

ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERÍO EL PORVENIR CHIPOP
MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA, ALDEA AGUA
ESCONDIDA”

MARIO ALEJANDRO QUEVEDO ALAY

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERÍO EL PORVENIR CHIPOP
MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA, ALDEA AGUA
ESCONDIDA”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

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

ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERIO EL PORVENIR CHIPOP
MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ
VOLUMEN - 7

2-84-20-AE-2017

Impreso en Guatemala, C. A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. 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

"COMERIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y PROYECTO:
CONSTRUCCION DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA, ALDEA AGUA
ESCONDIDA"

ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERÍO EL PORVENIR CHIPOP
MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARIO ALEJANDRO QUEVEDO ALAY

previo a conferirsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2019

**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:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**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
Director del IIES:	Lic. Miguel Angel Castro Pérez
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:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 00117 -2020
Guatemala, 22 de enero de 2020

Estudiante
QUEVEDO ALAY MARIO ALEJANDRO
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 23-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de noviembre de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 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:

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

...

2 200214100 - 3 "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA, ALDEA AGUA
ESCONDIDA", ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERÍO EL PORVENIR CHIPOP,
MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ,
presentado por: QUEVEDO ALAY MARIO ALEJANDRO.

...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por la sabiduría que me ha dado poder alcanzar mis metas y por darme las fuerzas necesarias para enfrentar cualquier circunstancia.

A MI ESPOSA

Mildred, gracias por ser esa persona especial que Dios puso en mi vida, gracias por amarme y acompañarme hasta el final de este logro que te lo dedico a ti, te amo, eres el amor de mi vida.

A MI MADRE

Por su amor incondicional, por ser la mujer luchadora que me ha motivado alcanzar mis sueños, gracias por tus sabias enseñanzas, eres la mejor mamá del mundo te amo.

A MI PADRE

Que me ves desde el cielo, gracias por haberme enseñado a no desmayar y desde acá te mando un abrazo viejo lo logre.

A MI HIJOS

Andrés y Valeria, por ser mí motivación para seguir adelante, son lo mejor de mi vida.

A MIS HERMANOS

Erick y Estuardo, gracias por apoyarme incondicionalmente, por animarme a seguir adelante y compartir conmigo alegrías y tristezas.

A MIS AMIGOS

Gracias por tantos momentos compartidos, por enseñarme que los amigos son la familia que nosotros elegimos.

A MÍ UNIVERSIDAD

La Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Ciencia Económicas por permitirme estudiar y formarme como una profesional.

ÍNDICE

No.	Contenido	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	1
1.1	DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	2
1.1.2.1	División política	2
1.1.2.2	División administrativa	5
1.2	DE LOS CENTROS POBLADOS ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERÍO EL PORVENIR CHIPOP	7
1.2.1	Antecedentes históricos	8
1.2.2	Localización y extensión	9
1.2.3	División política y administrativa	13
1.2.3.1	División política	13
1.2.3.2	División administrativa	17
1.2.4	Clima	18
1.2.5	Población	19
1.2.5.1	Población por número de hogares	19
1.2.5.2	Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad	20
1.2.5.3	Población económicamente activa	22
1.2.5.4	Densidad poblacional	23
1.2.6	Migración	24
1.2.7	Ecosistema	26
1.2.7.1	Agua	26
1.2.7.2	Bosque	28
1.2.7.3	Suelos	30
1.2.7.4	Flora y fauna	32
1.2.7.5	Orografía	35
1.2.7.6	Áreas protegidas	35
	CAPÍTULO II	
	ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERÍO EL PORVENIR CHIPOP	38
2.1	ORGANIZACIONES	38
2.1.1	Sociales	38
2.1.1	Ambientales	42
2.1.2	Culturales	42
2.1.3	Deportivas	42
2.1.4	Religiosas	43
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	43
2.2.1	Educación	44
2.2.1.1	Cobertura de servicios	44
2.2.1.2	Inscripción, repitencia y deserción	45

2.2.1.3	Personal docente	47
2.2.1.4	Infraestructura, mobiliario y servicios básicos	47
2.2.1.5	Cuotas y beneficios escolares	48
2.2.2	Salud	50
2.2.2.1	Morbilidad general e infantil	50
2.2.2.2	Mortalidad general e infantil	51
2.2.2.3	Natalidad	53
2.2.2.4	Cobertura	54
2.2.2.5	Infraestructura, servicios básicos y vías de acceso	54
2.2.3	Agua	55
2.2.4	Drenajes	57
2.2.5	Energía eléctrica, domiciliar y alumbrado público	57
2.2.5.1	Energía eléctrica domiciliar	57
2.2.5.2	Alumbrado público	58
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	61
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	61
2.2.8	Cementerios	63
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	63
2.3	ENTIDADES DE APOYO	64
2.3.1	Estatales	64
2.3.2	Privadas	65
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	66
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	66
2.4.2	Construcción social del riesgo	68
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	69
	CAPÍTULO III	
	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	73
3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	73
3.1.1	Recursos naturales	73
3.1.1.1	Agua	73
3.1.1.2	Bosques	73
3.1.1.3	Flora y fauna	74
3.1.2	Tierra	74
3.1.2.1	Suelos	74
3.1.2.2	Uso actual y potencial del suelo	74
3.1.2.3	Tenencia de la tierra	75
3.1.2.4	Concentración de la tierra	76
3.1.2.5	Coefficiente de Gini	77
3.1.3	Trabajo	78
3.1.3.1	Mano de obra calificada y no calificada	79
3.1.3.2	Participación por edad y actividad productiva	80
3.1.3.3	Remuneración por trabajo	80
3.1.4	Capital	81
3.1.4.1	Energía industrial	81
3.1.4.2	Vías de acceso	81
3.1.4.3	Centros de acopio	83

3.1.4.4	Telecomunicaciones	83
3.1.5	Organización empresarial	83
3.1.5.1	Asociaciones	83
3.1.5.2	Micro, pequeñas y medianas empresas -Mipymes-	85
3.2	CARACTERIZACIÓN AGRICOLA PRODUCCION DE CAFÉ	86
3.2.1	Niveles tecnológicos	86
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	87
3.2.3	Resultados financieros	87
3.2.4	Rentabilidad	89
3.2.5	Financiamiento	90
3.2.6	Comercialización	90
3.2.6.1	Proceso de comercialización	91
3.2.6.2	Análisis de la comercialización	92
3.2.6.3	Operación de comercialización	95
3.2.7	Organización empresarial	97
3.2.8	Generación de empleo	99
3.2.9	Resumen de la problemática encontrada	99
3.2.10	Propuesta de solución	100

CAPÍTULO IV

	PROYECTO CONTRUCCION DEL INSTITUTO DE EDUCACION BÁSICA	103
4.1	PERFIL DEL PROYECTO	103
4.1.1	Descripción	103
4.1.1.1	Ubicación	104
4.1.1.2	Contactos locales	104
4.1.1.3	Planteamiento del problema	105
4.1.1.4	Justificación	105
4.1.2	Estudio de perfil de proyecto	105
4.1.2.1	Descripción del proyecto	106
4.1.2.2	Antecedentes del proyecto	106
4.1.2.3	Planteamiento del problema	106
4.1.2.4	Justificación	107
4.1.2.5	Objetivos	107
4.2	Estudio de mercado	108
4.2.1.1	Evolución histórica de la demanda	108
4.2.1.2	Análisis de la demanda futura	109
4.2.1.3	Análisis de la oferta histórica y futura	109
4.2.1.4	Análisis del servicio	110
4.3	Estudio administrativo legal	110
4.3.1.1	Propuesta de organización	111
4.3.1.2	Estructura organizacional	111
4.2.1.4	Base legal del proyecto	113
4.4	Estudio técnico	115
4.4.1.1	Diseño y planificación	115
4.4.1.2	Materiales, mano de obra y otros costos	120
4.4.1.3	Plan de ejecución	127

4.4.1.4	Flujograma del proceso	131
4.4.1.5	Requerimientos de funcionamiento	132
4.5	Estudio Financiero	134
4.5.1.1	Integración de costos y gastos	134
4.5.1.2	Costo de diseño y planificación	135
4.5.1.3	Costo de construcción	136
4.5.1.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	137
4.6	Fuentes de financiamiento	139
4.6.1.1	Unidad ejecutora	139
4.7	Estudio ambiental	140
4.7.1	Política ambiental	140
4.7.2	Gestión ambiental	141
4.8	Impacto ambiental	141
4.8.1	Impacto social	142
4.9	Sostenibilidad del proyecto	141
	CONCLUSIONES	142
	RECOMENDACIONES	143
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144
	BIBLIOGRAFÍA	145
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Número de hogares, Años: 2002 - 2017	19
2	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad, Años: 2002 - 2017	21
3	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Población económicamente activa por sexo y actividad productiva, Años: 2002 - 2017	22
4	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Densidad poblacional, Años: 2002-2017	24
5	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Migración, Año: 2017	25
6	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Zonas de manejo de la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán -RUMCLA-, Año: 2017	36
7	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tasa de cobertura por nivel académico, Año: 2017	44
8	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Alumnos inscritos, tasa de promoción, repitencia y deserción, Año: 2017	46
9	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Cantidad de maestros y alumnos inscritos por sector y área geográfica, Año: 2017	49
10	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tasa de morbilidad general e infantil, Año: 2017	51

11	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tasa de mortalidad general e infantil, Año: 2017	52
12	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tasa de natalidad, Año: 2017	53
13	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Fuentes de obtención del servicio de agua, Año: 2002 – 2017	56
14	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Cobertura de alumbrado público, Año: 2017	58
15	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Cobertura de servicios básicos, según hogares, Años: 2002 – 2017	59
16	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Letrinas y otros servicios sanitarios, Año: 2002 – 2017	61
17	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Eliminación de desechos sólidos, Año: 2002 – 2017	62
18	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Uso de la tierra, Año: 2017	75
19	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tenencia de la tierra, Año: 2017	76
20	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Concentración de la tierra por cantidad y superficie, Según tamaño de finca, Año: 2017	77
21	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Trabajo por actividad y lugar en que labora, Año: 2017	79
22	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Mano de obra calificada y no calificada, Año: 2017	80

