que existe en los mismos y el nivel de ingresos determinado.

Cuadro 14
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Pobreza, Pobreza Extrema y No Extrema
Año: 2016

Aldea	Pobreza Extrema %	Pobreza no extrema %	Total Pobreza	No Pobres	Total
Parajbey	93	6	99	1	100
Xepanil	93	6	99	1	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los datos revelan la situación minoritaria de ingresos en un núcleo familiar en ambas aldeas, 99% de las familias obtiene un monto menor a Q. 4,258.00 y solamente 1% lo supera.

1.2.6.7 Trabajo

Se refiere al rol ocupacional social, realizado en virtud de recibir una remuneración a cambio, en las aldeas se analizan las personas que trabajan y que están en edad de acuerdo con el rango de la Población Económicamente Activa -PEA-.

Cuadro 15
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Trabajo
Año: 2016

Aldea	PEA	Cantidad empleados	Trabajo			Ocupación		
			Tasa empleo %	Tasa desempleo %	Total PEA %	Tasa subempleo %	Tasa de ocupación %	Total PEA %
Parajbey	408	249	62	38	100	59	41	100
Xepanil	233	147	63	37	100	29	71	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La Población Económicamente Activa -PEA- en cada centro poblado equivale a 408 y 233 pobladores, respectivamente. En cuanto a la población empleada, la tasa específica

equivale al 63%, significa que por cada 10 personas que conforman la PEA, 4 se encuentran sin empleo. La tasa de desempleo es relativamente alta; sin embargo, la tasa de subempleo visible constituye el 59%.

1.2.6.8 Desnutrición

“Se caracteriza por la falta de ingesta de proteínas, calorías (energía) y micronutrientes, y por las frecuentes infecciones y enfermedades en las personas. No se mide por la cantidad de comida que se ingiere sino por el peso, la talla y la edad de las personas”. (PMD|ONU, 2016)

En las aldeas Parajbey y Xepanil para el año 2016 existen 26 personas que se encuentran en desnutrición y la cantidad de personas que sufren retardo de desarrollo como consecuencia de la desnutrición asciende a 439, derivado que los pobladores no disponen de alimentos y suplementos alimenticios básicos para el crecimiento y desarrollo de los niños.

1.2.7 Migración

Es el desplazamiento, que conlleva el cambio de residencia habitual de personas que habitan en un lugar determinado para establecerse en otra región o país, esta actividad se debe a factores económicos, laborales, sociales o políticos.

En los centros poblados rurales como lo son la aldea Parajbey y Xepanil es común que las personas emigren en busca de mejores oportunidades laborales.

1.2.7.1 Emigración

En las aldeas Parajbey y Xepanil la emigración representa 3% de pobladores que por la situación económica, se ven obligados a abandonar sus hogares, por la insatisfacción de necesidades básicas (alimentación, educación, vestuario y salud).

1.2.7.2 Inmigración

El principal factor de inmigración hacia las aldeas Parajbey y Xepanil es la inseguridad que se vive en la ciudad capital, algunos departamentos y municipios cercanos. Los pobladores que inmigraron representan 2% del total de la población de las comunidades.

1.2.8 Ecosistema

La aldea Parajbey cuenta con una extensión de 5.12 kilómetros cuadrados, está conformada por 4.59 kilómetros cuadrados de bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB) y 0.53 kilómetros cuadrados de bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB).

La aldea Xepanil cuenta con una extensión de 5.75 kilómetros cuadrados en donde las zonas de vida están representadas por 1.84 kilómetros cuadrados de bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB) y 3.91 kilómetros cuadrados de bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB), por lo que existe una diversidad de flora y fauna en esta comunidad.

1.2.8.1 Agua

En la aldea Parajbey se encuentran dos diferentes tipos de corrientes hidrológicas: a) las corrientes permanentes son aquellas que en épocas de verano no desciende su nivel freático, sino que siempre mantienen un caudal aforado del que se puede disponer dependiendo de las necesidades de la comunidad y b) las corrientes intermitentes se refieren a aquellas en las que en época de verano desciende su nivel freático lo que ocasiona bajo aforo del afluente y en casos críticos la desaparición de los mismos dependiendo del grado de sequía que puedan experimentar.

La quebrada Parajbey corre de sur a norte, tiene una extensión de 3 kilómetros, su latitud es de 14°50'48" y la longitud de 90°57'06". Al oeste de la aldea, la quebrada Parajbey descarga en la quebrada Xepanil. El mes más caluroso es abril, cuando la temperatura media es de 20° C y el mes más frío es septiembre con 11° C.

La quebrada Xepanil recorre los municipios de Santa Apolonia y Tecpán hasta desembocar en el río Motagua, esta corriente es permanente y poco profunda, el volumen de profundidad crece en temporada de lluvia y es afectada por afluentes de agua servida, por tal razón no es apta para el consumo humano; sin embargo, es utilizada para proyectos de infraestructura productiva de riego en la actividad agrícola.

1.2.8.2 Bosque

Se conocen como bosques a aquellas formaciones vegetales compuestas por plantas altas, alrededor de cinco metros de altura, cuya vegetación predominante la constituyen los árboles y matas. (CONAP, 2012).

Los bosques representan un papel fundamental como refugios de la fauna y para la protección de especies vegetales, además los árboles ayudan a incrementar la tasa de infiltración del agua y la recarga de agua subterránea.

De acuerdo al censo agropecuario realizado en el año 2003, el territorio de la aldea Parajbey contaba con 2.8069 kilómetros cuadrados de bosque mixto, sin embargo, para el año 2016 la extensión de masa boscosa se redujo a 1.9135 kilómetros cuadrados. La aldea Xepanil en el año 2003 contaba con 2.7962 kilómetros cuadrados de bosque mixto, para el año 2016 la extensión disminuyó hasta 0.2692 kilómetros cuadrados.

1.2.8.3 Suelos

La taxonomía de los suelos se realiza a través del sistema nacional de clasificación realizado por el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos -USDA-. Este sistema es reconocido en los países de América Latina y Asia para el establecimiento de estándares internacionales sobre la correlación de las series de suelo.

Para realizar la clasificación también son utilizadas las series de suelo establecidas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- de acuerdo a cada región. En las aldeas Parajbey y Xepanil los tipos de suelo que existen de acuerdo a la clasificación

taxonómica de los suelos en cada una de las series del estudio son los suelos “Tecpán-Tc” y “Poaquil-Po”.

Cuadro 16
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Tipo de Suelos
Año: 2016

Serie de suelos	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	Hectárea	Km ²	Hectárea	Km ²
Tecpán-Tc - Andisoles - Udands	201.41	2.01	575	5.75
Poaquil-Po - Inceptisoles - Usteps	310.59	3.11		

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la aldea Parajbey se encuentran los tipos de suelos Tecpán-Tc y Poaquil-Po, los que tienen características especiales en cuanto a la preservación de la humedad. En el caso de la aldea Xepanil el tipo de suelo que prevalece en la totalidad del territorio es el Tecpán-Tc.

1.2.8.4 Flora y fauna

En la fauna de la aldea se pueden observar mamíferos, aves y reptiles (tacuacines, conejos, zorrillos, ratas, ardillas, venados, comadreja, colibríes, palomas, gavilanes, chachas, chilotes, clarineros, chipes, tordos, lagartijas, cutetes y sapos). (CONABIO, 2016)

Las especies de flora existentes en las aldeas Parajbey y Xepanil son: encino, hoja de lija, ciprés común, nance, pino blanco, pino triste, pino ocote, pino candelillo, capulín, madroño, aliso, sauco, chipilín, hierbamora, chichicaste, pajones, malva, moringa, ruda, manzanilla, epazote y hierbabuena.

1.2.8.5 Orografía

Los centros poblados están situados sobre la Sierra Madre que conforma el altiplano central, la cual pasa hacia el norte del municipio, cuyos ramales forman elevadas montañas y cerros prominentes, lo que le da una conformación orográfica especial con profundos barrancos, esto hace posible que las comunidades gocen de clima frío, ubicándose también en densos bosques.

El terreno es irregular, puesto que las alturas de la cabecera municipal varían entre los 2,310 metros sobre el nivel del mar en Santa Apolonia y en los centros poblados es de 2,411 metros sobre el nivel del mar.

1.2.8.6 Áreas protegidas

En Guatemala las áreas protegidas son lugares del territorio nacional destinados a la conservación y buen manejo de la flora y la fauna silvestres, incluyendo espacios de protección del ambiente natural, sitios históricos, arqueológicos parques nacionales, biotopos, reservas de la biósfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas regionales, refugios de vida silvestre y áreas naturales recreativas. (Mancilla, 2009).

De acuerdo con el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, dentro de las aldeas Parajbey y Xepanil no existe ningún área protegida declarada como tal y no existen reservas naturales.

1.3 **ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL**

Se refiere al entorno de las comunidades objeto de estudio, se describen los tipos de organización existentes, servicios básicos, infraestructura, entidades que brindan apoyo dentro de las comunidades y análisis de riesgos, basada en la información proporcionada por los miembros del consejo comunitario de desarrollo y alcaldes auxiliares.

1.3.1 Organizaciones

Son estructuras administrativas creadas para lograr metas, objetivos y bienestar socioeconómico mediante la realización de actividades y proyectos que se llevan a cabo a través de instituciones sociales, ambientales, culturales, deportivas y otras.

1.3.1.1 Sociales

Son grupos organizados con fines de beneficio social y colectivo, sin fines de lucro. Como autoridad representativa en las comunidades de Parajbey y Xepanil están organizadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y los Alcaldes Auxiliares.

1.3.1.2 Ambientales

La aldea Parajbey carece de organizaciones ambientales, a través del COCODE se ha orientado y concientizado a los pobladores sobre la importancia de conservar el medio ambiente.

1.3.1.3 Culturales

Las aldeas carecen de una organización cultural que se dedique a este fin. Las actividades culturales se realizan a través del COCODE con el apoyo de los centros educativos y vecinos de las comunidades.

En los centros poblados no existen fechas específicas para celebración de fiestas patronales, sin embargo, los pobladores organizan actos religiosos para la inauguración de proyectos, finalizando con una fiesta general donde se lleva a cabo actividades como baile social, concursos, palo encebado, quema de torito y juegos pirotécnicos.

1.3.1.4 Deportivas

Los centros poblados cuentan con canchas polideportivas en las cuales eventualmente se organizan torneos de básquetbol y fútbol, los estudiantes de las escuelas hacen uso de estas instalaciones para desarrollar el curso de educación física.

1.3.1.5 Otras

Adicional a las instituciones mencionadas, se determinó que en los centros poblados existen organizaciones religiosas evangélicas y católicas, cabe mencionar que en las aldeas predomina el credo evangélico.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos son aquellos que sirven para cubrir las necesidades básicas de la población, en cuanto a la infraestructura se refiere al conjunto de instalaciones necesarias para el desarrollo de una actividad.

1.4.1 Educación

La “Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Parajbey” brinda el servicio de educación pre-primaria y primaria durante la jornada matutina. En la jornada vespertina funciona en las mismas instalaciones el “Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria Aldea Parajbey”.

Las instalaciones cuentan con todos los servicios básicos para la población estudiantil, aulas para todos los grados de preprimaria y primaria que se imparten, un laboratorio de computación y una cancha techada para realizar actividades de educación física.

Para llevar a cabo las actividades académicas del ciclo básico son utilizados tres salones, así mismo existen tres facilitadores para los grados de este ciclo y un catedrático de computación, sin embargo, la modalidad en que se imparten las clases no coincide con la temática de una telesecundaria debido que las clases se caracterizan por ser magistrales.

La “Escuela Oficial Rural Mixta Caserío La Puerta” está ubicada en el sector cinco de la aldea Parajbey, cuenta con tres aulas y un salón utilizado como dirección. Debido a la poca población estudiantil, solamente cuenta con dos docentes, uno de ellos imparte clases para los grados de preprimaria, primero, segundo y tercero primaria y el otro docente está a cargo de cuarto, quinto y sexto primaria; este último además funge como director del establecimiento.

1.4.1.1 Cobertura estudiantil

Las autoridades educativas locales han trabajado en campañas de incentivación para aumentar la comunidad estudiantil en las escuelas de las comunidades debido a que los padres de familia muestran poco interés en la preparación educativa de los menores en edad escolar, principalmente por la incorporación de los hijos a las actividades agrícola y artesanal. Estas campañas han logrado alcanzar una mayor cobertura en el servicio educativo, a continuación, se presenta la comparación entre los niños en edad escolar y el número de alumnos inscritos:

Cuadro 17
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Cobertura Estudiantil
Año: 2016

Nivel educativo	EORM Aldea Parajbey			EORM Caserío La Puerta		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura
<u>Nivel preprimaria</u>						
Preparatoria	35	27	77	16	5	31
Total	35	27	77	16	5	31
<u>Nivel Primaria</u>						
Primero	35	33	94	5	3	60
Segundo	38	35	92	12	10	83
Tercero	42	40	95	3	3	100
Cuarto	40	39	98	6	5	83
Quinto	30	24	80	5	4	80
Sexto	41	31	76	4	4	100
Total	216	202	94	35	29	83
<u>Nivel básico</u>						
Primero	30	18	60			
Segundo	27	15	56			
Tercero	26	8	31			
Total	83	41	49			
Total general	334	270	81	51	34	67

Fuente: elaboración propia, con base a las estadísticas del Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2016.

La cobertura expresada en porcentaje muestra los estudiantes inscritos en relación a la población total en edad escolar. En la escuela de la aldea Parajbey se tiene 81% y en la escuela del caserío La Puerta 67%. Cabe destacar que las instalaciones de la escuela de la aldea Parajbey son amplias, las aportaciones de entidades estatales y privadas han sido enfocadas a esta escuela y no a la escuela del caserío La Puerta.

1.4.1.2 Docentes

La actividad docente hace referencia a todas aquellas personas que se dedican de forma profesional a la enseñanza, ya sea educación infantil, primaria, secundaria o superior, sin embargo, la educación superior no se brinda dentro de estos centros poblados.

El claustro de maestros de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Parajbey está conformado por personas originarias del lugar debido a que es de suma importancia que los estudiantes adquieran el conocimiento en el idioma materno, en el caso de la escuela de Xepanil, el director y maestros son originarios de otros centros poblados.

La Escuela Oficial Rural Mixta Caserío La Puerta únicamente cuenta con dos docentes encargados de impartir el nivel de educación preprimaria y primaria, cabe mencionar que uno de ellos es el director.

1.4.1.3 Nivel de escolaridad

De acuerdo a los datos obtenidos del censo, se determinó que el nivel primario es el grado académico predominante de los pobladores de las aldeas objeto de estudio.

La escolaridad predominante es el nivel de educación primaria con 75%, debe resaltarse el hecho de que los pobladores que no tienen ningún tipo de educación corresponde a 17%, el restante 8% corresponde al nivel de preprimaria, básicos, diversificado y educación universitaria.

1.4.1.4 Deserción escolar

La cantidad de alumnos desertores corresponde 4% en relación a los inscritos en los centros educativos. De acuerdo a la entrevista realizada a los directores de las escuelas, se determinó que las causas por las cuales los niños abandonan los estudios se deben a la falta de recursos económicos.

1.4.1.5 Alfabetismo y analfabetismo

En comparación a la cantidad de habitantes de los centros poblados, el porcentaje de personas analfabetas es mínimo, se registra 13% para la aldea Parajbey y 30% en la aldea Xepanil; sin embargo, se evidencia la necesidad de fortalecer los programas de alfabetización impartidos por CONALFA en la población adulta.

1.4.1.6 Tasa de promoción

La tasa de promoción indica la cantidad de alumnos promovidos con relación a la cantidad de los alumnos inscritos, según información proporcionada por los directores de las escuelas; 90% representa la tasa de promoción en la aldea Parajbey, 85% en la aldea Xepanil y 95% en caserío La Puerta.

1.4.1.7 Infraestructura educativa

La escuela de Parajbey está ubicada en la vía principal, la infraestructura se encuentra en buenas condiciones, cuenta con siete salones con capacidad para cubrir la demanda, además de un centro de computación con diecisiete computadoras que fueron donadas por la organización Visión Mundial.

La escuela del caserío La Puerta está ubicada en la vía principal del caserío, la vía de acceso es de terracería, cuenta con los servicios básicos, los sanitarios se encuentran en malas condiciones y en general la infraestructura se encuentra deteriorada.

La infraestructura de la escuela de Xepanil carece de espacio suficiente para impartir educación formal a todos los grados, en el año 2010 se realizó la construcción de un nuevo salón, sin embargo, se obvió la implementación del aula para el nivel pre primario, por tal motivo los grados de quinto y sexto comparten un mismo salón, lo que perjudica el aprendizaje. El director de la escuela manifiesta que es necesario contar con un salón de usos múltiples que permitirá el desarrollo cultural de los estudiantes.

1.4.2 Salud

Las aldeas Parajbey y Xepanil carecen de servicios de salud que sean de beneficio para los pobladores, las personas deben acudir al puesto de salud de la aldea Chipatá, hospital regional de Chimaltenango o clínicas privadas.

Las personas generalmente utilizan medicinas naturales para enfermedades comunes debido a que carecen de recursos económicos, cuando requieren de atención especializada

9% acude por su cercanía al Centro de Salud de Santa Apolonia, otro 8% prefiere asistir al hospital regional de Chimaltenango o clínicas privadas.

1.4.3 Agua

El agua se obtiene por medio del método de gravedad debido a que ambos centros poblados la obtienen de nacimientos naturales, por esta razón el valor del servicio es gratuito sin límite de consumo.

Durante el invierno, las comunidades cuentan con el servicio las 24 horas del día; sin embargo, en verano (febrero-mayo) el agua de los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey es limitada debido a que los afluentes naturales se secan.

Cuadro 18
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicio de Agua
Año: 2016

Centro Poblado	Agua potable	Agua entubada	Sin servicio	Cobertura%
Aldea Parajbey	0	248	3	99
Aldea Xepanil	0	111	3	97
Total	0	359	6	98

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La aldea Xepanil es el centro poblado que como el significado de su nombre lo indica es “lugar de muchos nacimientos de agua”, es la que abastece a los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey y otras comunidades.

La aldea Parajbey cuenta con un nacimiento ubicado en el sector cuatro, éste provee del servicio de agua a los sectores uno, cuatro y seis, actualmente presenta disminución en su caudal debido al consumo desmesurado, el abastecimiento es entubado y carece de tratamiento por parte de los pobladores y entidades. Por lo tanto, se resalta la necesidad de otro nacimiento para complementar el servicio a sus pobladores.

1.4.4 Drenajes

Los centros poblados carecen de drenajes, por tal motivo utilizan pozos de absorción, llamados por los habitantes de la comunidad “sumideros”, estos sirven para depositar las aguas residuales de los hogares. Las viviendas que están cerca de la quebrada Parajbey depositan los fluidos directamente en el afluente.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La cobertura de energía eléctrica para las aldeas Parajbey y Xepanil funciona eficientemente, siendo independientes los servicios para cada aldea, esto permite a los pobladores contar con aparatos como televisión, radio y algunos electrodomésticos.

El costo de energía eléctrica en las comunidades es de Q. 1.92 por Kilowatt/hora con IVA incluido, la empresa encargada de prestar el servicio de energía eléctrica es Distribuidora de Electricidad de Occidente S.A. -DEOCSA-. El servicio domiciliar es eficiente, sin embargo, la empresa que brinda el servicio tiene dificultad por la distancia de los postes y la ubicación de las viviendas, razón por la cual existen algunos hogares que carecen de este servicio.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La mayor limitante en los servicios sanitarios de ambas aldeas es la inexistencia de alcantarillado y red de drenajes. La descarga de aguas pluviales se da en las cunetas a las orillas de la carretera principal.

La organización denominada “Asociación para el Desarrollo Integral de Santa Apolonia” -ASODISA-, ha realizado proyectos de construcción de letrinas dando cobertura a los hogares tanto de la aldea Parajbey como la aldea Xepanil.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Para la eliminación de desechos en la aldea Parajbey existe una fosa ubicada a un costado de la escuela, del cual todos los pobladores hacen uso; en la aldea Xepanil la fosa

se encuentra a un costado de la cancha. En cada una de las aldeas, cuando las fosas llegan a su máxima capacidad, se queman los desechos.

1.4.8 Cementerios

Las aldeas Parajbey y Xepanil disponen de un cementerio que es común a las aldeas mencionadas; asimismo, las aldeas Xeabaj y Chuacacay también hacen uso de este servicio.

El uso del cementerio no tiene costo de arbitrio para los vecinos de las comunidades mencionadas. La mayor dificultad que se encontró es la falta de responsables de la administración y mantenimiento.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las aldeas Parajbey y Xepanil carecen de sistema de tratamiento de aguas servidas, en los hogares se usan pozos de absorción conocidos como sumideros, los cuales consisten en un hoyo excavado en el suelo relleno con piedras, que facilita la infiltración de agua en el suelo empleado para evacuar las aguas grises (aguas procedentes de lavados, duchas y actividades domésticas como cocinar, fregar y lavar ropa) o las aguas de lluvia cuando no existen cunetas.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Se trata de instituciones y entidades estatales, internacionales o privadas, que brindan apoyo a la población con la finalidad de que estas comunidades logren alcanzar desarrollo en el ámbito social, económico y productivo; a continuación, se describen las entidades de apoyo que existen en las aldeas Parajbey y Xepanil.

1.5.1 Estatales

La municipalidad de Santa Apolonia brinda asesoría técnica para el desarrollo de actividades productivas en ambas aldeas como apoyo a las mujeres de las comunidades, específicamente en la producción artesanal (tejido de fajas y güipiles típicos). Brinda

revistas sobre diseños de tejidos, así como donación de hilos e instrumentos para su elaboración.

En caso de desastres, la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- está en contacto directo con las comunidades y la institución. A través de este enlace se ha brindado capacitación de coordinación y acción ante casos de desastres. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, a través del centro de convergencia que funciona en la escuela de la aldea Parajbey, se encarga de velar por la salud de los habitantes, atienden específicamente a mujeres y llevan un control de crecimientos de niños y niñas.

Ambas aldeas cuentan con la presencia del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- que brinda apoyo a los pobladores mayores de 15 años, que deseen aprender a leer y escribir. Este proyecto consiste en dos fases, la etapa inicial comprende de primero a tercero y la segunda de cuarto a sexto, ambas de educación primaria. El Ministerio de Educación -MINEDUC-, a través de las escuelas en las aldeas Parajbey y Xepanil y caserío La Puerta, brindan educación a la población infantil.

1.5.2 Privadas

Son instituciones o asociaciones permanentes e independientes, que tienen como propósito gestionar proyectos en beneficio de las comunidades a través de programas y proyectos que fomentan el crecimiento y desarrollo social, cultural y económico de la población. En las aldeas no existen este tipo de instituciones.

1.5.3 Internacionales

Son organismos o entidades con sedes en otros países y con presencia en Guatemala; tienen como fin específico brindar apoyo bajo un enfoque social a comunidades que no cuentan con cobertura estatal, proveen asesoría técnica en proyectos de ayuda integral.

Se constató que en ambas localidades tiene presencia la organización: Asociación para el Desarrollo Integral de Santa Apolonia -ASODISA-, entidad que forma parte de la

organización internacional Visión Mundial, cuya finalidad es ejecutar proyectos de ayuda integral a favor de la población.

De los proyectos ejecutados por ASODISA, está la construcción de letrinas en las aldeas Parajbey y Xepanil. Visión Mundial se enfoca en la atención de la niñez, dota de material didáctico y útiles escolares a los estudiantes de las escuelas locales.

CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS
DE INVERSIÓN SOCIAL

Se refiere a los requerimientos que realiza una comunidad con relación a las necesidades que están pendientes de cumplir en el centro poblado, estos se determinan con el fin de invertir en programas de beneficio social, sostenibles y efectivos en el largo plazo. Pueden subdividirse en requerimientos de salud, educación, ambientales, infraestructura vial, servicios básicos, seguridad, vivienda, entre otros, orientados a lograr uno o varios objetivos y dar respuesta a las necesidades, aspiraciones y potencialidades de las comunidades.

La resolución de estos requerimientos busca alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población. Los promotores de los proyectos para suplir las necesidades o requerimientos son: el Estado, los organismos multilaterales, Organizaciones No Gubernamentales -ONG-, las empresas con políticas de responsabilidad social, los miembros y representantes de las comunidades que requieren la satisfacción de una necesidad.

2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

En este inventario se encuentran todas las necesidades o requerimientos de la comunidad. La respuesta a esas necesidades supone la satisfacción temporal o permanente de las mismas.

Tabla 1
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Inventario de Necesidades Sociales
Año: 2016

Núm.	Descripción	Centro poblado
1	Construcción de sistema de captación y distribución de agua en los sectores: dos, tres y cinco aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Parajbey
2	Construcción de puesto de salud aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Parajbey
3	Ampliación del plan de estudios, nivel diversificado en la Escuela Oficial Rural aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Parajbey

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Núm.	Descripción	Centro poblado
4	Reposición por adoquinado de 500 m de la carretera principal hacia los sectores tres y seis de la aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Parajbey
5	Mejoramiento de la carretera principal que conduce de la aldea Parajbey hacia la aldea Las Mejoranas, Santa Apolonia.	Parajbey
6	Mejoramiento del límite territorial de la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Parajbey, Santa Apolonia..	Parajbey
7	Construcción de un parque con juegos infantiles aldea Parajbey, Santa Apolonia,	Parajbey
8	Mejoramiento de alumbrado público aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Parajbey
9	Construcción de una biblioteca aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Parajbey
10	Mejoramiento del agua entubada a través de potabilización aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Parajbey
11	Ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Xepanil
12	Reposición por adoquinado de 800 m de la carretera principal hacia los sectores uno y tres aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Xepanil
13	Construcción de un albergue comunitario aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Xepanil
14	Construcción de techo de la cancha pública aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Xepanil
15	Mejoramiento de alumbrado público aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Xepanil

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

Se obtuvo por medio de entrevistas a los líderes comunitarios. La enumeración de necesidades se establece como la fase previa de cualquier tipo de estudio que tenga como objetivo implementar programas o servicios.

2.1.1 Proyectos en ejecución

Son los proyectos que se realizan dentro de la comunidad y que presentan un grado de avance en la ejecución. En esta etapa se utilizan los recursos que están disponibles, suele implicar contratos de estudios, asistencia técnica, servicios o suministros.