23	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Producción agrícola, Superficie, volumen y valor de la producción, Por tamaño de finca y producto, Año: 2017	88
24	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Producción agrícola, Estado de costo directo de producción, Por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017, (Cifras en quetzales)	89
25	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Producción agrícola, Estado de resultados, Por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017, (Cifras en quetzales)	97
26	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Generación de empleo por actividad productiva, Año: 2017, (Cifras en quetzales)	99
27	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Construcción de Instituto de Educación Básica, Evolución histórica y futura de la demanda, Años: 2013-2022	108
28	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Construcción de Instituto de Educación Básica, Oferta histórica y futura, Años: 2013-2022	109
29	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción del Instituto de Educación Básica), Dimensiones de construcción, Año: 2017	117
30	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción del Instituto de Educación Básica), Presupuesto general, Año: 2017	133
31	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción del Instituto de Educación Básica), Presupuesto de requerimientos técnicos en la preinversión, Año: 2017	135
32	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción del Instituto de Educación Básica), Estado de costo de construcción, Año: 2017	135

- 33 Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción del Instituto de Educación Básica), Monto global de la inversión, Año: 2017

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, División política, Años: 2002 y 2017	4
2	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, División política por centro poblado, Años: 2002 y 2017	13
3	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Flora, Año: 2017	32
4	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Fauna, Año: 2017	34
5	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Matriz de análisis de riesgo, Año: 2017	67
6	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Matriz de medidas de prevención y mitigación, Año: 2017	70
7	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Estrato de las unidades económicas, Año: 2017	77
8	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Niveles de concentración, coeficiente de Gini, Año: 2017	78
9	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Requerimientos técnicos: materiales, mano de obra y otros costos, Año: 2017	120
10	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Requerimientos de funcionamiento, Recursos humanos, físicos y financieros, Año: 2017	132

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Organigrama de la Municipalidad, Año: 2017	6
2	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Organigrama del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, Año: 2017	17
3	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Producción agrícola, Canal de comercialización, Por tamaño de finca y producto, Año: 2017	96
4	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Producción agrícola, Estructura organizacional, Por tamaño de la finca y producto, Año: 2017	98
5	Aldea Agua Escondida, Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Comercialización agrícola de café, Comité Comunitario Procafé, Organigrama General, Año: 2017	101
6	Aldea Agua Escondida, Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA, Organigrama General, Año: 2017	111
7	Aldea Agua Escondida, Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA, Organigrama Nominal, Año: 2017	112
8	Aldea Agua Escondida, Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Plano de localización, Año: 2017	118
9	Aldea Agua Escondida, Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Plano de elevaciones, Año: 2017	119
10	Aldea Agua Escondida, Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Cronograma de ejecución, Año: 2017	128

- 11 Aldea Agua Escondida, Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica), Flujograma, Año: 2017

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Localización geográfica, Año: 2017	3
2	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Localización geográfica, Año: 2017	11
3	Caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Localización geográfica, Año: 2017	12
4	Aldea Agua Escondida, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Sectores territoriales, Año: 2017	15
5	Caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Sectores territoriales, Año: 2017	16
6	Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Vías de acceso, Año: 2017	82

INTRODUCCIÓN

A continuación, se presente el informe individual en cumplimiento al reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a conferirle el título de Administración de Empresas en el grado académico de Licenciado, donde se aplican los conocimientos, técnicas y habilidades para contribuir al desarrollo socioeconómico de las comunidades, al proponer posibles soluciones a problemas detectados.

La investigación con el nombre de “Caracterización Socioeconómica y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, de la cual se deriva el presente documento, fue desarrollada en la aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop, municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, a partir del segundo semestre del año 2017. Se deriva el tema individual “Comercialización (Producción de Café) y Proyecto Construcción de Instituto de Educación Básica, Aldea Agua Escondida”

Se utilizó el método científico en las tres fases que lo conforman, identificadas como: indagatoria, al ser preparados a través de información previa de los centros poblados que permiten el desarrollo del tema a investigar; demostrativa, con ayuda de diferentes técnicas e instrumentos en la recolección de datos a través de boletas, cuestionarios así como entrevistas aplicadas a la población y autoridades, efectuada en el mes de octubre del año 2017; por último, la expositiva, con la presentación de los resultados y conclusiones de mayor importancia para ambas comunidades. El presente documento está conformado por cuatro capítulos, a continuación, se describe el contenido más sobresaliente de cada uno y la importancia de los mismos dentro del informe.

Capítulo I, conformado por el contexto territorial del municipio de San Antonio Palopó y los centros poblados objeto de estudio, se detalla información general de éstos y se identifican variables cualitativas, así como cuantitativas que determinan cómo se han desarrollado en el entorno económico, político y cultural.

Capítulo II, integrado por el ámbito social de los centros poblados, describe a las diferentes organizaciones que se encuentran comprometidas con el progreso de los

pobladores, se caracterizan los servicios básicos, así como su infraestructura, lo que determina la calidad, el nivel y el grado de distribución de éstos en las comunidades; entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo III, factores de la producción, recursos naturales, trabajo, capital, organización empresarial, comercialización de la producción de café, en los centros poblados forma parte de las actividades económicas de los centros poblados, por lo que en el presente capítulo se caracteriza el café ya que es el producto más representativo, así como su nivel tecnológico, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización, generación de empleo, resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución.

Capítulo IV, proyecto social construcción de instituto de educación básica aldea Agua Escondida, perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento, estudio ambiental, impacto social, sostenibilidad del proyecto, En el presente mundo globalizado existe una exigencia por lograr altos grados de productividad y por contar con mano de obra calificada en el mercado laboral.

Con la colaboración del alcalde del municipio de San Antonio Palopó, se alcanzaron los resultados al permitir la autorización para realizar la investigación correspondiente. Se agradece a los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de los centros poblados, quienes sin su colaboración no hubiera sido posible cumplir con el trabajo de campo, padres de familia, grupos religiosos, supervisiones educativas y a cada una de las personas que indirectamente permitieron el logro de los objetivos. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, seguidamente de la bibliografía y anexos que sirven de soporte a los resultados del presente informe.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Los temas culturales, políticos y sociales del municipio de San Antonio Palopó del departamento de Sololá, abarcan el origen, la población y variables que lo distingue de los municipios vecinos. La historia de los centros poblados, su extensión, aspectos culturales, deportivos, división política y administrativa, que se han mantenido durante los últimos años; detalle del clima, migración y ecosistema, que permite realizar un estudio de los cambios que han tenido y conocer la influencia que tienen en la aldea Agua Escondida y el caserío El Porvenir Chipop.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ

A continuación, se presenta el desarrollo de los aspectos generales del Municipio, como antecedentes históricos, localización, división política y administrativa, del centro poblado, antecedentes históricos, clima, población, migración, ecosistema.

1.1.1 Localización y extensión

El Municipio se ubicado en las coordenadas latitudinales $14^{\circ} 41' 26''$ y longitudinales $91^{\circ} 07' 00''$; la Cabecera Municipal se ubica a 1,570 metros sobre el nivel del mar, se sitúa a 24 kilómetros de la Cabecera Departamental y tiene una superficie de 34 kilómetros cuadrados.

Las principales vías de acceso desde la Ciudad Capital son: por la Carretera Interamericana CA-1 Occidente, desvío hacia Patzicía, se continúa por Ruta Nacional RN-01 Oeste hacia Patzún, se debe atravesar la aldea Sabalpop hasta llegar a la aldea Godínez, se continúa por la RN-11 hacia el sur que conduce a la aldea Agua Escondida, al llegar al puesto de salud de la Aldea se utiliza el camino de terracería de cinco kilómetros que conduce a la Cabecera Municipal, el recorrido aproximado es de 105 kilómetros.

La siguiente vía de acceso es por la CA-1 Occidente, al llegar a Los Encuentros se sigue hacia el kilómetro 127 a un lugar conocido como la cuchilla, se cruza a la izquierda hacia el cantón Xajaxac para tomar la RN-01 que conduce a la Cabecera Departamental de Sololá y al municipio de Panajachel, es importante mencionar que de este punto el acceso es posible en

lancha y vehículo con rumbo oriental por medio de la Ruta Departamental RD-SOL-06, que conduce al municipio de Santa Catarina Palopó y luego a la cabecera municipal de San Antonio Palopó; el recorrido aproximado es de 140 kilómetros.

Por último, por la carretera hacia Escuintla CA-09, luego se toma la CA-02 Occidente que conduce hacia Mazatenango, cabecera del departamento de Suchitepéquez, en el kilómetro 113, en la aldea Cocales se cruza en dirección al municipio de San Lucas Tolimán por la RN-11, al llegar al puesto de salud de la aldea Agua Escondida, del municipio de San Antonio Palopó, se cruza a la izquierda, por un camino de terracería de cinco kilómetros que conduce a la Cabecera Municipal; el recorrido aproximado es de 170 kilómetros.

En el Mapa 1 de la página 3, se puede observar la localización geográfica del Municipio, se ubica al Oriente del departamento de Sololá, colinda al Norte con los municipios de San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó, al Este con Patzún, Chimaltenango, al Sur con San Lucas Tolimán y al Oeste con el Lago de Atitlán.