Tabla 2
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyectos en Ejecución
Año: 2016

Descripción	Mejoramiento cancha polideportiva (Techado) Escuela Parajbey Santa Apolonia Chimaltenango.	Mejoramiento camino rural Aldea Xepanil, Santa Apolonia Chimaltenango.
Monto Q.	369,500	211,200
Grado de avance físico %	91	100
Grado de avance financiero %	48	36

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Mejoramiento cancha polideportiva (Techado) Escuela Parajbey Santa Apolonia Chimaltenango.	Mejoramiento camino rural Aldea Xepanil, Santa Apolonia Chimaltenango.
Fuentes de financiamiento	Aporte del Gobierno Central, Municipalidad y COCODE	Gobierno Central
Número de beneficiados	4,356 habitantes de la Aldea Parajbey	2,184 habitantes de la Aldea Xepanil
Institución que ejecuta	Municipalidad de Santa Apolonia	Municipalidad de Santa Apolonia
Organización que gestiona	COCODE ante la Municipalidad de Santa Apolonia	COCODE ante la Municipalidad de Santa Apolonia

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, 2016.

Los proyectos en ejecución del año 2016 son supervisados en su totalidad por la Municipalidad y gestionados por los COCODE, con lo cual se puede identificar que en el área social las autoridades se enfocan en la infraestructura.

2.1.2 Proyectos programados

Los proyectos sociales programados son los que se ejecutarán en el siguiente período, estos se encuentran formulados y se desarrollarán en las aldeas Parajbey y Xepanil. La Municipalidad de Santa Apolonia es la encargada de la administración de estos, establecieron a través de un estudio las necesidades de la población, priorizar los requerimientos existentes.

Los proyectos programados para el año 2017 de la Municipalidad de Santa Apolonia son presentados por el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, con base a los requerimientos solicitados por las autoridades de los centros poblados.

Tabla 3
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyectos Programados
Año: 2016

Inventario	Etapas
Mejoramiento calle aldea Parajbey, Santa Apolonia Chimaltenango.	Formulado
Mejoramiento sistema de agua potable sector 2 Aldea Xepanil Santa Apolonia Chimaltenango.	Formulado

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Sistema de Inversión Pública -SINIP-, 2016.

Los proyectos programados por la Municipalidad de Santa Apolonia priorizan los recursos e infraestructura, atienden los ejes (agua, saneamiento, salud y educación) declarados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-.

2.1.3 Necesidades de la población

La Municipalidad es la encargada de formular, programar y ejecutar los nuevos proyectos; la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- tiene como objetivo contribuir al desarrollo en el área rural genera propuestas de proyectos sociales y productivos para seguimiento de las autoridades respectivas.

Los proyectos propuestos se enumeran de acuerdo con las necesidades requeridas por los habitantes de los centros poblados y observadas por los investigadores, los mismos abordan importantes áreas sociales, tales como: salud, educación e infraestructura.

Tabla 4
Aldea Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Necesidades de la Población
Año: 2016

Núm.	Descripción	Área Social	Centro poblado
1	Construcción de sistema de captación y distribución de agua en los sectores: dos, tres y cinco aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Salud	Parajbey
2	Construcción de puesto de salud aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Salud	Parajbey
3	Ampliación del plan de estudios, nivel diversificado en la Escuela Oficial Rural aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Educación	Parajbey
4	Reposición por adoquinado de 500 m de la carretera principal hacia los sectores tres y seis de la aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Infraestructura	Parajbey
5	Ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Educación	Xepanil
6	Reposición por adoquinado de 800 m de la carretera principal hacia los sectores uno y tres aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Infraestructura	Xepanil

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Núm.	Descripción	Área Social	Centro poblado
7	Construcción de un albergue comunitario aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Salud	Xepanil

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las áreas sociales de oportunidad que pueden plantearse en el año 2016 como nuevos proyectos ante las autoridades Municipales son definidos conforme a las necesidades de los centros poblados, las cuales son establecidas de acuerdo la priorización de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-.

2.1.4 Priorización de proyectos

Con base al listado de requerimientos obtenido durante la etapa de investigación se realizó la selección de proyectos atendiendo a los ejes establecidos por la Secretaría de planificación y programación de la Presidencia -SEGEPLAN- en el año 2016.

Los tres proyectos sostenibles priorizados en las aldeas Parajbey y Xepanil se formulan con base en los criterios obtenidos del censo poblacional EPS 2-2016, los cuales serán presentados ante las autoridades respectivas.

Tabla 5
Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Priorización de Proyectos
Año: 2016

Núm.	Nombre del proyecto	Priorización por criterio de población	Priorización por criterio de investigadores
1	Construcción de sistema de captación y distribución de agua en los sectores: dos, tres y cinco aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Secado Nacimiento de agua actual	Recurso vital
2	Ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta aldea Xepanil, Santa Apolonia.	Espacio insuficiente	Acceso a la educación
3	Construcción de puesto de salud aldea Parajbey, Santa Apolonia.	Costos transporte	Acceso a la salud

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El criterio tomado para priorizar los tres proyectos se realiza conforme a la comparación entre recursos y accesos en las áreas sociales. Los mismos son considerados en los distintos centros poblados.

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE
AGUA EN LOS SECTORES DOS, TRES Y CINCO ALDEA PARAJBEY)

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

3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Se determina la necesidad de la construcción del proyecto en la aldea Parajbey del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango de conformidad con los aspectos siguientes:

- La población de la aldea Parajbey será beneficiada con la construcción del proyecto, al considerar que en los meses de verano (febrero-mayo) el caudal de agua disminuye y pierde la capacidad de abastecimiento, en los sectores uno, cuatro y seis.
- El proyecto tiene la finalidad de captar y distribuir de agua a la población de forma continua y permanente.

3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Se encuentra ubicado en el kilómetro 11.2 de la cabecera municipal, sector dos de la aldea Parajbey del municipio de Santa Apolonia. Cuenta con dos vías de acceso, la primera por la aldea Xepanil y la segunda por la aldea Parajbey, ambas son de terracería en regular estado, el tiempo estimado de llegada de Santa Apolonia hacia la ubicación del proyecto es de treinta minutos.

3.1.2 Servicios básicos disponibles

Se refiere a la disponibilidad de los diferentes servicios básicos con los que debe contar la construcción, que son necesarios y que beneficiaran a la ejecución del proyecto estos son: el agua y la energía eléctrica.

3.1.2.1 Agua

El agua se obtiene por medio del método de gravedad debido a que el centro poblado obtiene el vital líquido de nacimientos naturales, por esta razón el valor del servicio es gratuito sin límite de consumo. Durante el invierno cuentan con el servicio las 24 horas del día; sin embargo, en los meses de febrero a mayo el agua en los sectores dos, tres y cinco es limitada debido a que el afluente natural disminuye, por lo que estos sectores son afectados al no contar con el recurso, cabe mencionar que el nacimiento que abastece de agua a dichos sectores proviene de la aldea vecina (Xepanil).

Parajbey cuenta con un nacimiento ubicado en el sector seis, el afluente no es aprovechado, por lo cual puede ser utilizado y así proveer agua a los sectores antes mencionados por medio del proyecto.

3.1.2.2 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La cobertura de energía eléctrica para la aldea Parajbey es 88% de hogares que cuentan con el servicio, el proyecto hará uso de energía para la operación y funcionamiento de la bomba hidroneumática.

3.1.3 Contactos locales

Los contactos locales de apoyo para el proyecto están conformados por el Alcalde Auxiliar y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Los líderes comunitarios son los encargados de comunicarse con el consejo municipal, el consejo municipal se reúne los martes y jueves en sesiones ordinarias, en donde se tratan temas como aprobación de proyectos, necesidades de la población, entre otros.

3.1.4 Población total del centro poblado

La aldea Parajbey tiene una población de 1,207 personas, los beneficiados por el proyecto son los pobladores de los sectores dos, tres y cinco del centro poblado que lo integran, equivalente a 142 familias con un total de 552 habitantes que representan 46% del total de la población.

3.1.5 Reconocimiento del problema

El acceso al agua en los sectores dos, tres y cinco es limitado, la escasez es durante las temporadas de verano, los sectores son abastecidos por un nacimiento de agua de otra comunidad, por lo cual la construcción de sistema de captación y distribución de agua desde otro afluente se hace imprescindible para satisfacer las necesidades básicas para el sostenimiento y sobrevivencia de la comunidad. Esto se basa conforme lo establecido en La Constitución Política de la República de Guatemala, artículos:

- Art. 127. Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social.
- Art. 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para los fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna (...). (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985)

De acuerdo con la problemática de escases de agua en la comunidad y las necesidades sociales detectadas del centro poblado Parajbey, surge el interés social de aprovechar un nuevo afluente de agua ubicado dentro de la comunidad, lo cual es para satisfacer las necesidades básicas para el sostenimiento y sobrevivencia de la comunidad.

3.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto tiene el objetivo de modificar las condiciones de vida de los habitantes, y ofrecer mejores perspectivas en los servicios básicos de los sectores afectados. Los propósitos son los siguientes:

- La construcción de sistema de captación y distribución de agua ayudará a los pobladores a disponer de este servicio.
- Mejorar la calidad de vida de los pobladores beneficiarios al poner a su disposición agua entubada

3.2 ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO

El estudio describe los aspectos generales y un estimado de las actividades requeridas de la inversión que se va a necesitar. El perfil del proyecto define los antecedentes, descripción, población a beneficiar, justificación y objetivos en cuanto a la construcción del sistema de captación y distribución de agua en la aldea Parajbey.

3.2.1 Antecedentes del proyecto

De acuerdo con la información proporcionada por el alcalde auxiliar de la aldea, los vecinos han experimentado escasez de agua en los meses de verano (febrero-mayo) en los años previos al 2016. El Consejo Comunitario de Desarrollo ubicó un afluente que tiene la capacidad de cubrir las necesidades, el mismo se ubica dentro del sector dos de la aldea Parajbey y se han realizado negociaciones con el propietario del terreno donde se ubica el nacimiento de agua.

3.2.2 Descripción del proyecto

Se realiza con la finalidad de cubrir el déficit del recurso hídrico durante la estación de verano. El afluente que provee de agua a estos sectores ha entrado en una etapa crítica, debido a que el nacimiento se está secando.

Este fenómeno es evidente en los meses de febrero a mayo cuando disminuye el afluente y no cubre las necesidades de la población razón por la cual se hace necesario abastecer la red de agua entubada existente con un nuevo afluente, el mismo se localiza en el sector seis de la aldea Parajbey, este tiene la capacidad para abastecer a los sectores afectados.

El proyecto consiste en la construcción de tanques de captación de uno por un metro, un tanque de distribución de cuatro por cuatro metros y una caseta de seguridad de dos metros por dos metros, circulación del área a construir e instalaciones del sistema de captación y distribución de agua, el mismo será abastecido por un nacimiento de agua ubicado en el sector dos de la aldea Parajbey. El financiamiento para la ejecución del proyecto se planea que sea interno, es decir el aporte será realizado por la Municipalidad de Santa Apolonia y por la población de la aldea Parajbey.

3.2.3 Población a beneficiar

La aldea Parajbey cuenta con 1,207 habitantes. Los beneficiarios para este proyecto son los pobladores de los sectores dos, tres y cinco del centro poblado lo que equivale a 142 familias, 552 habitantes que representa 46% del total de la población.

3.2.4 Justificación

Es importante destacar que las Municipalidades tienen como función primordial, mantener los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial jurisdiccional y el cumplimiento de los objetivos en beneficio de la población. Las mismas son responsables de garantizar el bien común de todos los habitantes mediante una adecuada gestión de las autoridades respectivas; de esa cuenta se hace necesario gestionar el proyecto.

Por medio de la investigación realizada, se determinó la necesidad de construir a la red de agua entubada una nueva fuente de captación y distribución, dado que el actual afluyente sufre de escasez en los meses de febrero a mayo, meses críticos en los que el líquido no llega con frecuencia a los hogares de los sectores. El proyecto requiere de recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos, los cuales contribuirán al desarrollo integral y sostenible de dicha comunidad.

3.2.5 Objetivos

Los objetivos se refieren a las metas que se pretenden alcanzar en el proyecto, los mismos se dividen en general y específicos.

3.2.5.1 Objetivo general

Optimizar el suministro de agua entubada en los hogares de los habitantes de los sectores afectados para el mejoramiento del nivel de vida y la disminución de enfermedades.

3.2.5.2 Objetivos específicos

- Brindar agua entubada para la realización de actividades domésticas y productivas en los hogares de las familias.

- Mitigar el riesgo de enfermedades estomacales por la falta de fluidez del recurso hídrico en la aldea Parajbey.
- Contar con la infraestructura óptima para la distribución de agua a los sectores necesitados.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

Proceso sistemático que se refiere a la viabilidad económica y social de un proyecto basado en la recolección de datos para determinar y analizar la oferta y la demanda y el proyecto de agua hace uso de este estudio para identificar a los beneficiarios

3.3.1 Evolución histórica de la demanda.

Con relación a la evolución que ha sufrido la demanda, el crecimiento de la población es de cuatro hogares por año; esto muestra un crecimiento de 122 hogares a 138 del año 2011 al 2015 en los sectores beneficiarios de la aldea Parajbey.

3.3.2 Análisis de la demanda futura

Se proyecta para el año 2021 un total de 162 familias, siendo 810 personas beneficiadas con este proyecto, se toma en consideración un crecimiento poblacional de cuatro hogares por año.

3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Con respecto a la oferta histórica la población ha sido abastecida del vital líquido por un nacimiento ubicado en la aldea Xepanil, se encuentra en estado crítico debido a que esta fuente de agua se está secando.

Para una oferta futura únicamente se cuenta con la propuesta del proyecto que pretende cubrir el servicio de agua, el estado en el que se encuentra el nacimiento abastece de agua a la población.

3.3.4 Análisis del servicio

A través de la ejecución del proyecto se desea brindar, el servicio principal, sustituto y complementario.

3.3.4.1 Servicio

El proyecto proporcionará agua entubada a las familias de los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey que equivale a 142 familias, 552 habitantes que representa 46% del total de la población.