1.1.2 División política y administrativa

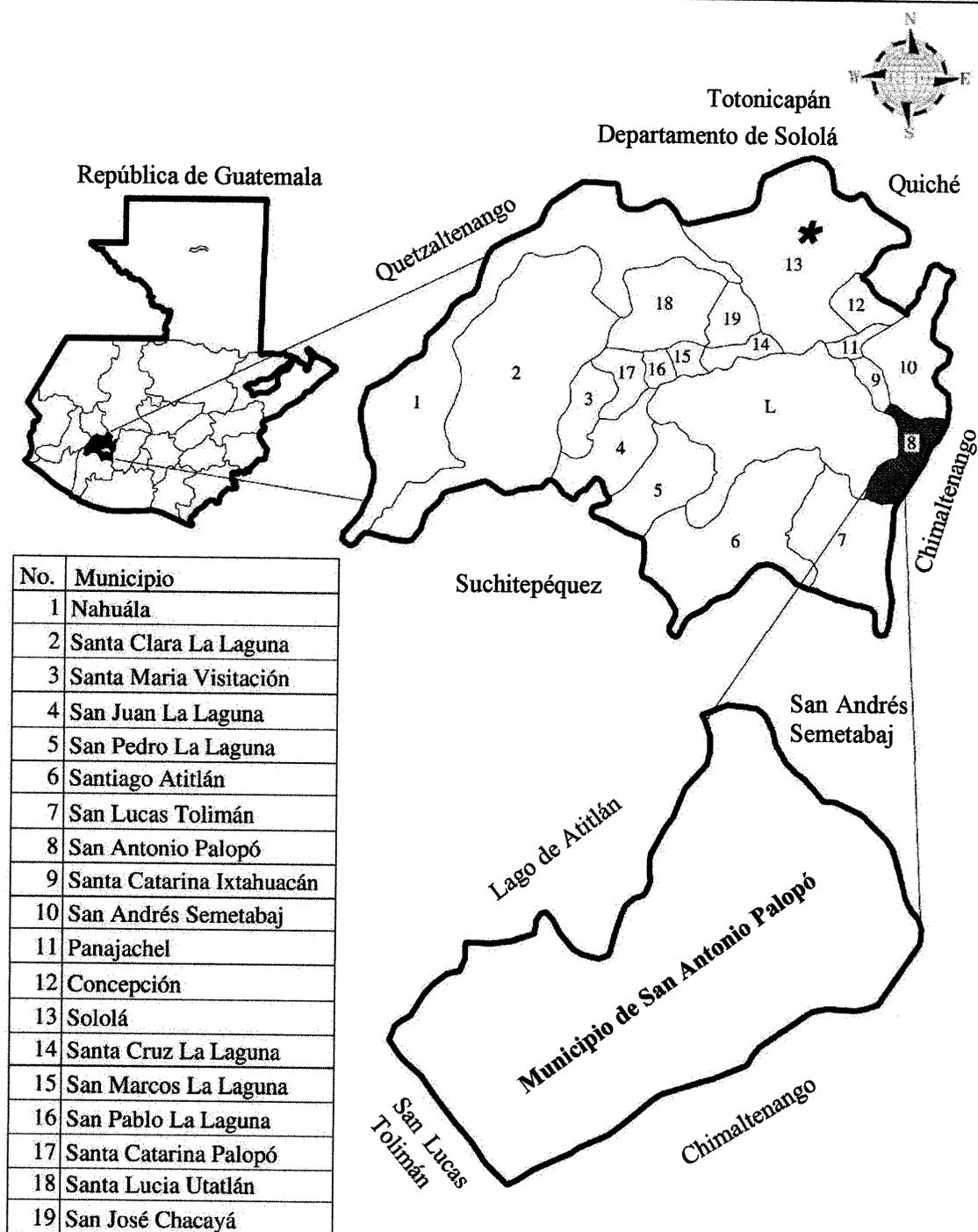
Describe la conformación de las aldeas, caseríos y cantones que conforman el Municipio, así como los temas del gobierno local, alcaldes auxiliares, consejos de desarrollo y mancomunidades, así como las funciones que desempeñan.

1.1.2.1 División política

Según los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, se encuentran registrados quince centros poblados, que describe la denominación que se les dio durante el censo del año 2002 y la que actualmente se les otorga.

Se representa la división política, con los nombres de las aldeas, caseríos, fincas y cantones, así como la comparación con los datos correspondientes al año 2002, proporcionados por la municipalidad de San Antonio Palopó y las categorías reconocidas durante el 2017.

Mapa 1
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Localización geográfica
Año: 2017



Fuente: Elaboración propia, con base en la hoja topográfica escala 1: 50,000 No. 2060-IV, San Antonio Palopó 2060-III, Sololá Guatemala, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

La localización geográfica del Municipio, se ubica al Oriente del departamento de Sololá, colinda al Norte con los municipios de San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó, al Este con Patzún, Chimaltenango, al Sur con San Lucas Tolimán y al Oeste con el Lago de Atitlán lo cual le da una posición geográfica privilegiada al ser uno de los trece municipios que colindan con el lago.

En la Tabla 1 se describe el nombre de los centros poblados la categoría que tenían en el año 2002 y la actual categoría en el 2017.

Tabla 1
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
División política
Años: 2002 y 2017

No.	Centro poblado	Censo 2002	Investigación 2017
1	San Antonio Palopó	Municipio	Municipio
2	Agua Escondida	Aldea	Aldea
3	Xequistel	Caserío	Aldea
4	San José Xiquinabaj	Caserío	Caserío
5	El Porvenir Chipop	Caserío	Caserío
6	Chuquistel	Caserío	Caserío
7	Chuisajcap	Caserío	Caserío
8	Patzaj	Caserío	Caserío
9	Tzampetey	Finca	Cantón
10	San Gabriel	Cantón	Cantón
11	El Naranjo	Cantón	Cantón
12	Chitulul	Cantón	Cantón
13	Tzancorral	Cantón	Cantón
14	Ojo de Agua	Cantón	Cantón
15	Xojolón	Cantón	(-)
16	Población dispersa	(-)	(-)

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

Para 2017, la municipalidad reconoce catorce centros poblados: un municipio que es la cabecera municipal, dos aldeas y once comunidades rurales caseríos y cantones. Del año 2002 a 2017 la división política ha cambiado, el caserío Xojolón que existía en 2002, actualmente forma parte de la jurisdicción del caserío San José Xiquinabaj y la finca Tzampetey tiene la categoría de cantón.

1.1.2.2 División administrativa

El encargado de ejercer el gobierno es el Concejo Municipal, quien es responsable de ejercer la autonomía del Municipio, se integra por el alcalde, cuatro síndicos, cuatro concejales, y un concejal suplente, todos electos directa y popularmente, según el Artículo 9 del Código Municipal, para un periodo de cuatro años; de acuerdo al Artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, éstos pueden ser reelectos. La Municipalidad cuenta con 11 alcaldías auxiliares integradas por un primer alcalde auxiliar, puesto ad honorem, para apoyar en el desarrollo de las actividades comunitarias.

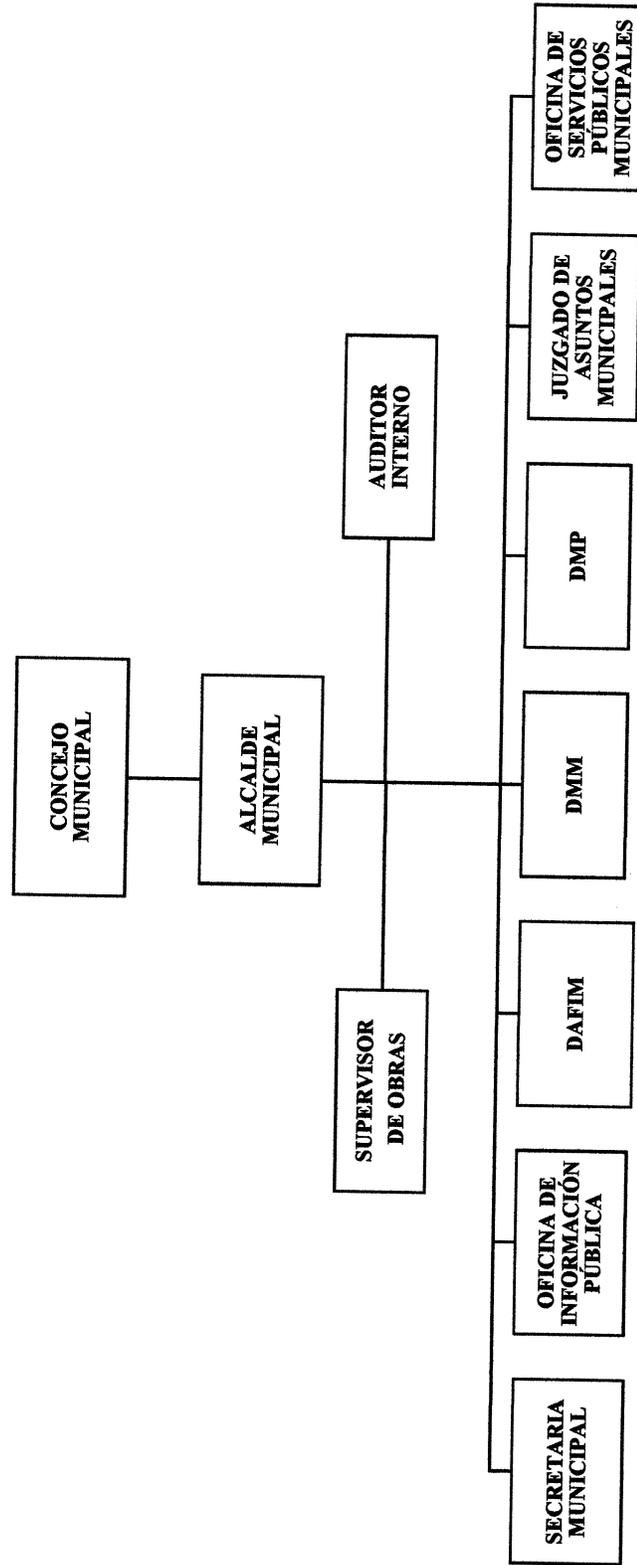
Para ejercer el gobierno y conocer las necesidades de la población La Corporación Municipal celebra sesiones ordinarias una vez por semana y en forma extraordinaria según situaciones especiales, así como reuniones con representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de los catorce centros poblados, una vez al mes.

Al alcalde le compete la dirección municipal, de éste dependen siete unidades administrativas: Secretaría Municipal es la encargada de llevar el control de actas y documentos oficiales emitidos por el Consejo y el Alcalde. La Oficina de Información Pública, es la facultada de dar cumplimiento con Ley de Acceso a la Información Pública, Decreto 57-2008.

La Dirección Administrativa y Financiera -DAFIM-, es la autorizada para la administración, ejecución y registro del presupuesto asignado a la municipalidad, se conforma de un tesorero y dos oficiales auxiliares. La Dirección Municipal de la Mujer -DMM- en sus atribuciones están los proyectos encaminados a la formación y capacitación de las mujeres del Municipio, Dirección Municipal de Planificación -DMP-, realiza los planes estratégicos, multianuales y operativos, además de realizar estudios para los proyectos municipales.

En la siguiente gráfica se detalla el organigrama del Concejo Municipal que actualmente es utilizado por las autoridades.

Gráfica 1
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Organigrama de la Municipalidad
Año: 2017



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de San Antonio Palopó, 2017.

La Oficina Municipal de Planificación está integrada por un técnico y una promotora social, quienes coordinan, consolidan diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal. El encargado de hacer cumplir las disposiciones contenidas en los reglamentos, ordenanzas y acuerdos municipales es El Juzgado de Asuntos Municipales.

La Oficina de Servicios Públicos Municipales es la responsable de los servicios que presta la Municipalidad, agua, luz eléctrica, recolección de basura, etc. y de realizar los cobros, se encargan de atender y brindar los servicios que la población del Municipio requiera.

La unidad de Coordinación de Servicios Públicos la atiende una persona encargada de coordinar y supervisar las diferentes actividades relacionadas con los servicios de mercado, conserjería, recolección de basura, desechos sólidos, biblioteca, cementerio, agua y alcantarillado. La Oficina Municipal de Planificación está integrada por un técnico y una promotora social, quienes coordinan, consolidan diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal.

Existen diez comisiones de trabajo presididas por uno o dos miembros de cada una, éstas son: educación, salud y asistencia social, cultura y deportes, participación ciudadana, organización comunitaria, derechos humanos y de paz, urbanismo, vivienda, infraestructura y ordenamiento territorial, ambiente y recursos naturales, fomento económico y turismo, mujer, niñez y familia, probidad y finanzas, todas obligatorias según el Código Municipal.

1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERÍO EL PORVENIR CHIPOP

La aldea Agua Escondida y el caserío El Porvenir Chipop. Dentro de los aspectos más relevantes se pueden mencionar, antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, datos respecto a la población, migración y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

Los acontecimientos históricos de las comunidades, presentan los datos más relevantes de los centros poblados caracterizados a continuación.

- Aldea Agua Escondida

El origen etimológico, fundación, primeros habitantes y principales acontecimientos. Según relatos de los habitantes, el origen etimológico del nombre se deriva a la existencia de los nacimientos de agua que estaban escondidos entre arbustos y piedras, razón por la cual se le llamó Agua Escondida.

Los primeros registros de la comunidad surgen alrededor del año 1910, con la migración de las familias Santizo, Juárez, Álvarez, Urrea, Sicay, Cúmez y Morales, provenientes de los municipios de Tecpán y Patzún, Chimaltenango y de Sololá. En 1915 fue donada una propiedad que se utilizó para establecer el cementerio del centro poblado. La comunidad no había sido reconocida como Aldea sino hasta en 1923. En 1931 se fundó la primera escuela con el nombre de "Matilde Cabrera" en honor a la primera maestra. En 1960 se amplió la escuela y se le dio el nombre de Gregorio Thomas Schaffer Regan, sacerdote de la parroquia de San Lucas Tolimán, quien fue pilar fundamental para las mejoras de la escuela. El gobierno realizó un aporte que se utilizó para introducir el primer sistema de agua potable domiciliar, que en 1980 se amplió con la segunda introducción del sistema de agua proveniente de Pashulá.

En 1972 se asfaltó un tramo de carretera de 47 kilómetros, desde la aldea Godínez hasta Cocales del departamento de Suchitepéquez. Como resultado de las gestiones realizadas por los habitantes, en 1973 se logró obtener acceso al servicio de energía eléctrica.

Como consecuencia del terremoto de 1976, el 75% de las viviendas quedó destruido, así como la escuela, el puesto de salud y la alcaldía comunitaria, con el apoyo de los pobladores, y del comité pro-mejoramiento se construyó nuevamente el centro de salud.

El salón de la comunidad se construyó en 1978 con apoyo de la parroquia y el comité pro-mejoramiento. Otro acontecimiento que afectó a la comunidad durante el conflicto armado fue un destacamento militar que se estableció en el perímetro de la Aldea, desde donde disparaban con tanques antiaéreos hacia los cerros de Patzún y Santiago Atitlán.

- Caserío El Porvenir Chipop

La etimología del nombre original de esta comunidad era El Porvenir, al que se le adicionó Chipop, el cual surge de la unión de “Chi” que significa orilla y “Pop” que traducido es petate, debido a que las personas que iban a Tecpán a vender petates acampaban por las noches en esta comunidad.

Fue a partir del año de 1907 que llegaron los primeros pobladores e iniciaron las actividades productivas. El Caserío dependía de la comunidad de Xequistel como paraje, fue hasta en 1982 que se reconoció como caserío de San Antonio Palopó y desde 2002 se le asignó una alcaldía auxiliar. En febrero de 1976 a causa del terremoto, la mayoría de las viviendas fueron destruidas y con ello desapareció el nacimiento que abastecía a la comunidad. Con ayuda de los pobladores se reconstruyeron las viviendas dañadas. Se obtuvo acceso al servicio de energía eléctrica en 1990. A finales de los años noventa se implementó el servicio de distribución de agua por tuberías en red y con aporte del 30% de la Municipalidad se logró la construcción del salón comunal.

1.2.2 Localización y extensión

Se detalla la ubicación geográfica y extensión de la aldea Agua Escondida y el caserío El Porvenir Chipop.

- Aldea Agua Escondida

Situada en el área sureste del Municipio, a 34 kilómetros por carretera asfaltada y 5 kilómetros por carretera de terracería de la Cabecera Municipal. Situada a 1,956 metros sobre el nivel del mar, en las coordenadas latitudinales 14° 39' 28" y longitudinales 91° 06' 43", colinda al norte con el caserío San José Xiquinabaj y cantón Ojo de Agua, al oeste con la Cabecera Municipal y el Lago de Atitlán, al sur con el cantón El Naranjo y al este

con el cantón Tzancorral y Chitulul, estas comunidades pertenecen al municipio de San Antonio Palopó. La extensión territorial es de 2.21 kilómetros cuadrados.

Las vías de acceso hacia la comunidad es la carretera CA-1 Panamericana, al llegar al kilómetro 116.5, se cruza hacia la RN-11 con dirección a Las Trampas, en el kilómetro 135 se toma la RN-11, trayecto que conduce al municipio de San Andrés Semetabaj, hasta llegar al kilómetro 143 en donde se sitúa la Aldea; cabe mencionar que la RN-11 se encuentra deteriorada por lo que dificulta el acceso al centro poblado. También se puede tomar la ruta CA-2 sur Palín-Escuintla, a Cocales por la RN-11 se cruza a San Lucas Tolimán, luego se recorren 12 kilómetros hasta llegar al lugar donde se ubica el poblado.

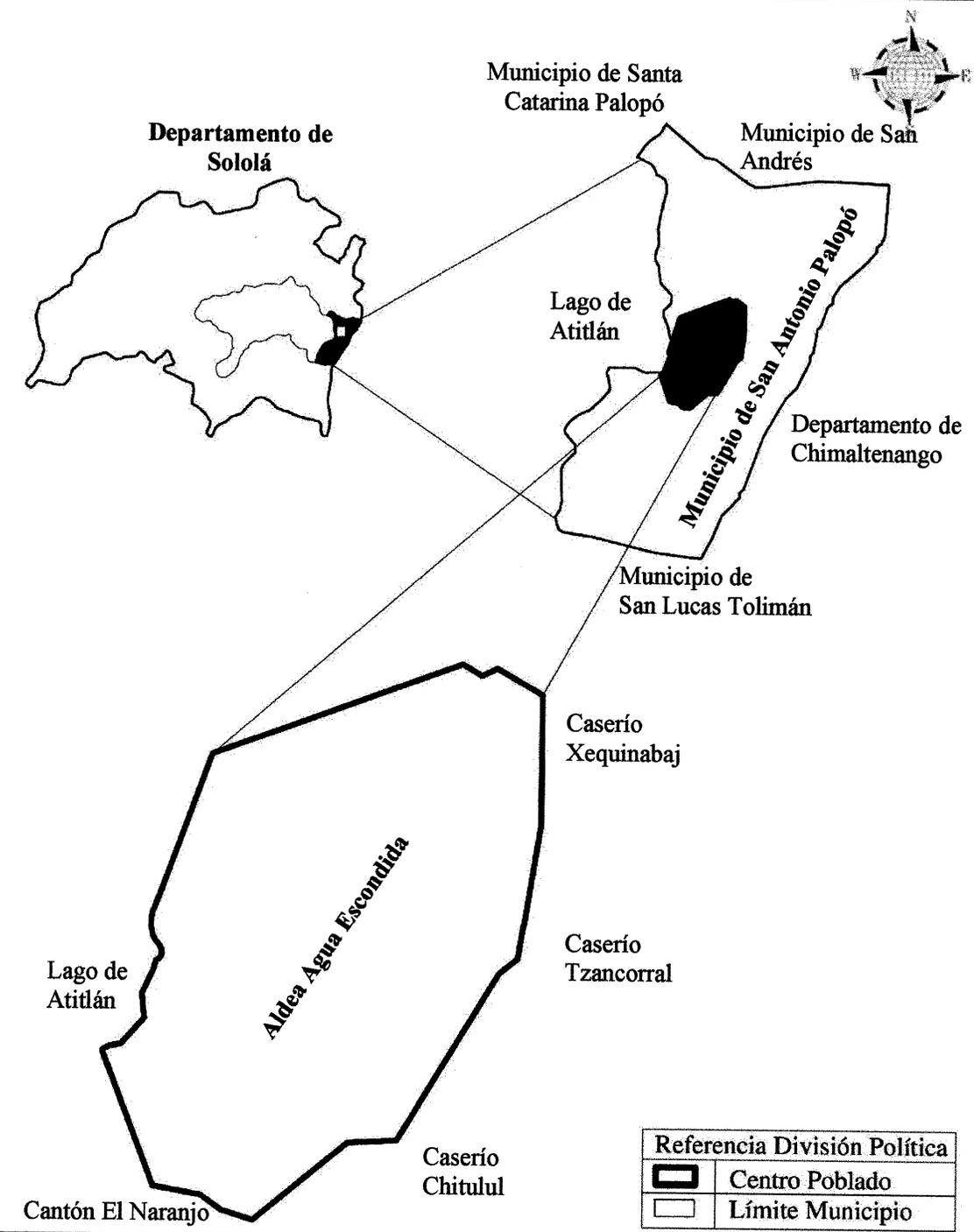
- Caserío El Porvenir Chipop

A una distancia de 4 kilómetros de la Cabecera Municipal por una vereda que atraviesa el Caserío por la que solo se puede caminar y a 28 kilómetros en vehículo por carretera asfaltada, trayecto que conduce a los municipios de San Andrés Semetabaj, Panajachel y Santa Catarina Palopó. Está situado a 2,126 metros sobre el nivel del mar en las coordenadas latitudinales $14^{\circ} 41' 40''$ y longitudinales $91^{\circ} 05' 54''$. Colinda al norte con los caseríos Patzaj, Chuken Ulep y Xequistel, al sur con el paraje Santa Rita, al este con el caserío Chisajcap y al oeste con la Cabecera Municipal. Cuenta con una extensión territorial de 1.18 kilómetros cuadrados.