3.3.4.2 Definición del servicio a brindar

Este servicio es vital para el uso en actividades domésticas así como en las actividades productivas. Es importante recalcar que con este proyecto también se busca ayudar a la población a garantizarle el suministro de agua.

3.3.4.3 Servicio principal

Proporcionar agua entubada que ayude a facilitar las actividades domésticas y productivas cotidianas de los pobladores afectados.

3.3.4.4 Servicio sustituto o similar

En el sector uno de la aldea Parajbey se encuentra un nacimiento de agua que provee del servicio de agua entubada a los pobladores de los sectores dos, tres y cinco.

3.3.4.5 Servicio complementario

Es proporcionar un servicio de calidad, que consiste en evitar la contaminación del nacimiento de agua, por medio del cercado del terreno para la construcción del proyecto. Según datos obtenidos del censo en los sectores las familias beneficiadas son 142, cabe mencionar que cada familia está compuesta con un promedio de cinco miembros.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El proyecto requiere tomar en cuenta las normativas vigentes, la legislación guatemalteca se aplica sobre cualquier actividad que se desarrolle dentro del territorio de Guatemala, toda organización lucrativa o no lucrativa debe tener su sustento legal en la Constitución Política de la República de Guatemala, Código Civil, Código de Comercio y demás leyes aplicables.

3.4.1 Propuesta de organización

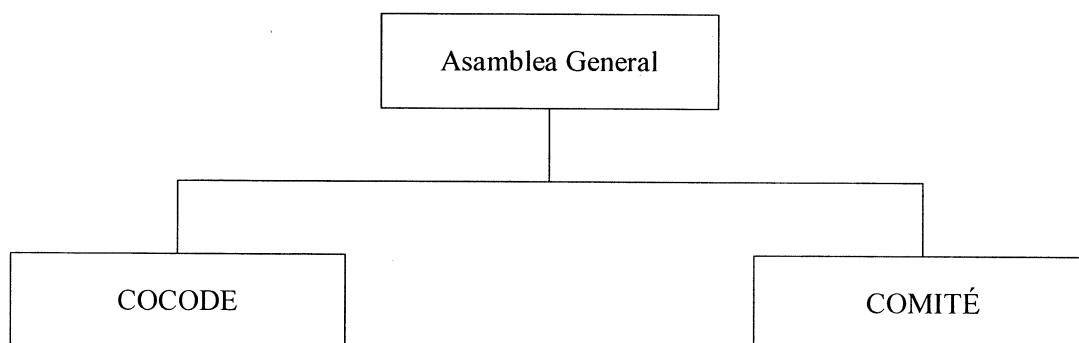
Se propone la creación de un Comité de Vecinos, para lo cual es necesario tener en cuenta las siguientes leyes y reglamentos: Constitución Política de la República de Guatemala: contiene los aspectos legales esenciales de todo proyecto que se lleve a cabo dentro del territorio nacional. Código Civil (Decreto Ley 106): compendio de normas de carácter general de Guatemala, en relación con la personalidad jurídica e inscripción de organizaciones lucrativas y no lucrativas, Acuerdo Gubernativo 512-98 y el Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.

La sostenibilidad del proyecto plantea la creación del comité de vecinos, el cual depende de las aportaciones de dietas por la Municipalidad de Santa Apolonia, con base al artículo 21 del acuerdo gubernativo M.D.E. 7-79, 1979, fondos que se utilizaran para el mantenimiento al sistema de captación y distribución de agua.

3.4.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional del comité de vecinos se caracterizará por la toma de decisiones que será centralizada por asamblea general y su función es gestionar el proyecto.

Gráfica 1
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Comité Pro Agua “COPROA”
Estructura Organizacional Funcional
Año: 2016



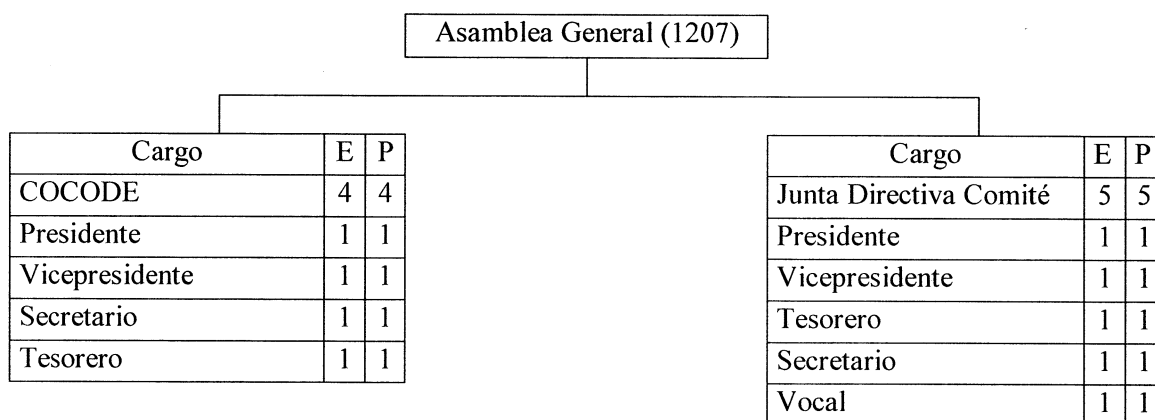
Fuente: elaboración propia con base en Acuerdo Gubernativo 512-98 y el Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.

La estructura organizacional funcional, es la forma de organización empresarial tradicional, en esta se refleja la jerarquía que la asociación debe constituir para su funcionamiento.

3.4.2.1 Diseño organizacional

El Comité estará integrado por las unidades administrativas siguientes: Asamblea General (presidente, vicepresidente, secretario y tesorero). Se presenta a continuación la estructura nominal del comité Pro Agua de la aldea Parajbey.

Gráfica 2
Aldeas Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Comité Pro Agua “COPROA”
Estructura Nominal
Año: 2016



Fuente: elaboración propia con base en Acuerdo Gubernativo 512-98 y el Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles, segundo semestre 2018.

Se presentan las funciones que deberán desempeñar los integrantes que formarán parte del comité, quienes se encargarán de la organización para la realización del proyecto de la Construcción de sistema de captación y distribución de agua

- Funciones del comité
 - Convocar asambleas generales y anunciarlas en la comunidad.

- Definir los objetivos y las políticas generales del comité dentro de la comunidad de Parajbey, a corto, mediano y largo plazo.
- Colaborar, impulsar y orientar el desarrollo integral de la aldea Parajbey para brindar agua entubada de calidad.
- Aprobar los planes y programas de trabajo, revisar periódicamente su ejecución por medio de informes presentados por las unidades.

- Funciones del presidente
 - Elaborar el plan estratégico del comité.
 - Impulsar el plan estratégico de desarrollo del comité y definir e implementar su plan de trabajo.
 - Formular el plan anual de trabajo y presupuesto.
 - Elaborar el plan estratégico del proyecto.
 - Representar legalmente al comité.
 - Gestionar los contratos para la compra de materiales y contratación de personal.
 - Dirigir las actividades técnicas y administrativas del comité, como órgano responsable ante la asamblea general.
 - Velar por el cumplimiento de las normas y de los planes, programas y proyectos de desarrollo del comité.
 - Dirigir, inspeccionar e impulsar el servicio de agua entubada.
 - Gestionar obras y servicios con apego a las leyes, cuando se requiera.
 - Presentar a la asamblea general el presupuesto anual del comité, para su conocimiento y aprobación.
 - Gestionar la obtención de recursos ante otros organismos, para desarrollar programas y mejoras del servicio de agua entubada en beneficio de la comunidad.
 - Presentar a la asamblea general los informes que le sean requeridos.

- Funciones del vicepresidente
 - Sustituir al presidente en sus faltas temporales o definitivas.
 - Coordinar con el presidente las actividades del comité.

- Mantener un constante conocimiento de las operaciones y funciones que realice el comité.
- Participar en todas las funciones de planeación a corto, mediano y largo plazo.
- Colaborar con la gestión de fondos económicos para los diferentes proyectos.

- Funciones del secretario
 - Atender y tramitar correspondencia.
 - Suscribir actas de sesiones y otros documentos que su cargo requiere.
 - Certificar las actas y resoluciones del presidente o de la asamblea general cuando proceda.
 - Dirigir y ordenar los trabajos de la secretaría, bajo la dependencia inmediata del presidente, velando que se cumplan sus obligaciones legales y reglamentarias.
 - Redactar la memoria anual de labores y presentarla a la asamblea general.
 - Asistir a las sesiones de la asamblea general, con voz informativa, pero sin voto.
 - Dar cuenta de los expedientes, diligencias y demás asuntos, en el orden y forma que indique el presidente.
 - Llevar el control y archivo de las actas de cada sesión de la asamblea general y demás documentos que emanen de la secretaría.

- Funciones del tesorero
 - Planificar, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades contables relacionadas con la naturaleza de su unidad.
 - Rendir a la asamblea general un informe anual de aportaciones de los miembros.
 - Llevar el control de los ingresos y egresos.
 - Realizar todos los pagos de obligaciones financieras que haya contraído el comité, siempre que cuenten con asignación y disponibilidad presupuestaria, verificando previamente su legalidad y la existencia de documentos de soporte.
 - Establecer normas para el manejo y control de los fondos rotativos.
 - Informar a la asamblea general, de los pagos que haga por orden del presidente y que, a su juicio, no estén basados en la ley, lo que lo eximirá de toda responsabilidad con relación a esos pagos.

- Ordenar y preparar toda la documentación que deberá ser rendida a auditorías para su examen y glosa de conformidad con la ley.
- Elaborar la programación de la ejecución del presupuesto y programar el flujo de fondos del comité.

- Funciones del vocal
 - Cubrir al presidente en caso de renuncia.
 - Servir de enlace entre los miembros del comité y la asamblea general en ausencia del presidente.
 - Colaborar con la asamblea general en la convocatoria de asambleas y desempeñar cargos de coordinación interna.
 - Dar seguimiento a los programas de mantenimiento del servicio de agua entubada.

3.4.2.2 Justificación

Los comités de vecinos son una opción real de desarrollo para las comunidades, porque procuran el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común. Derivado que este tipo de organización tiene un propósito social de servicio a la comunidad y de integración de recursos productivos y humanos, es una propuesta de organización factible y aconsejable.

3.4.2.3 Planificación estratégica

Brinda el rumbo de acción del comité de vecinos, para lo cual se incluyen los siguientes puntos: misión, visión, objetivos y valores, sin los cuales se dificulta el desarrollo exitoso de una organización. A continuación, se describe la planificación estratégica del comité:

- Misión

“Somos una organización social, que contribuye al mejoramiento del nivel de vida de los pobladores de los sectores dos, tres y cinco de la comunidad, proporcionando agua de calidad apta para el consumo humano.”

- Visión

“Ser una organización responsable, con sentido social y ambiental, que administra eficientemente el recurso hídrico para contribuir al desarrollo de los habitantes de la comunidad”.

- Objetivos

El objetivo general y objetivos específicos del comité de vecinos que ayuden a desarrollar actividades sociales y productivas, se detallan a continuación:

- General

Constituir un “comité de vecinos pro agua”, que lleve a cabo un plan de desarrollo sostenible, mediante el esfuerzo conjunto en la búsqueda del desarrollo social en la comunidad, promoviendo el respeto por el medio ambiente y el compromiso solidario de sus miembros.

- Específicos

- Contribuir al desarrollo social de las personas en la comunidad.
- Diseñar procesos de mantenimiento y supervisión con base a técnicas y mano de obra no calificada.
- Optimizar recursos humanos, físicos y financieros.

- Valores

- Responsabilidad: la organización actuará en el cumplimiento de sus actividades para garantizar la eficiencia.
- Respeto: las ideas y opiniones que sean aportadas se tomarán en cuenta, se busca que todos los miembros tengan participación activa en la búsqueda de soluciones.
- Integridad: las personas colaborarán en la preservación y conservación del agua.

- Tipo de organización

Se considera que el tipo de organización idóneo para la gestión pro agua es un comité de vecinos, debido a que son asociaciones autónomas, abiertas y flexibles, organizadas por

un grupo de personas que tienen aspiraciones, económicas, culturales y sociales, con el objetivo de llevar a cabo un proyecto de interés colectivo para el desarrollo de la comunidad.

La denominación será: “Comité pro agua”, en adelante se tomarán sus siglas para hacer referencia al comité el cual quedará así: COPROA, tendrá su fundamento legal en el Acuerdo Gubernativo 512-98, Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles, Constitución Política de la República de Guatemala, Código Civil, Regulaciones Guatemaltecas de Calidad del Agua de COGUANOR.

3.4.3 Base legal del proyecto

Toda organización o asociación que se dedique a actividades de carácter económico o social dentro del país, debe tener conocimiento de las leyes que rigen el tipo de organización que pretendan constituir, por ello es necesario la observancia de las siguientes normas según la ley que los ampara.

3.4.3.1 Obligaciones de las asociaciones civiles legales

- Elaborar su escritura de constitución.
- Elaborar los estatutos que regirán al comité.
- Elegir al presidente y representante legal.
- Elegir al presidente y representante legal de la junta directiva.
- Enumerar los requisitos para poder asociarse.
- Inscribirse en el registro civil del municipio donde se constituyen.
- Inscribirse en el régimen de seguridad social cuando posea más de tres empleados.
- Inscribirse en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- para su registro y control.
- Nombrar un perito contador que represente al comité, si procede.
- Habilitar un libro de salarios en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- Cuando tenga más de diez empleados es necesario que autorice un Reglamento Interno de Trabajo, el cual deberá ser exhibido como

mínimo en dos lugares de la asociación (Código de Trabajo, Art. 57, Decreto 1441).