El principal acceso a la comunidad es por la carretera CA-1 Panamericana, al llegar al kilómetro 121, en Los Encuentros, se cruza a la derecha para tomar la RN-11, que conduce al Caserío, situado en el kilómetro 135; cabe mencionar que el trayecto se encuentra deteriorado por lo que dificulta el acceso al centro poblado. También se puede tomar la ruta CA-2 Sur Palín-Escuintla, al encontrar Cocales por la RN-11, se cruza a San Lucas Tolimán, luego se recorren 15 kilómetros hasta llegar al lugar donde se ubica este poblado.

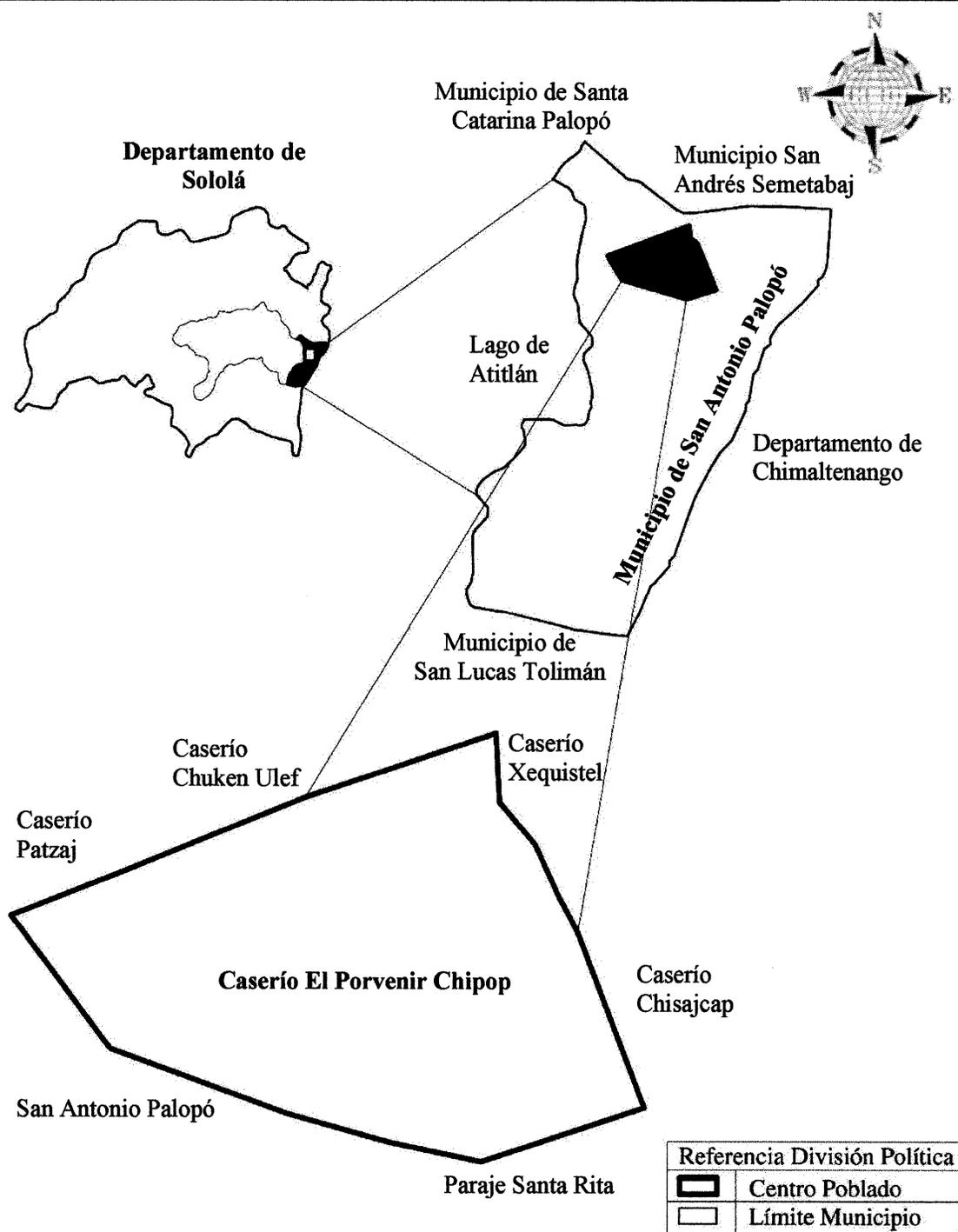
En los mapas que se presentan a continuación en las páginas 11 y 12, se observa la ubicación de la Aldea y la del Caserío; para una mejor comprensión de las mismas.

Mapa 2
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Localización geográfica
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en las hojas topográficas escala 1: 50,000, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

Mapa 3
Caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Localización geográfica
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en las hojas topográficas escala 1: 50,000, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

En el mapa número dos de la página 11, donde está situada la Aldea, colinda al norte con el caserío Xequinabaj, al este con el caserío Tzancorral y Chitulul, al sur con el cantón el Naranjo y el oeste con el lago de Atitlán. En el mapa número tres de la página 12, desde está situado el Caserío que al norte colinda con los caseríos Ulef y Xequistel, al este con el caserío Chisajcap, al sur con el municipio de San Antonio Palopó y paraje Santa Rita, al oeste con el municipio de San Antonio Palopó.

1.2.3 División política y administrativa

Se encuentra conformada por cada sector que integran cada centro poblado, con su población. La división administrativa que apoya en la toma de decisiones.

1.2.3.1 División política

Observa y analiza las modificaciones en el ámbito territorial, está integrado por sectores para fines administrativos del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, esto facilita la identificación de los hogares y rutas de acceso. En la Tabla 2 se muestran los cambios en la división política de los centros poblados durante los últimos quince años, debido al crecimiento poblacional.

Tabla 2
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
División política por centro poblado
Años: 2002 y 2017

Descripción	Categoría		Descripción	Categoría	
	Censo 2002	Censo 2017		Censo 2002	Censo 2017
Agua Escondida	Aldea	Aldea	El Porvenir Chipop	Caserío	Caserío
Sector 1	-	Sector	Sector Sicay-Chuc	-	Sector
Sector 2	-	Sector	Sector Sofio	-	Sector
Sector 3	-	Sector	Sector Díaz Ramírez	-	Sector
Sector 4	-	Sector	Sector Escuela	-	Sector
Sector 5	-	Sector	Sector Roquel	-	Sector
Sector 6	-	Sector	Sector Calabay	-	Sector
Sector 7	-	Sector	Sector Tzoc	-	Sector
Sector 8	-	Sector	-	-	-
Sector 9	-	Sector	-	-	-
Sector 10	-	Sector	-	-	-

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

La aldea Agua Escondida es una de las dos con las que cuenta el municipio de San Antonio Palopo, está distribuida en diez sectores los cuales no tienen un nombre que los identifique, utilizan para el efecto la numeración del 1 al 10.

Mientras que en el Caserío es uno de los cinco con los que cuenta el municipio de San Antonio Palopo, este centro poblado crea confusión porque pareciera que pertenece a la Aldea, está distribuido está dividido en siete sectores, las cuales son identificados con los apellidos de las familias que habitan en cada sector, esto le da un sentido de pertenencia sobre el lugar. Para el censo realizado en el año 2002, no se contaban con esta identificación en los centros poblados.

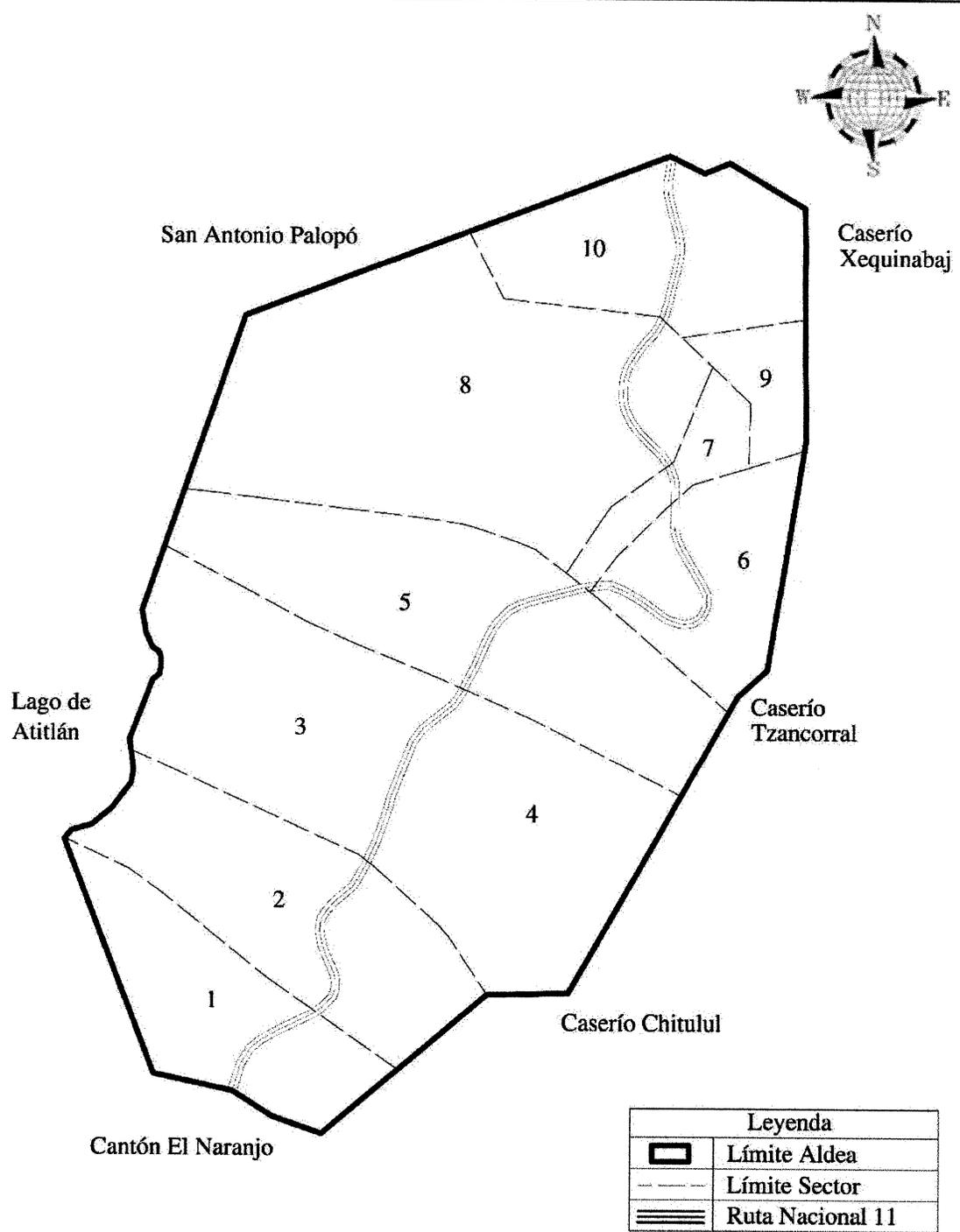
En el Mapa 4 de la página 15, presenta la integración territorial de la Aldea. Durante los años 90, se identificaba el sector gasolinera y el sector bajo, reconocidos únicamente por la comunidad; en esa década la Municipalidad decidió sectorizar para mejorar la administración de los recursos y ubicar cualquier emergencia; sin embargo, en el censo del año 2002 no se encuentran datos específicos de cada sector.