3.4.3.2 Obligaciones de las asociaciones fiscales

- Actualización de datos en la SAT, mínimo una vez por año.
- Operar contabilidad completa en forma organizada, así como los registros que sean necesarios, de acuerdo al sistema de partida doble, presentar Estados Financieros anuales conforme a los principios de contabilidad generalmente aceptados.
- Cumplir con las obligaciones tributarias de conformidad con la Ley de actualización tributaria, Decreto 10-2012.
- Solicitar facturas contables a sus proveedores cuando realicen compras de bienes y servicios.

3.4.3.3 Prohibiciones

- Repartir excedentes, bienes, utilidades o beneficios entre sus asociados.
- Destinar el ingreso de sus aportes tanto ordinarios como extraordinarios a fines distintos a los establecidos en la escritura de constitución.

3.4.3.4 Derechos

- Exención del Impuesto Sobre la Renta -ISR-, cuando la totalidad de sus ingresos y su patrimonio provengan de donaciones, aportes, cuotas ordinarias o extraordinarias y que sean destinadas exclusivamente a los fines de su creación y en ningún caso distribuyan directa o indirectamente utilidades o bienes entre sus integrantes.
- Exención del Impuesto al Valor Agregado -IVA-, están exentas en los aportes que reciben.
- Exención del Impuesto de Solidaridad -ISO- en los aportes que reciben, bajo la condición de estar debidamente autorizadas.
- Exención del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado especial para protocolos en los documentos que contengan actos o contratos gravados.

3.4.3.5 Normas internas

El comité deberá regirse por el reglamento interno elaborado y aprobado por la junta directiva en el momento de la constitución del mismo. Dentro de las normas elaboradas de manera específica para regular la organización y función del comité, se mencionan las siguientes:

- Acta de constitución que incluye las personas quienes forman el comité.
- Reglamento interno que incluye las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Manuales de organización, normas y procedimientos con el propósito de lograr un manejo adecuado de recursos de la organización.

3.4.3.6 Normas externas

Para dar cumplimiento a las normas legales emitidas por el Estado, el comité se regirá por medio del marco jurídico legal que se presenta a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002.
- Código Civil, Decreto Ley 106.
- Acuerdo Gubernativo 512-98, Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.
- Código de Trabajo, Decreto 1441.
- Regulaciones Guatemaltecas de Calidad del Agua.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Permite conocer los requerimientos de equipos necesarios, tamaño y localización para la realización del proyecto. Este estudio está integrado por el diseño y planificación, materiales, mano de obra y cronograma de ejecución.

3.5.1 Diseño y planificación

El diseño y el estudio de la construcción de sistema de captación y distribución de agua en los sectores dos, tres y cinco aldea Parajbey, Santa Apolonia, debe tener una relación dimensional basada en un modelo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes necesarias para su construcción, el cual facilita su obtención o producción. Deberá de cumplir con las exigencias correspondientes en cuanto a clase, cantidad de espacio necesario y dimensiones.

La construcción del proyecto se realizará sobre un terreno de media cuerda de extensión, en este se encuentra el nacimiento de agua que abastecerá el fluido, el cual fue negociado con los vecinos de la comunidad. A continuación se presenta el área a construir:

Cuadro 19
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Resumen de Área a Construir
Año: 2016

Cantidad	Descripción	Medidas	m² por ambiente	Área total
1	Tanque de captación	1.00 x 1.00	1.00	1.00
1	Tanque de distribución	4.00 x 4.00	16.00	16.00
1	Caseta	2.00 x 2.00	4.00	4.00
Área total disponible para el proyecto en m²				21.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Deben construirse tres módulos independientes que guarden relación uno con otro, un tanque de captación que surta de agua al tanque de distribución; y una caseta donde se ubiquen las llaves principales de paso y la bomba hidroneumática.

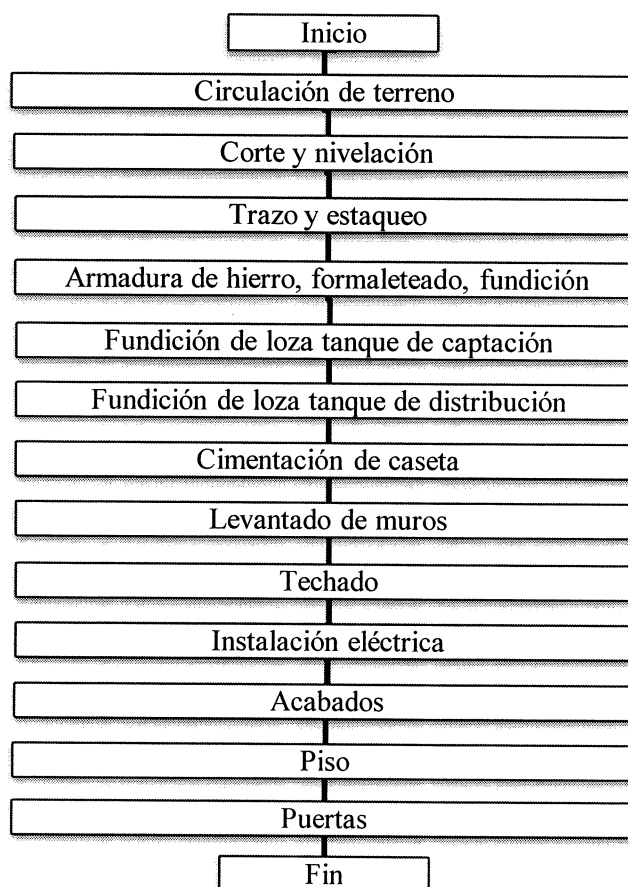
3.5.2 Especificaciones técnicas

Consiste en los procedimientos a ser empleados y aplicados en el trabajo de construcción, así como los materiales y otras especificaciones especiales necesarias para el proyecto. Estos se dividen en las siguientes especificaciones:

3.5.2.1 Generales

Establece los grandes rubros de la obra detallando como será prevista la ejecución de la construcción del sistema de captación y distribución de agua, para lo cual se incluyen fundiciones de los tanques de captación, de distribución y cimentación de una caseta. A continuación se presenta las fases de la construcción para llevar a cabo el proyecto.

Gráfica 3
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Proceso de Construcción
Año: 2016



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Como se puede observar la construcción inicia con la circulación, corte y nivelación, trazo y estaqueo para el proceso de limpieza de terreno; seguido de la armadura de hierro, formateado, la fundición de loza de los tanques de captación y de distribución y la cimentación de la caseta.

- Circulación de terreno

Se realizará la circulación del terreno con malla de dos metros de altura fijada a soportes (tubos galvanizados) con alambre de amarre; los soportes serán sembrados y se le realizara una zapata a base de concreto preparado.

- Corte y nivelación

El terreno es irregular se inicia por cortar la maleza y se nivela el terreno para poder realizar el siguiente trabajo o fase de la construcción.

- Trazo y estaqueo

En esta fase de la construcción se dejará indicado el área donde se construirá la obra utilizando materiales rudimentarios (cal hidratada).

- Armadura de hierro, formateado y fundición

Se construye la armadura de hierro, es decir el esqueleto con la forma de los tanques, luego se colocan las formaletas de madera para después fundir el esqueleto con la mezcla de cemento.

- Fundición de loza tanque de captación

Se procede a construir la loza (tapa de recubrimiento del tanque) por medio de un esqueleto de hierro que será fundido con la mezcla de cemento, la misma tendrá el tamaño de un metro cuadrado.

- Fundición de loza tanque de distribución

Se procede a construir la loza (tapa de recubrimiento del tanque) por medio de un esqueleto de hierro que será fundido con la mezcla de cemento, la misma tendrá el tamaño

de cuatro metros cuadrado. Se hace la aclaración que se debe incluir los espacios y la tubería necesaria.

- Cimentación de la caseta

Se excava en el área a ocupar la caseta el espacio necesario para colocar las columnas y dejar la fundición de la zapata.

- Levantado de muros

Se procede a realizar la construcción hasta el coronamiento en sí del muro, además los elementos de amarre y refuerzo, esto se realizará únicamente para la caseta.

- Techado

Sistema de cierre en la parte superior y exterior de la caseta, también conocida como cubierta, el tipo de cubierta para el proyecto es plano con una mínima inclinación, se instalará con lámina troquelada, para lo cual se debe colocar costaneras en la parte superior de la construcción.

- Instalación eléctrica

Conjunto de circuitos eléctricos colocados en la caseta, tiene como objetivo un uso específico. Incluye los equipos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y la conexión con los aparatos eléctricos correspondientes.

- Acabados

Serán las actividades necesarias para dar estética a la estructura de la caseta, en esta fase se realizará el cernido en las paredes de la estructura construida.

- Pisos

La superficie del subsuelo deberá ser perfectamente nivelada para realizar la construcción de la torta de cemento. Su acabado será cernido fino integrado en la fundición.

- Puertas

Las puertas serán instaladas por un herrero el costo de este se incluye en conjunto de la adquisición de las puertas. Las mismas son de espacio y altura suficiente para el buen acceso al terreno medidas de 1.20 mt x 1.6 mt y para la caseta 1.80 mt x 0.90mt.

3.5.2.2 Específicas

Para ejecutar el proyecto de la construcción del sistema de captación de Agua es necesario contar con los recursos que posibiliten el desarrollo del mismo. Los cuales se describen a continuación:

- Materiales

Es la materia prima de construcción, necesaria para el proceso de la elaboración de la obra gris, que se formula en el proyecto; se distribuyen en las siguientes fases: circulación de terreno, fundición tanque de captación y distribución, función de loza de tranque de captación y distribución, caseta de seguridad, cimentación, levantado de muros, techado, formaleta, instalación eléctrica, acabados, piso y puerta.

Cuadro 20
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Requerimiento de Materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Circulación de terreno		
Tubo de h.g. de 2"	Unidad	42
Malla de 2 m.	M	80
Alambre galvanizado de 1/16	Libra	5
Bolsas de mezcla de concreto	Saco	21
Fundición de tanque de captación		
Cemento	Saco	2
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	1.50
Alambre de amarre	Libra	1.50
Arena de río	m	0.4
Piedrín de 3/4"	m ³	0.4
Fundición de tanque de distribución		
Cemento	Saco	30

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	12
Alambre de amarre	Libra	13
Arena de río	m ³	3
Piedrín de 3/4"	m ³	2
Tubo ducto PVC de 3"	Unidad	1
Tubo ducto PVC de 2"	Unidad	10
Llave de paso de 3"	Unidad	1
Trampa para sedimentos 90 litros	Unidad	1
Kit de accesorio para trampa de cedimentos 3"	Unidad	1
Adaptadores machos de 3"	Unidad	2
Reducidor de 3 a 2"	Unidad	1
Pegamento para PVC	Galón	0.3
Impermeabilizante	Galón	2
Bolsas de mezcla para cernido	Saco	13
Fundición de loza tanque de captación		
Cemento	Saco	1
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	0.5
Alambre de amarre	Libra	0.5
Arena de río	m ³	0.1
Piedrín de 3/4"	m ³	0.1
Fundición de loza tanque de distribución		
Cemento	Saco	10
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	3
Alambre de amarre	Libra	3
Arena de río	m ³	1
Piedrín de 3/4"	m ³	1.5
Tubo ducto PVC de 4"	m	1
Bolsas de mezcla para cernido	Saco	3
Construcción caseta de seguridad de 2x2 m		
Cimentación		
Cemento	Saco	6
Piedrín 3/4"	m ³	1
Arena de río	m ³	1
Hierro de 1/4"	Quintal	0.50
Hierro de 1/2"	Quintal	0.50
Alambre de amarre	Libra	2
Levantado de muros		
Clavo de 1"	Libra	2
Hierro de 1/4"	Quintal	0.50
Hierro de 1/2"	Quintal	0.50
Alambre de amarre	Libra	1
Block 15-20-40	Unidad	200
Mortero de pega block	Saco	3
Techado		
Costanera metálica de 3"	Unidad	1
Láminas troqueladas de aluzinc cal. 26 8 pies de largo	Unidad	4
Tornillos punta de broca para lamina	Ciento	0.50

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Pintura negra anticorrosivo de aceite	Galón	0.25
Thiner	Galón	0.25
Formaleta		
Clavo de 4"	Libra	10
Clavo de 3"	Libra	10
Clavo de lámina de 3"	Libra	5
Instalación eléctrica		
Poste de cemento	Unidad	1
Flipones 110 G.E de 20 amperios	Unidad	1
Caja p/flipon 110 G.E 104	Unidad	1
Poliducto de 3/4"	M.L.	10
Cable THHN calibre 14	M.L.	5
Cable THHN calibre 12	M.L.	20
Interruptor sencillo	Unidad	1
Plafonera	Unidad	1
Cajas octagonales	Unidad	1
Caja rectangular	Unidad	2
Tomacorriente doble polarizado	Unidad	2
Bombillas ahorradoras	Unidad	1
Vueltas de 3/4 PVC	Unidad	3
Cinta de aislar scotch 33M	Unidad	1
Acabados		
Bolsas de mezcla para cernido	Saco	4
Piso		
Arena de río	m ³	0.10
Piedrín ½	m ³	0.10
Cemento	Saco	1
Puertas		
Puerta de malla acceso al terreno de 1.20 x 1.6 m	Unidad	1
Puertas de metal de 1.80 x 0.90 m	Unidad	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Para la construcción del proyecto de un área de 21 m² que beneficiará directamente a los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey, son necesarios los materiales descritos en el cuadro anterior para poder llevar a cabo su construcción y ejecución.