El sector uno está localizado al sur, colinda con el cantón El Naranjo y el diez al norte que limita con el cantón Xequinabaj. Se determinó que no posee caseríos, cantones y parajes.

En el Mapa 5 de la página 16, se puede observar la integración territorial de la segmentación y numeración de las casas se realizó durante el censo de salud efectuado a principios del 2017 por un estudiante de la Escuela Nacional de Técnicos de Salud Rural de Occidente -Enatesaro- Cabricán, Quetzaltenango.

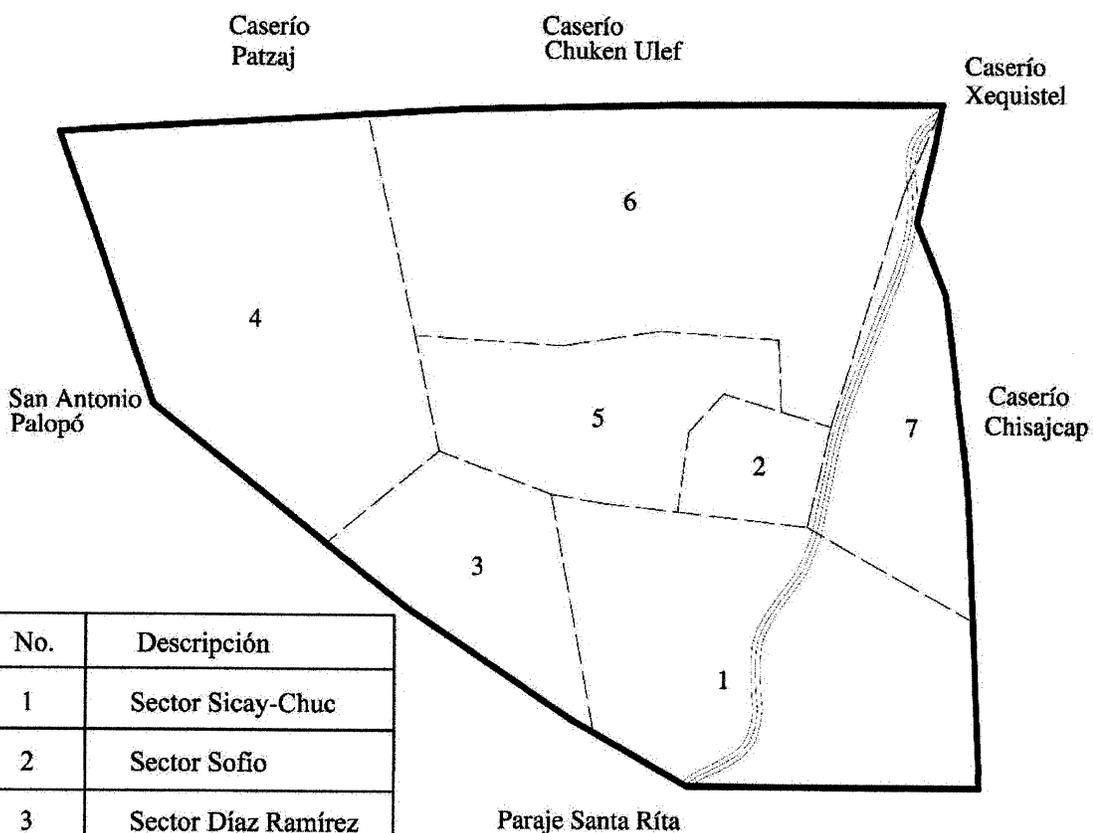
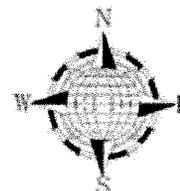
El estudiante sugirió a los miembros del COCODE dividirlo para fines de administración de recursos, esta distribución no está reconocida por la municipalidad de San Antonio Palopó, pero es importante para temas de censo y para trabajar proyectos, al norte se ubica el sector Calabay que colinda con el caserío Xequistel y al sur el sector Sicay-Chuc que limita con el paraje Santa Rita.

Mapa 4
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Sectores territoriales
Año: 2017



Fuente: elaboración propia con base en los documentos Planes Comunitarios de Desarrollo de la Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop 2010-2017, de la Municipalidad de San Antonio Palopó

Mapa 5
Caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Sectores territoriales
Año: 2017



No.	Descripción
1	Sector Sicay-Chuc
2	Sector Sofio
3	Sector Díaz Ramírez
4	Sector Escuela
5	Sector Roquel
6	Sector Calabay
7	Sector Tzoc

Leyenda	
	Límite Aldea
	Límite Sector
	Ruta Nacional 11

Fuente: elaboración propia con base en los documentos Planes Comunitarios de Desarrollo de la Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop 2010-2017, de la Municipalidad de San Antonio Palopó.

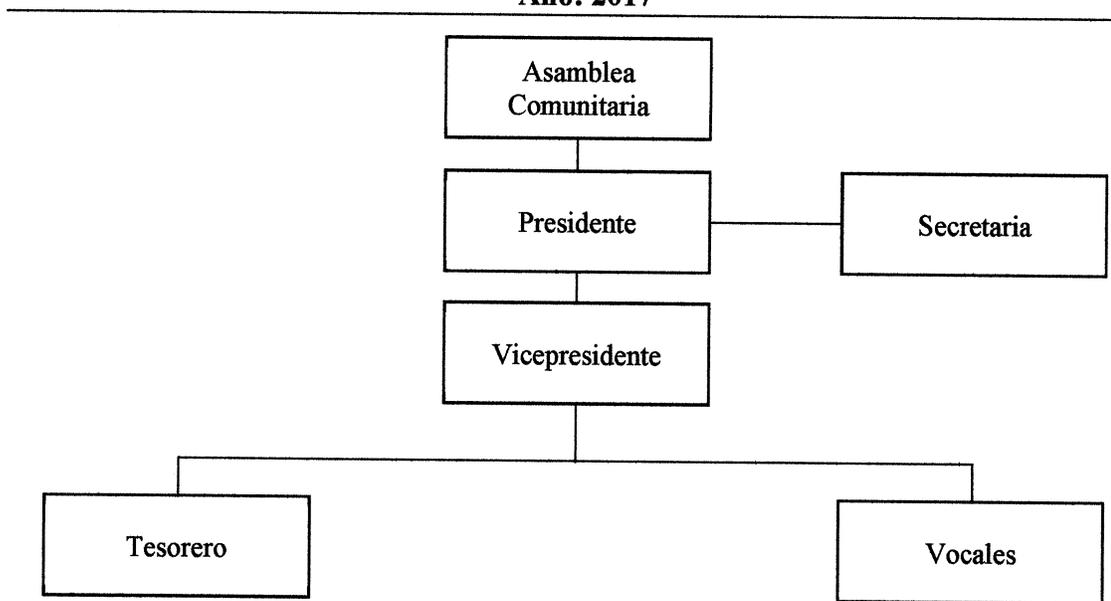
1.2.3.2 División administrativa

Cada miembro del consejo comunitario de desarrollo representa un sector; los cuales son elegidos por un período de dos años, a través de una asamblea comunitaria, para el cumplimiento de los objetivos administrativos.

- Consejo Comunitario de Desarrollo

En el Decreto 11-2002 artículo 13, establece que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, se constituye por una Asamblea Comunitaria, la cual está integrada por los residentes de una comunidad, los que se rigen de acuerdo con principios propios, valores, normas y procedimientos o de acuerdo a la reglamentación municipal existente. Es el encargado de administrar los recursos que posee, así como presentar un informe de los gastos incurridos en su gestión y capacitación en las funciones que ejercen como parte de dicha organización, la gráfica siguiente ejemplifica la jerarquía de la organización en los centros poblados.

Gráfica 2
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Organigrama del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
Año: 2017



Fuente: elaboración propia con base en el decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Están integrados por el presidente, responsable de mantener orden dentro del territorio, apoyado por el vicepresidente para ejercer las funciones. El secretario registra cada una de las actividades, sesiones y reuniones en el libro de actas, el tesorero se encarga de la administración de los recursos que se obtienen y los vocales realizan reuniones periódicas con el fin de proponer proyectos en beneficio de los pobladores.

- **Alcaldía Auxiliar**

El Consejo Municipal de San Antonio Palopó, reconoce a las alcaldías auxiliares como entidades representativas de las comunidades para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal.

En la Aldea se encuentra la Oficina Municipal Rural Agua Escondida, la cual fue creada para dar una mejor atención a los habitantes, actualmente no cuenta con un alcalde auxiliar, debido a que crea inconformidad en la población por ejercer como juez de paz.

Caso contrario al Caserío quienes cuentan con un alcalde auxiliar, el cual fue nombrado por el alcalde municipal para promover la organización y participación efectiva de la comunidad, en la solución de problemas, elaborar, gestionar, supervisar programas y proyectos que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad. Asimismo, ser un vínculo de comunicación entre las autoridades del municipio y habitantes.

1.2.4 **Clima**

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía -INSIVUMEH- (2017) y el Plan Maestro de la Reserva de Usos Múltiples Cuenca del Lago de Atitlán del CONAP (2002), por la altura de los centros poblados se caracterizan como sectores templados subhúmedos, la temperatura oscila entre 18 a 23 grados centígrados, la velocidad del viento sopla del norte entre 14 a 22 kilómetros por hora, con una precipitación pluvial de 1,600 milímetros anuales aproximadamente. La época de mayor pluviosidad es de abril a noviembre, dentro del período húmedo se presentan las canículas que corresponde a un descenso de las precipitaciones entre los meses de julio a agosto, de aproximadamente 15 días.

1.2.5 Población

Se refiere a la cantidad de habitantes que son parte de un área geográfica determinada, la cual puede ser establecida por medio del número de hogares, género, grupo étnico y edad, la población total en la Aldea es de 2,654 y en el Caserío de 1,404, mientras que en el censo 2002 había un total de 1,865 y 1,059 respectivamente.

1.2.5.1 Población por número de hogares

La totalidad de viviendas por ambos centros poblados es de 813, se describe a continuación las casas que pertenecen a la Aldea y al Caserío, así como también se presentan los resultados obtenidos en el censo nacional del año 2002.

Cuadro 1
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Número de hogares
Años: 2002 - 2017

Descripción	Censo 2002			Censo 2017		
	Población	Hogares	%	Población	Hogares	%
Aldea Agua Escondida	1,865	370	100.00	-	-	-
Sector 1	-	-	-	80	15	2.82
Sector 2	-	-	-	120	30	5.64
Sector 3	-	-	-	125	27	5.08
Sector 4	-	-	-	407	104	19.55
Sector 5	-	-	-	204	43	8.08
Sector 6	-	-	-	397	89	16.73
Sector 7	-	-	-	208	43	8.08
Sector 8	-	-	-	406	76	14.29
Sector 9	-	-	-	450	87	16.35
Sector 10	-	-	-	257	18	3.38
Total	1,865	370	100.00	2,654	532	100.00
Caserío El Porvenir Chipop	1,059	202	100.00	-	-	-
Sector Sicay-Chuc	-	-	-	174	32	11.38
Sector Sofio	-	-	-	298	55	19.57
Sector Díaz Ramírez	-	-	-	96	15	5.34
Sector Escuela	-	-	-	106	23	8.19
Sector Roquel	-	-	-	195	38	13.52
Sector Calabay	-	-	-	320	76	27.05
Sector Tzoc	-	-	-	215	42	14.95
Total	1,059	202	100.00	1,404	281	100.00

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

El Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, presenta datos generales de la Aldea, por lo que no hay información por sectores, éste indica que el total de viviendas es de 370 con una población de 1,865 y en los datos recabados en el 2017 se estableció que la Aldea cuenta con un total de 532 casas y 2,654 habitantes, lo cual representa un crecimiento en el número de hogares. Estos se encuentran divididos por sectores para una mejor ubicación, el más poblado es el cuatro con 19.55% del total de casas.

En el censo 2002 se establecieron 202 viviendas totales en el Caserío con una población de 1,059, la información contenida en el registro no está distribuida por sectores, mientras que en el censo 2017 se cuantificaron 281 hogares y 1,404 habitantes, lo que representa un crecimiento del 39.10%, estos se encuentran divididos por sectores, el más poblado es el sector Calabay con 27.05% del total de casas.

En el censo 2002 y 2017 el promedio de personas por hogar es de 5 en la Aldea al igual que en el Caserío, lo que indica que el crecimiento de viviendas es proporcionalmente al de la población.

1.2.5.2 Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad

En el Cuadro 2 se detalla la población en distintas subvariables, para conocer las cantidades que se encuentran dentro de cada una de ellas, así mismo se hace un comparativo con los datos consultados en el Instituto Nacional de Estadística -INE- del último censo nacional del año 2002.

El criterio para determinar que la Aldea y el Caserío se ubican en un área considerada como rural se tomó del censo del año 2002, en el que se debía contar con más de 2,000 habitantes, con servicio de agua por tubería y energía eléctrica en los hogares para considerarse área urbana y los centros poblados no superan ni igualan la cantidad de población establecida, sin embargo, la mayoría de la población cumple los otros requisitos.

Cuadro 2
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad
Años: 2002 - 2017

Población	Agua Escondida				El Porvenir Chipop			
	Censo 2002	%	Censo 2017	%	Censo 2002	%	Censo 2017	%
Género								
Masculino	893	47.88	1,313	49.47	526	49.67	712	50.71
Femenino	972	52.12	1,341	50.53	533	50.33	692	49.29
Total	1,865	100.00	2,654	100.00	1,059	100.00	1,404	100.00
Área geográfica								
Urbana	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Rural	1,865	100.00	2,654	100.00	1,059	100.00	1,404	100.00
Total	1,865	100.00	2,654	100.00	1,059	100.00	1,404	100.00
Grupo étnico								
Indígena	1,438	77.10	2,074	78.15	1,031	97.36	1,319	93.95
No indígena	427	22.90	580	21.85	28	2.64	85	6.05
Total	1,865	100.00	2,654	100.00	1,059	100.00	1,404	100.00
Edad								
De 0 a 4	287	15.39	327	12.32	199	18.79	264	18.80
De 5 a 9	296	15.87	451	16.99	173	16.34	229	16.31
De 10 a 14	233	12.49	383	14.43	155	14.64	205	14.60
De 15 a 64	948	50.83	1,349	50.83	505	47.68	670	47.72
De 65 a más	101	5.42	144	5.43	27	2.55	36	2.57
Total	1,865	100.00	2,654	100.00	1,059	100.00	1,404	100.00

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

- **Por género**

Para el año 2017 la Aldea cuenta con 2,654 habitantes, el género masculino representa el 47.88% y el femenino un 50.53%, el índice de masculinidad es de 1.03. Mientras que la población del Caserío es de 1,404; de los cuales el 50.71% son hombres y el 49.29% son mujeres.

- **Por área geográfica**

La población de la Aldea y el Caserío se encuentra ubicado en un 100% en el área rural donde predominan las principales actividades económicas.

- **Por grupo étnico**

En la Aldea y el Caserío el 78.15% y 93.95% pertenecen al grupo étnico indígena y el 21.85% y 6.05% al no indígena respectivamente. En los dos centros poblados predomina la población maya kaqchikel.

- Por edad

En la Aldea la población comprendida entre las edades de 15 a 64, es el rango que predomina con el 50.83% del total de habitantes. Con los datos del censo nacional del año 2002 se determina una tasa de crecimiento poblacional del 2.35% para el 2017. En el Caserío el porcentaje mayor por rango de edades son los que se encuentran entre 15 a 64 años que representan el 47.72% del total de habitantes. Con los datos del censo nacional del año 2002 se determina una tasa de crecimiento poblacional del 1.88% para el 2017.

1.2.5.3 Población económicamente activa

La población económicamente activa -PEA- según definición de Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 es el conjunto de personas de siete y más años de edad, que durante el período de referencia censal ejercieron una actividad económica. La PEA está integrada por los habitantes ocupados los cuales trabajaron o no trabajaron, pero actualmente tienen trabajo, y los desocupados, que buscan trabajo por primera vez o que ya han trabajado. (Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica, 2018). El cuadro siguiente contiene la PEA de los centros poblados.

Cuadro 3
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Población económicamente activa por sexo y actividad productiva
Años: 2002 - 2017

PEA	Agua Escondida				El Porvenir Chipop			
	Censo 2002		Censo 2017		Censo 2002		Censo 2017	
	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
Por sexo								
Masculino	454	83.00	476	64.24	293	63.83	278	58.16
Femenino	93	17.00	265	35.76	166	36.17	200	41.84
Total	547	100.00	741	100.00	459	100.00	478	100.00
Por actividad productiva								
Agrícola	243	44.42	334	45.08	146	31.81	195	40.79
Pecuario	79	14.44	95	12.82	90	19.61	126	26.36
Artesanal	13	2.38	10	1.35	23	5.01	16	3.35
Agroindustrial	2	0.37	2	0.28	0	0.00	0	0.00
Industrial	4	0.73	3	0.40	3	0.65	2	0.42
Servicios	96	17.55	254	34.28	156	33.99	113	23.64
Comercio	110	20.11	43	5.79	41	8.93	26	5.44
Total	547	100.00	741	100.00	459	100.00	478	100.00

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

- Por sexo

Al estudiar la población económicamente activa de los centros poblados durante el año 2017 se determinó que los hombres de la Aldea representan un 64.24% y del caserío un 58.16% de participación sobre la -PEA-.

En los últimos quince años la intervención de las mujeres en las actividades económicas ha sido baja, debido principalmente a la desigualdad de género; sin embargo, se integran a las actividades artesanales y pecuarias en donde destaca la participación femenina.

- Por actividad productiva

La actividad productiva que predomina en los centros poblados es la agrícola que representa el 45.05% del total de la población económicamente activa en la Aldea, seguidamente esta la prestación de servicios conformado por el 34.28%.

En el Caserío el 40.79% labora en la agricultura, seguido por la actividad pecuaria con el 26.36%. esta actividad es realizada en mayoría por las amas de casa y se considera autoempleo.

Los pobladores que realizan las actividades productivas, así como los que laboran en comercios y servicios trabajan en los centros poblados, en otros municipios, en la cabecera departamental de Sololá e incluso viajan a la Ciudad Capital, por tal razón se da una diferencia con las variables de generación de empleo y trabajo.

1.2.5.4 Densidad poblacional

Esta se obtiene de la población total entre la superficie en kilómetros cuadrados, se realiza con el fin de determinar cuántos habitantes hay por extensión territorial, la cual se detalla en el Cuadro 4 de la página 24.

Las consecuencias de la sobrepoblación afectan directamente en el consumo desigual y desmedido de los recursos, esto ocasiona el agotamiento, contaminación, cambios en el ciclo del agua, desaparición de especies animales y vegetales. En el ámbito socioeconómico aumenta el desempleo y el costo de vida.