- Mano de Obra

Constituye el esfuerzo físico y mental necesario para la construcción del proyecto, serán necesarios albañiles y ayudantes cada una de los módulos del proyecto, los cuales son: circulación de terreno, corte y nivelación, armadura de hierro, formaleteado, fundición, fundición de loza de tanque captación y distribución caseta de seguridad, cimentación, levantado de muros, techado, instalación eléctrica, acabados y piso.

Cuadro 21
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Requerimiento de Mano de Obra
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Trabajadores	Cantidad total de días
Circulación de terreno			
Albañil	Día	1	7
Ayudante	Día	1	7
Corte y nivelación			
Albañil	Día	1	2
Ayudante	Día	1	2
Trazo y estaqueo			
Albañil	Día	1	1
Ayudante	Día	1	1
Armadura de hierro, formateado, fundición			
Albañil	Día	1	21
Ayudante	Día	1	21
Fundición de loza tanque de captación			
Albañil	Día	1	2
Ayudante	Día	1	2
Fundición de loza tanque de distribución			
Albañil	Día	1	5
Ayudante	Día	1	5
Construcción caseta de seguridad 2x2 m			
Cimentación			
Albañil	Día	1	3
Ayudante	Día	1	3
Levantado de muros			
Albañil	Día	1	2
Ayudante	Día	1	2
Techado			
Albañil	Día	1	1
Ayudante	Día	1	1
Instalación eléctrica			
Albañil	Día	1	1
Ayudante	Día	1	1
Acabados			
Albañil	Día	1	2
Ayudante	Día	1	2
Piso			
Albañil	Día	1	2
Ayudante	Día	1	2
Total			98

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Como se aprecia en la fase de armadura de hierro, formaleteado y fundición, se invierte la mayor cantidad de jornaleros debido al proceso de construcción que conlleva el proyecto.

- Otros costos

Adicional a los costos de materiales y mano de obra que serán utilizados en el proceso de construcción, se incurre en otros costos necesarios para para la finalización del proyecto, se instalarán cuatro unidades eléctricas que incluyen: una caja con flipones de 20 amperios con el objeto de tener un soporte en caso de un corto circuito, la cual se alinea a la medida de los cables, iluminación y dos tomacorrientes dobles polarizados, se contempla los honorarios del encargado de la obra, el alquiler de madera que servirá para la formaleta y tarimas. A continuación se presenta el cuadro que contiene el detalle de los mismos:

Cuadro 22
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Requerimiento de Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Sueldo de encargado de obra	Mensual	1.5
Honorarios servicio instalación eléctrica	Unidad eléctrica	4
Alquiler (madera y herramientas)	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Agua	Mensual	1.5
Rótulo de información	Unidad	1
Wype	Libra	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En otros costos se incluye al encargado de obra del proyecto de construcción de sistema de captación y distribución de agua para el seguimiento y supervisión de las fases de ejecución del mismo.

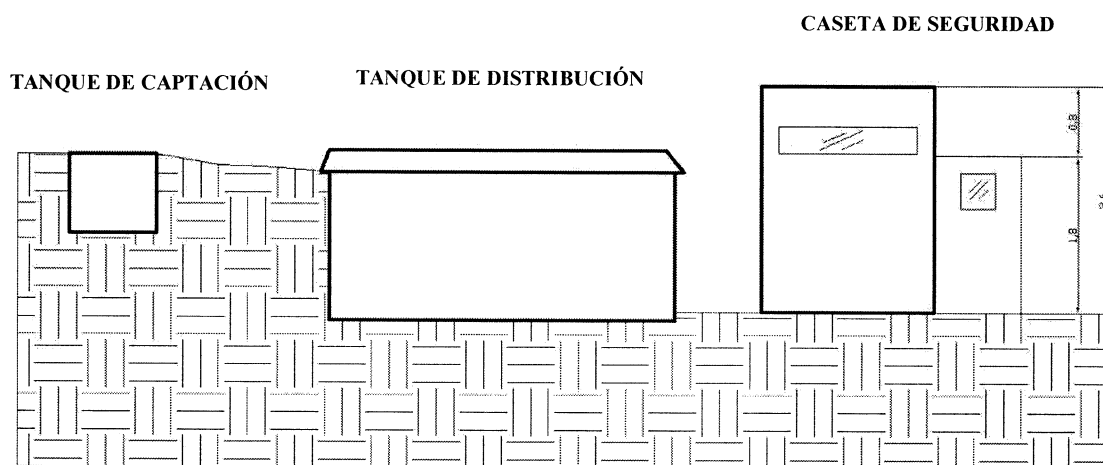
3.5.2.3 Especiales

Debido a las condiciones climáticas tan húmedas del lugar se procede con la aplicación de la pintura anticorrosiva para el techo de la caseta que albergaran repuestos que son importantes para la fluidez de agua. Para aprovechar el tiempo se utilizarán bolsas de mezcla de concreto para su fácil aplicación así también por el lugar donde se encuentra el nacimiento de agua, el cual carece de postes cercanos de luz, se colocará uno a la orilla de la carretera para acometida eléctrica (instalación de contador).

3.5.3 Desarrollo de planos

Los planos son una herramienta fundamental e indispensable para realizar cualquier tipo de construcciones u obras. Representan de forma gráfica, detallada y a escala un objeto real. En la ejecución de un proyecto ayuda a estandarizar medidas, el cálculo de materiales y superficies, especificaciones técnicas y detalles constructivos y de diseño entre otros. A continuación se presentan los diseños generales y las medidas establecidas:

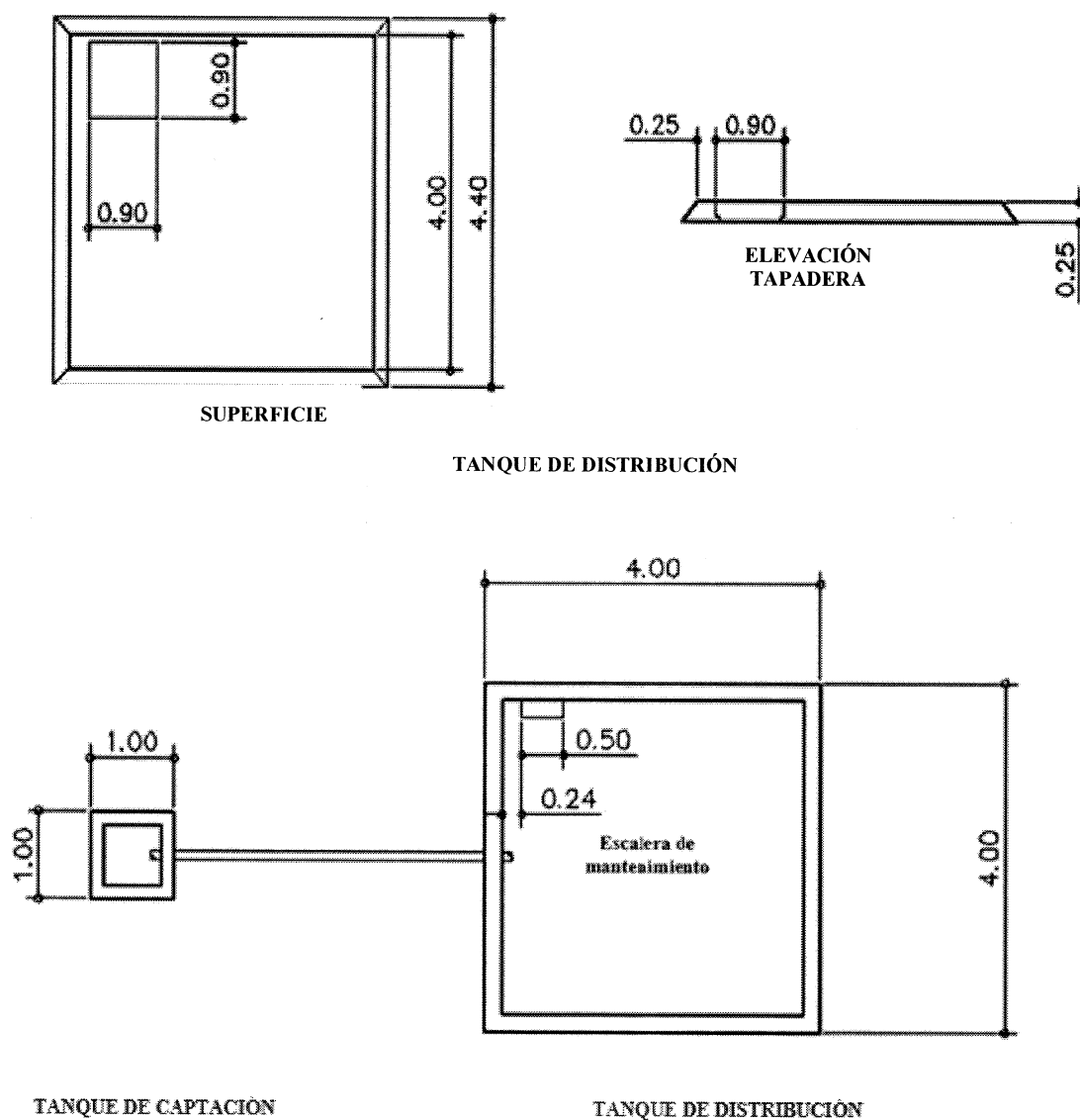
Figura 1
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Plano Fachada
Año: 2016



SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

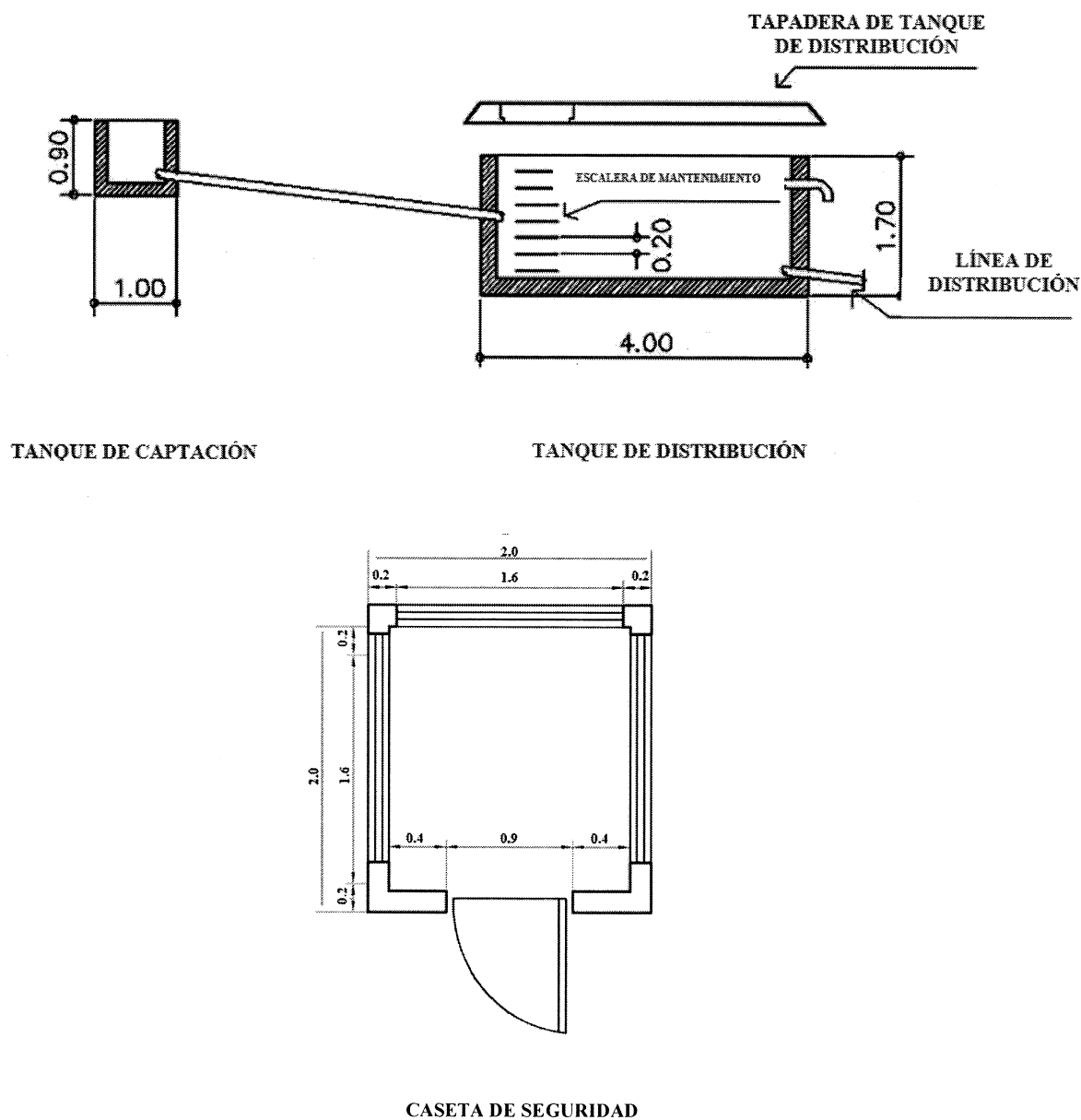
Fuente: elaboración propia con base a las dimensiones del terreno y requerimiento de inversión.

Figura 2
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Planos de Construcción
Año: 2016
(datos en metros)



Fuente: elaboración propia con base a las dimensiones del terreno y requerimiento de inversión.

Figura 3
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Planta Arquitectónica
Año: 2016
(datos en metros)



Fuente: elaboración propia con base a las dimensiones del terreno y requerimiento de inversión.

Representa la distribución general de la construcción, las ubicaciones de los diferentes tanques de captación y abastecimiento, caseta de seguridad, así como también se marcan áreas relacionadas con la construcción.

3.6 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio determina cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto y analiza la viabilidad financiera. Es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión, el cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha o bien una nueva inversión social, como puede ser la construcción, captación y distribución de agua.

3.6.1 Presupuesto general

Este rubro detalla los costos y gastos estimados para realizar la construcción del sistema de agua, es decir la cantidad de dinero que se estima para poner en ejecución el proyecto, los mismos abarcan desde la planificación hasta la construcción propuesta.

Cuadro 23
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Presupuesto General
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Ingresos	210,746
Municipalidad de Santa Apolonia	190,748
Aporte aldea Parajbey	19,998
Egresos	210,746
Preinversión	27,000
Licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	11,000
Requerimientos técnicos	16,000
Inversión fija	130,000
Terreno	125,000
Bomba Centrifuga Hidroneumática	5,000
Costos de construcción	53,746
Materiales	19,735
Mano de obra	14,209
Otros costos	19,802
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El presupuesto general está representado por 62% de la inversión fija, preinversión 13% y costos de construcción 25%. Cabe mencionar que es necesario comprar el terreno donde se construirá el proyecto. La construcción del proyecto se realizará sobre un terreno de media cuerda de extensión, en este se encuentra el nacimiento de agua que abastecerá el fluido, el cual fue negociada con los vecinos de la comunidad.

Del presupuesto general se debe realizar inversión fija para la ejecución del proyecto de construcción de agua, los cuales son un terreno y una bomba centrífuga hidroneumática, los mismos se detallan a continuación:

- Terreno

La extensión del terreno es de 289 m² el cual se ubica en el sector dos de la aldea Parajbey, en donde se realizará la construcción de sistema de captación y distribución de agua el mismo se negocia con paso de servidumbre, el ofrecimiento del terreno donde se ubica el nacimiento de agua fue propuesto por un vecino de la comunidad el cual fue negociado en Q. 125,000.00.

- Bomba centrífuga hidroneumática

Es una bomba hidráulica que transforma la energía mecánica en energía sinética o depresión de un fluido, el cual es conducido hacia tuberías de salida, la bomba es cotizada con diversas empresas, el costo es de Q. 5,000.00; es la oferta más económica y viable, lo cual incluye entrega e instalación del mismo en el lugar.

3.6.2 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales

La Municipalidad es la encargada de autorizar el proyecto, la misma no realiza cobros de licencia de construcción por ser un proyecto de beneficio a la comunidad, sin embargo, debe tramitar cuatro requisitos, los cuales son: 1) Resolución favorable del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, 2) Licencia Ambiental extendida por el MARN, 3) Aval del Ministerio de Salud y 4) Avalúo del área a comprar realizada por la Dirección de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles -DICABI-. El costo de los cuatro requisitos es de Q. 11,000.00, que incluye pagos en las oficinas del MAR y timbres.

Para obtener la resolución favorable del MARN se debe realizar un Estudio de Evaluación Ambiental por una entidad privada autorizada por el MARN, el cual tiene un costo de Q. 7,000.00; el estudio tendrá como fin la verificación o la existencia de un impacto no significativo al ambiente por la ejecución del proyecto, así como el daño que tendrán algunos elementos como drenajes, alcantarillados, remoción de vegetación, entre otros.

Los gastos de Resolución favorable del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, Licencia Ambiental extendida por el MARN, Aval del Ministerio de Salud, pagos en las oficinas del MARN y timbres, tienen un costo de Q.1,000.00. El avalúo, se tramita en las oficinas de Finanzas Públicas, quienes realizan dicha valuación de conformidad al requerimiento de la municipalidad, el mismo tiene un costo de Q. 3,000.00.

El estudio de Evaluación Ambiental está fundamentado en el Decreto 68-86:“Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente”.

Artículo 8: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q. 100,000.00.

3.6.3 Costos de diseño y planificación

En estos se detallan los costos en que se incurrirán por la construcción de la obra, desde su diseño hasta la ejecución del proyecto la construcción del sistema de captación y distribución de agua, los cuales son:

3.6.3.1 Requerimientos técnicos

En este apartado se enlistan los costos de los requerimientos técnicos necesarios a las características y condiciones para el proyecto, éstos se encuentran claramente definidos para evitar ambigüedad.

Cuadro 24
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Presupuesto de Requerimientos Técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000	5,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	1,000	1,000
Memoria de cálculo	Unidad	1	4,000	4,000
Planos	Unidad	1	5,000	5,000
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
Total requerimientos técnicos				16,000

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se reflejan los requerimientos técnicos que se necesitan para poner en marcha el proyecto, cabe destacar que son vitales para la ejecución del mismo y nos permiten validar las necesidades, administrar las expectativas, priorizar, asignar el trabajo, y administrar el ámbito del proyecto.

3.6.3.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Se refiere al monto invertido en materiales, mano de obra y otros costos necesarios para la construcción de la obra, los mismos son descritos por separado y se presentan a continuación:

- Costos de materiales

Los costos de los materiales necesarios para el proceso de elaboración de la obra gris son circulación de terreno, fundición de tanque de captación, fundición de tanque de

distribución, fundición de loza tanque de captación, fundición de loza tanque de distribución, cimentación de una caseta de seguridad.

Cuadro 25
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Presupuesto de Materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Circulación de terreno				4,921
Tubo de h.g. de 2"	Unidad	42	45.00	1,890
Malla de 2 m	m	80	28.00	2,240
Alambre galvanizado de 1/16	Libra	5	7.00	35
Bolsas de mezcla de concreto	Saco	21	36.00	756
Fundición de tanque de captación				312
Cemento	Saco	2	75.00	150
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	1.50	32.00	48
Alambre de amarre	Libra	1.50	4.00	6
Arena de río	m	0.4	106.00	42
Piedrín de 3/4"	m ³	0.4	165.00	66
Fundición de tanque de distribución				7,115
Cemento	Saco	30	75.00	2,250
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	12	32.00	384
Alambre de amarre	Libra	13	4.00	52
Arena de río	m ³	3	106.00	318
Piedrín de 3/4"	m ³	2	165.00	330
Tubo ducto PVC de 3"	Unidad	1	160.00	160
Tubo ducto PVC de 2"	Unidad	10	70.00	700
Llave de paso de 3"	Unidad	1	956.00	956
Trampa para sedimentos 90 litros	Unidad	1	566.70	567
Kit de accesorio para trampa de sedimentos 3"	Unidad	1	218.60	219
Adaptadores machos de 3"	Unidad	2	20.00	40
Reducidor de 3 a 2"	Unidad	1	30.00	30
Pegamento para PVC	Galón	0.3	368.00	92
Impermeabilizante	Galón	2	190.00	380
Bolsas de mezcla para cernido	Saco	13	49.00	637
Fundición loza tanque de captación 1x1 m				121
Cemento	Saco	1	75.00	75
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	0.5	32.00	16
Alambre de amarre	Libra	0.5	4.00	2
Arena de río	m ³	0.1	106.00	11
Piedrín de 3/4"	m ³	0.1	165.00	17
Fundición de loza tanque de distribución				1,399
Cemento	Saco	10	75.00	750

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Hierro corrugado de 1/2"	Quintal	3	32.00	96
Alambre de amarre	Libra	3	4.00	12
Arena de río	m ³	1	106.00	106
Piedrín de 3/4"	m ³	1.5	165.00	248
Tubo ducto PVC de 4"	M	1	40.00	40
Bolsas de mezcla para cernido	Saco	3	49.00	147
Construcción caseta de seguridad de 2x2 m				
Cimentación				749
Cemento	Saco	6	75.00	450
Piedrín ¾	m ³	1	165.00	165
Arena de río	m ³	1	106.00	106
Hierro de ¼	Quintal	0.50	7.00	4
Hierro de ½	Quintal	0.50	32.00	16
Alambre de amarre	Libra	2	4.00	8
Levantado de muros				781
Clavo de 1"	Libra	2	11.00	22
Hierro de ¼	Quintal	0.50	7.00	4
Hierro de ½	Quintal	0.50	32.00	16
Alambre de amarre	Libra	1	4.00	4
Block 15x20x40 centímetros.	Unidad	200	3.00	600
Mortero de pega block	Saco	3	45.00	135
Techado				581
Costanera metálica de 3"	Unidad	1	67.00	67
Láminas troqueladas de aluzinc cal. 26 8 pies de largo	Unidad	4	112.00	448
Tornillos punta de broca para lamina	Ciento	0.50	55.00	28
Pintura negra anticorrosivo de aceite	Galón	0.25	93.00	23
Thiner	Galón	0.25	58.00	15
Formaleta				115
Clavo de 4"	Libra	10	4.00	40
Clavo de 3"	Libra	10	4.00	40
Clavo de lámina de 3"	Libra	5	7.00	35
Instalación eléctrica				2,193
Poste de cemento	Unidad	1	1,200.00	1,200
Flipones 110 G.E de 20 amperios	Unidad	1	20.00	20
Caja p/flipon 110 G.E 104	Unidad	1	190.00	190
Poliducto de 3/4"	M.L.	10	55.00	550
Cable THHN calibre 14	M.L.	5	2.00	10
Cable THHN calibre 12	M.L.	20	3.00	60
Interruptor sencillo	Unidad	1	21.00	21
Plafonera	Unidad	1	5.00	5
Cajas octagonales	Unidad	1	2.00	2
Caja rectangular	Unidad	2	8.00	16
Tomacorriente doble polarizado	Unidad	2	22.00	44
Bombillas ahorradoras	Unidad	1	30.00	30
Vueltas de 3/4 PVC	Unidad	3	4.00	12
Cinta de aislar scotch 33m	Unidad	1	33.00	33

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Acabados				196
Bolsas de mezcla para cernido	Saco	4	49.00	196
Piso				102
Arena de río	m ³	0.10	106.00	11
Piedrín ½	m ³	0.10	160.00	16
Cemento	Saco	1	75.00	75
Puertas				1,150
Puerta de malla de acceso al terreno de 1.20 m x 1.6 m	Unidad	1	350.00	350
Puertas de metal de 1.80m x 0.90 m	Unidad	1	800.00	800
Costo total de materiales				19,735

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Los materiales detallados anteriormente son necesarios para la realización del proyecto de la construcción de sistema de captación y distribución de agua, la inversión asciende a un total de Q.19,735.00.

- Costos mano de obra

Se determina el costo total para llevar a cabo el proyecto de la construcción del sistema de agua, el costo unitario y la cantidad necesaria de jornales necesarias para la realización de la obra. A continuación se detalla los costos necesarios;

Cuadro 26
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Presupuesto de Mano de Obra
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad total de días	Costo Unitario Q.	Total Q.
Circulación de terreno				1,623
Albañil	Día	7	150.00	1,050
Ayudante	Día	7	81.87	573
Corte y Nivelación				464
Albañil	Día	2	150.00	300
Ayudante	Día	2	81.87	164
Trazo y estaqueo				232
Albañil	Día	1	150.00	150
Ayudante	Día	1	81.87	82

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad total de días	Costo Unitario Q.	Total Q.
Armadura de hierro, formaleteado, fundición				4,869
Albañil	Día	21	150.00	3,150
Ayudante	Día	21	81.87	1,719
Fundición de loza tanque de captación				464
Albañil	Día	2	150.00	300
Ayudante	Día	2	81.87	164
Fundición de loza tanque de distribución				1,159
Albañil	Día	5	150.00	750
Ayudante	Día	5	81.87	409
Construcción caseta de seguridad de 2x2 m				
Cimentación				696
Albañil	Día	3	150.00	450
Ayudante	Día	3	81.87	246
Levantado de muros				464
Albañil	Día	2	150.00	300
Ayudante	Día	2	81.87	164
Techado				232
Albañil	Día	1	150.00	150
Ayudante	Día	1	81.87	82
Instalación eléctrica				232
Albañil	Día	1	150.00	150
Ayudante	Día	1	81.87	82
Acabados				464
Albañil	Día	2	150.00	300
Ayudante	Día	2	81.87	164
Piso				464
Albañil	Día	2	150.00	300
Ayudante	Día	2	81.87	164
Bonificación incentivo		98	8.33	816
Séptimo día (Q.12,179.00/6)				2,030
Costo total mano de obra				14,209

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

Para poner en marcha el proyecto, se necesita del recurso humano para poder llevar a cabo cada proceso incluyendo el tiempo necesario; los cuales ascienden a un total de Q. 14,209.00. El área donde se invertirá más tiempo es en el de armadura de hierro, formaleteado y fundición debido a que es la parte principal de los tanques de captación y distribución de agua.

- Otros Costos

Dentro de este rubro se detallan costos indirectos fijos necesarios para la construcción del proyecto de captación de agua de la aldea Parajbey, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Cuadro 27
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Presupuesto de Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo de encargado de obra	Mensual	1.5	5,000	7,500
Honorarios servicio instalación eléctrica	Unidad eléctrica	4	125	500
Bonificación incentivo	Mensual	1.5	250	375
Cuota patronal 12.67%		20,893	0.1267	2,647
Prestaciones laborales 30.55%		20,893	0.3055	6,383
Alquiler de madera (formaleta y bodega)	Mensual	1	2,000	2,000
Energía eléctrica	Mensual	1	100	100
Agua	Mensual	1.5	90	135
Rótulo de información	Unidad	1	150	150
Wype	Libra	1	12	12
Total otros costos				19,802

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Con la aplicación del marco legal del proyecto comunitario social en el cuadro anterior se incluyen prestaciones establecidas en el código de trabajo y la ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- las cuales representa 46% del total de otros costos.

3.6.4 Cronograma de ejecución

Es la guía en la que se priorizan las actividades para ejecutar los objetivos y metas del proyecto, se detallan las distintas fases que ayudarán en la sistematización durante el desarrollo, se detallan las fases y fechas en orden cronológico, con la elaboración del plan se pretende tener un panorama específico para cumplir con los tiempos establecidos e

identificar tiempos de holgura. Se proyecta finalizar la construcción de la obra en un mes y medio.

Cuadro 28
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Cronograma de Ejecución
Año: 2016

Núm.	Fases de ejecución	Tiempo de ejecución						
		Mes 1				Mes 2		
		1	2	3	4	5	6	7
1	Inicio de la obra	■						
2	Circulación del terreno	■						
3	Corte y nivelación		■					
4	Trazo y estaqueo		■					
5	Armadura de hierro, formateado y fundición		■	■	■	■		
6	Fundición de loza tanque de captación					■		
7	Fundición de loza tanque de distribución					■		
8	Cimentación de caseta					■	■	
9	Levantado de muros						■	
10	Techado						■	
11	Instalación eléctrica						■	
12	Acabados						■	
13	Piso						■	■
14	Puertas							■
15	Finalización de la obra							■

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se presenta de forma gráfica y ordenada las fases de ejecución que se llevaran a cabo en un período comprendido de un mes y medio para la construcción de sistema de captación y distribución de agua.

3.6.5 Monto global de la inversión

El estudio financiero hace referencia a la estimación de los costos y a los beneficios del proyecto, lo cual sin duda ayudará a la sistematización de la información de unidades monetarias que deben considerarse para la ejecución del mismo desde que está en su fase de pre inversión hasta su finalización.

A continuación se muestra el monto global de la inversión del proyecto de la construcción de sistema de captación y distribución de agua.

Cuadro 29
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Monto Global de la Inversión
Año: 2016

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		27,000
Licencias y permisos municipales, guber. y amb.	11,000	
Requerimientos técnicos	16,000	
Inversión fija		130,000
Terreno	125,000	
Bomba Centrifuga Hidroneumática	5,000	
Costos de construcción		53,746
Materiales	19,735	
Mano de obra	14,209	
Otros costos	19,802	
Monto global de la inversión		210,746

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La inversión para la construcción del proyecto, requiere de una inversión total de Q. 210,746.00; tomando en cuenta los aspectos más importantes en la realización del mismo, los pasos necesarios, en el que estarán involucrados todos los aspectos que afecten la puesta en marcha del proyecto.

3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

Constituyen todos aquellos costos y gastos que se incurrirán en la ejecución del proyecto los cuales ayudarán a elaborar precios indicativos y presupuestos estimados para la construcción de sistema de captación y distribución de agua dentro del centro poblado.

El cálculo del costo presupuestado está basado en el diseño a construir, se realizaron cotizaciones en lugares cercanos para relacionar las expectativas de los ejecutores del proyecto.

Cuadro 30
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Estado de Costo de Construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	19,735
Mano de obra	14,209
Otros costos	19,802
Total costo de construcción	53,746

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Del total del costo de construcción, los materiales representan 37% del costo total, la mano de obra 26% y otros costos 37%, lo cual indica que en el rubro de materiales y otros costos se invertirá mayormente.

3.6.7 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento están constituidas por todos aquellos factores que proporcionan los medios necesarios para cubrir los costos y gastos para la ejecución del proyecto, se obtiene de fuentes internas y/o externas, las cuales se encuentran integradas por capital propio y/o donaciones.

Cuadro 31
Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los
Sectores: Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, Santa Apolonia
Financiamiento de la inversión
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	210,746
Municipalidad de Santa Apolonia	190,748
Aporte aldea Parajbey	19,998
Total financiamiento de la inversión	210,746

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El 100% (Q. 210, 746.00) del financiamiento para la ejecución del proyecto será interno, el aporte del 91% (Q. 190,748.00) por la Municipalidad de Santa Apolonia y el 9% (Q. 19,998.00) por los habitantes del centro poblado de Parajbey donde se ubicará la construcción de sistema de captación y abastecimiento de agua.

3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

La unidad ejecutora del proyecto será la municipalidad de Santa Apolonia, la cual debe estar constituida por un grupo de profesionales altamente especializados con experiencia en formulación, ejecución y evaluación de proyectos, asignado a la Dirección Municipal de Planificación -DMP- quienes evalúan si el proyecto se eleva al portal de Guatecompras o en su efecto lo ejecuta la municipalidad y nombra a un encargado que supervise la construcción de la obra.

3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Identifica los posibles efectos e impactos que pueden provocar al ambiente la ejecución del proyecto de construcción de sistema de captación y distribución de agua, dentro de este se describe la política, gestión e impacto ambiental.

3.7.1 Política ambiental

La política ambiental de Guatemala es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente. Estas políticas se ponen en marcha a través de instrumentos y planificación para el mantenimiento de la calidad ambiental y el sostenimiento de la biodiversidad y los recursos naturales.

La política presenta aspectos de perfil del ambiente y recursos naturales dando un ordenamiento legal ambiental que se vincula directamente a las políticas de desarrollo social.

Las políticas con sus objetivos, principios, criterios y orientaciones generales impulsan nuevos procesos y tecnologías beneficiosas con el ambiente y desarrollan nuevas formas de relación con la naturaleza. Las políticas deben reflejar las prioridades ambientales, y al

ser expresadas mediante los instrumentos y planes se constituyen en verdaderas agendas de trabajo.

3.7.2 Gestión ambiental

El plan de gestión ambiental tiene como objetivo establecer un conjunto de medidas que permitirán prevenir, controlar, corregir, o mitigar los efectos sobre el ambiente, esto durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Este plan está orientado a la defensa y protección de los componentes ambientales que se encuentran en riesgo por su ejecución. La gestión ambiental será un compromiso que adopte la dirección del proyecto y se desarrollará de forma conjunta con el resto de las personas implicadas en el equipo profesional.

3.7.3 Impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental sobre la ejecución del proyecto ayudará a identificar, prevenir e interpretar los cambios o alteraciones positivas o negativas en el medio ambiente que es sensible a recibir impactos. Este cambio está relacionado a la intervención humana, los daños que puedan ser severamente perjudiciales a los ecosistemas existentes con la ruptura del equilibrio ecológico y los recursos naturales se verán amenazados por los efectos de la contaminación que puedan suceder.

El estudio lo realizan expertos del sector privado autorizados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, pero como premisas del proyecto se pueden identificar:

- Existe impacto ambiental bajo debido a que se talan dos o tres árboles que obstruyen el área a construir por lo cual para mitigar el impacto se recomienda reforestar el perímetro. Esto se puede confirmar en el listado taxativo de obras y proyectos MARN División 36, Clase 3600 Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación. Captación, tratamiento y distribución de agua y Otras. Número 549.

- El impacto será mínimo porque el paisaje será modificado al ser talado los árboles, pero se compensará con reforestación.
- No existirán impactos de ruidos perjudicial es hacia los vecinos, debido a que el área de trabajo se encuentra alejada de las viviendas.

3.8 IMPACTO SOCIAL

La evaluación del impacto social, se concibe como el proceso de identificación y gestión de los temas sociales de los proyectos de desarrollo, incluyendo el involucramiento de las comunidades afectadas a través de procesos participativos de identificación, evaluación y gestión de los mismos.

El proyecto es promovido por la comunidad dada la necesidad inherente de los seres humanos de tener acceso al recurso hídrico. El proyecto es de bienestar a la población y coadyuvaría a elevar la calidad de vida de los beneficiarios.

Los beneficiados serán los sectores dos, tres y cinco del centro poblado, lo que equivale a 142 familias, 552 habitantes que representan 46% del total de la población de la aldea.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada y la propuesta del proyecto social Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey; se identificaron algunos factores importantes conforme a los objetivos planteados, a partir de los cuales se emiten las siguientes conclusiones:

1. Los centros poblados con los que cuenta el municipio de Santa Apolonia están constituidos por 13 aldeas, 21 caseríos, cinco sectores y un pueblo. La población que habita en las distintas comunidades a un total de 18,053 habitantes. En la cabecera de Santa Apolonia se concentra el 18% de la población y 7% en la aldea Parajbey, siendo éstos los centros poblados más habitados.
2. La división política de la aldea Parajbey está constituida por seis sectores con un total de 1,207 habitantes. La referida aldea cuenta con un sector denominado “La Puerta”, el cual ésta conformado por 135 habitantes, que representa 11% de los pobladores de la comunidad.
3. Las comunidades de Parajbey y Xepanil cuentan con organizaciones sociales tales como: Consejos Comunitario de Desarrollo -COCODE- y alcaldías auxiliares, quienes representan a las comunidades ante la municipalidad de Santa Apolonia y promueven el desarrollo de actividades en beneficio de los habitantes.
4. Existen entidades de apoyo estatales, internacionales y organizaciones no gubernamentales que tienen presencia en las aldeas de Parajbey y Xepanil; las organizaciones estatales llevan a cabo diversas actividades, entre estas: apoyo a las mujeres que se dedican a la actividad artesanal; capacitaciones de acción en casos de desastres, atención médica a mujeres y niños, así como planes de estudio para personas adultas. ASODISA, organización internacional, ha brindado apoyo para el mejoramiento de los servicios básicos y a través de Visión Mundial, ésta beneficia a los estudiantes de las aldeas brindando material didáctico. Las organizaciones no gubernamentales han velado por minimizar la desnutrición en los niños y niñas de

ambas aldeas, caso contrario con las organizaciones privadas que no han tenido participación de este tipo.

5. Durante los meses de febrero a mayo, el afluyente que provee agua a los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey reduce su caudal debido a que es temporada de verano, razón por la cual los habitantes se ven afectados debido a que el servicio es irregular y los productores no pueden llevar a cabo las actividades productivas y domésticas. El proyecto es para beneficiar a la población ya que con el nuevo afluyente se abastecerá de agua a las personas que habitan en esos sectores que corresponden a 142 familias con 552 habitantes y representan el 46% del total de la población.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a la investigación realizada y la propuesta del proyecto social Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey, se presentan las recomendaciones siguientes:

1. Que el departamento de Planificación y Desarrollo de la Municipalidad de Santa Apolonia con el apoyo de los representantes del COCODE y alcaldes auxiliares mantengan actualizada la división política y administrativa de los centros poblados para cambiar de categoría a los sectores, caseríos y aldeas a pueblo.
2. Que los integrantes del COCODE y Alcaldes Auxiliares de la aldea Parajbey, como autoridades representativas de su comunidad fomenten la armonía a fin de evitar la segregación de la división administrativa.
3. Que los integrantes del COCODE y alcaldes auxiliares, gestionen la participación del concejo municipal en la elaboración de proyectos, programas y actividades de desarrollo en beneficio de los habitantes de las comunidades, que permitan obtener metas u objetivos en búsqueda del bienestar económico y social.
4. Que se requiera la participación de instituciones estatales (Ministerio de Ambiente, MAGA, MIDES, MINECO, entre otros) y privadas en el desarrollo económico, social y ambiental de las aldeas Parajbey y Xepanil, a través de gestiones por parte del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, ante autoridades competentes.
5. Que el COCODE tramite la creación del comité encargado de gestionar ante el alcalde municipal de Santa Apolonia la aprobación y ejecución del proyecto denominado “Construcción de Sistema de Captación y Distribución de Agua en los Sectores Dos, Tres y Cinco Aldea Parajbey”, considerando que beneficiará y mejorará la calidad de vida de los habitantes.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Acuerdo Gubernativo Número M. de E. 7-79. (17 de Julio de 1979). Acuerdo Gubernativo Número M. de E. 7-79. Guatemala, Guatemala, Guatemala.

Aguilar Catalán, J. A. (2011). *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala: Praxis/Vasquez Industrial Litográfica.

CONABIO. (23 de Octubre de 2016). Conabio. Obtenido de Bios.Conavio: <http://bios.conabio.gob.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&busqueda=basica&id=&nombre=conejo&button=>

CONAP. (5 de septiembre de 2012). Bosque . Obtenido de <http://www.conap.gob.gt/biodiversidad/flora-y-fauna>

Constitución Política de la República de Guatemala. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala, Art. 127, 128. Guatemala.

Gall, F. (1978). Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala: Tipografía Nacional.

Livi-Bacci, M. (1993). Introducción a la demografía. Barcelona: Editorial Ariel.

Lukas Keller, R. R. (Septiembre de 2016). La población receptora de remesas en Guatemala. Recuperado el 28 de 11 de 2016, de [file:///C:/Users/PABLO%20PC/Downloads/1.%20La-poblacion-receptora-de-remesas-en-Guatemala%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PABLO%20PC/Downloads/1.%20La-poblacion-receptora-de-remesas-en-Guatemala%20(1).pdf)

Mancilla, C. (7 de Octubre de 2009). Áreas Protegidas en Guatemala. Obtenido de <http://fuanadeguatemala.blogspot.com/2009/10/areas-protegidas-en-guatemala.html>

Municipalidad de Santa Apolonia. (s.f.). Reseña Histórica del Municipio.

PMD|ONU. (2016). <http://es.wfp.org/hambre/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-sobre-el-hambre>. Recuperado el 15 de 11 de 2016, de Hambre: <http://es.wfp.org/hambre/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-sobre-el-hambre>