Cuadro 4
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Densidad poblacional
Años: 2002 - 2017

Descripción	Censo 2002	Censo 2017
Departamento de Sololá		
Población	307,661	519,662
Extensión en km ²	1,061	1,061
Total	290	490
Municipio de San Antonio Palopó		
Población	10,520	14,289
Extensión en km ²	34	34
Total	309	420
Aldea Agua Escondida		
Población	1,865	2,654
Extensión en km ²	2.21	2.21
Total	844	1,201
Caserío El Porvenir Chipop		
Población	1,059	1,404
Extensión en km ²	1.18	1.18
Total	897	1,190

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

La Aldea cuenta con una población total de 2,654 habitantes y una extensión territorial de 2.21 kilómetros cuadrados, lo que representa una densidad de 1,201 personas por kilómetros cuadrados, del año 2002 al 2017 hay un aumento de 357 habitantes por kilómetro cuadrado.

El Caserío tiene un total poblacional de 1,404 y una extensión territorial de 1,182 kilómetros cuadrados, lo que representa una densidad poblacional de 1,190 personas por kilómetros cuadrados, hay un aumento de 357 habitantes por kilómetro cuadrado del año 2002 al 2017.

1.2.6 Migración

En los hogares de la Aldea y el Caserío se dan los casos de inmigración y emigración ya sea de forma temporal o permanente, tales cuestiones de cambio de residencia se deben a razones personales o económicas.

En el siguiente cuadro se presenta la información de las personas que se han ido o ingresado a los centros poblados para siempre o por cierto tiempo.

Cuadro 5
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Migración
Año: 2017

Migración	Emigración	%	Inmigración	%
Aldea Agua Escondida				
Temporal	22	47.83	8	7.27
Permanente	24	52.17	102	92.73
Total	46	100.00	110	100.00
Caserío El Porvenir Chipop				
Temporal	11	47.83	4	10.53
Permanente	12	52.17	34	89.47
Total	23	100.00	38	100.00

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

Inmigración es el “proceso de ingreso de una persona a otro lugar distinto a su lugar de nacimiento, para establecer su nueva residencia habitual” (INE, 2002, p.262). En el 2017 en la Aldea del total de la población censada (2,654) el 4.14% y Caserío (1,404) el 2.71% han llegado a los centros poblados, con un porcentaje elevado en la inmigrado de forma permanente con un 3.84% y un 2.42%, mientras que el 0.30% y el 0.28% respectivamente lo hacen de forma temporal, el mayor motivo de este caso se debe a que, las personas por contraer matrimonio con pobladores originarias de los centros poblados deben dejar el lugar de nacimiento e ir a vivir con su cónyuge, por tal razón se ha dado el crecimiento de la población en estos centros.

Emigración es el “proceso de salida de una persona que deja su lugar de nacimiento para establecerse en otro, ya sea país o departamento” (INE, 2002, p.261). Según datos obtenidos en el 2017 el porcentaje de emigración es mínimo en los centros poblados, el cual se representa con un 1.73% del total de la población (2,654) en la Aldea y (1,404) 1.68% en el Caserío, el motivo de esto se debe a que se ven en la necesidad de dejar su lugar de origen por la escases de oportunidades laborales o por estudios, al emigrar estos, le brindan ayuda económica a sus familiares para que cubran parte de las necesidades

básicas y las remesas que les envían contribuyen al desarrollo económico para los pobladores. En la investigación realizada se determinó que han emigrado de forma permanente y temporal el 0.90% de la población total en la Aldea, mientras que el 0.78% y el 0.85% respectivamente del Caserío, observando una diferencia mínima entre una y otra.

1.2.7 Ecosistema

La Aldea y el Caserío cuenta con una diversidad biológica, entre ellas se mencionan algunos como: agua, bosques, suelos, flora, fauna, orografía y áreas protegidas, las cuales se caracterizan por su conformación en componentes bióticos y abióticos, lo que tiene relación vital entre ellos.

1.2.7.1 Agua

La aldea Agua Escondida cuenta con tres nacimientos de agua con caudales permanentes. Uno de los nacimientos de agua recibe el nombre de Los Pozos, inicia en el sector cinco y desemboca en el río Madre Vieja que nace en la Sierra Madre, en el área limítrofe de los departamentos del Quiché, Sololá y Chimaltenango; la longitud aproximada es de 517.78 metros y aumentan en la temporada de invierno. Otro de los nacimientos se encuentra en el sector cinco, este no tiene ninguna desembocadura, se construyen pilas para recolectar el agua y utilizarla en los cultivos durante la temporada de verano.

En la finca Santa María se ubica la fuente de agua más significativa de la Aldea porque es utilizada para sistema de riego por goteo de treinta y siete manzanas de producción agrícola, el inmueble se localiza en el sector ocho. Los nacimientos de agua son utilizados para riego en las plantaciones de aguacate y siembras de milpa.

Con respecto al Lago de Atitlán que colinda con la Aldea y de acuerdo con el Plan Maestro del Área de Usos Múltiples de la Cuenca del Lago de Atitlán (2007-2011) elaborado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, menciona una extensión de 541 kilómetros cuadrados, el cuerpo de agua mide 130 kilómetros cuadrados y tiene una

profundidad aproximada de 324 metros con promedio de 188 metros. Se calcula que el Lago Atitlán contiene un volumen de agua de 24.4 kilómetros cúbicos con relación a la hidrogeología, la dirección del agua subterránea es de norte a sur y cuenta con recarga de tipo local.

Los acuíferos locales contribuyen a la recarga de agua regional, el cual se estima tiene su descarga en la parte sur y sureste del Lago dando origen a los manantiales de esa zona. En el caserío El Porvenir Chipop recorre un riachuelo procedente de la aldea Godínez, municipio de San Andrés Semetabaj, el cual es utilizado para riego de cultivos agrícolas de la comunidad.

Existen otros dos ubicados en la montaña y desembocan al lago, así como un nacimiento de agua que los pobladores conocen como Las Pilas, pero su nombre original es Chinimayá, el cual es recolectado y utilizado para uso doméstico; hay tres riachuelos que en temporada de invierno aparecen y desembocan en el Lago de Atitlán.

En la Aldea y el Caserío la contaminación de los nacimientos se debe a los desechos sólidos y líquidos, el manejo inadecuado de la basura afecta la calidad de vida del ser humano y el medio ambiente en distintos aspectos.

Según El Plan del Municipio de Sololá con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural (2011-2018) elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- la contaminación del agua se debe a las excretas, basura, jabones y residuos de agroquímicos en las aguas de los ríos, que causa severos problemas de contaminación, así como de salud, debido a que muchas personas consumen el agua de los ríos en estas condiciones.

De la misma forma el Centro de Salud de Sololá realizó un estudio de la calidad del agua analizado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- elaborado en 2007, dando como resultado que la mayoría de los nacimientos de agua, tubería de agua potable y riachuelos, se encuentran contaminados y no son aptos para consumo humano.

En los mapas 6 y 7 se especifica la existencia de nacimientos de agua y riachuelos; en ambos centros poblados existen ríos intermitentes que se forman durante la época lluviosa, por lo general desaparecen en el recorrido hacia el Lago de Atitlán. En la Aldea se localizan los tres nacimientos de agua que se describieron anteriormente, utilizados por una minoría de la población porque se encuentran en propiedades privada. El nacimiento de agua que se ubica en el Caserío es de uso comunal y se localiza en el centro del territorio.

1.2.7.2 Bosque

Los bosques protegen la biodiversidad de la región, proporcionan recursos para la subsistencia de los pobladores, entre los que se encuentran la madera y la leña; es importante mencionar que además funcionan como reguladores de la temperatura del planeta.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (2012), en el contorno del Lago de Atitlán se ubica el bioma “Bosque de Montaña” caracterizado por abundancia de coníferas pinares, robles y otras que además de albergar una amplia diversidad biológica, contribuye a la conservación de los suelos y a la generación de bienes y servicios que benefician a la población de las comunidades.

Los bosques que existen en el departamento de Sololá son de tres tipos definidos a continuación:

- Bosques Mixtos (latifoliado y coníferas) compuestos por las principales especies indicadoras, tales como volador (*Terminaliaoblonga*), conacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), puntero (*Sickingia salvadorensis*), mulato (*Triplaris melaenodendrum*), palo blanco (*Cybistax donnell smithii*) y chaperno (*Andira inermis*).
- Bosques latifoliados (pluvial y nuboso) a pino triste (*P. pseudostrobus*) y pino macho (*Pinus montezumae*), otras especies que se consideran indicadoras son aliso (*Alnus jorullensis*), duraznillo (*Ostrya spp.*), mezché (*Carpinus spp.*) y capulín (*Prunas capuli*).

- Bosques de coníferas pino blanco (*P. ayacahuite*), abeto (*Abies religiosa*), pino de la cumbre (*Pinus hartwegii*) y encino (*Quercus spp.*).

En la Aldea y el Caserío se encuentran los bosques mixtos, el clima es frío, relieve accidentado, elevaciones entre 1,800 y 1,300 metros sobre el nivel del mar, biotemperaturas entre 12.5 y 18.6 grados centígrados.

En la Aldea, la mayor parte de masa boscosa se localiza en los sectores uno, dos, tres, cinco, ocho y diez, los bosques se caracterizan por ser mixtos, el área de mayor importancia es la que conecta con el lago, y que se localiza dentro del área protegida Reserva de Uso Múltiple de la Cuenca del Lago de Atitlán, según Decreto 64-97 del Congreso de la República. En el Caserío los bosques se localizan en los sectores uno, tres, cuatro, cinco y seis.

De acuerdo con el censo agropecuario ejecutado en el año 2003, los bosques en la Aldea contaban con 2.220 km² y el Caserío 1.325 km², para el 2017 los bosques de la Aldea poseen una extensión de 1.099 km² y el Caserío de 1.195 km²; con lo que se evidencia que han disminuido considerablemente.

La aldea Agua Escondida y el caserío El Porvenir Chipop se presentan las áreas boscosas que en su territorio contienen, las cuales contribuyen a mantener el paisaje y regular el clima de las comunidades; el área más relevante es la zona que conecta a la Cuenca del Lago de Atitlán.

Ambos centros poblados tienen bosques de pino, ciprés, chalum, cedros, encino pinabetes, caspirol y se caracteriza por ser mixto, esta riqueza ha disminuido, debido al aumento de la frontera agrícola, la tala inmoderada de árboles y el crecimiento poblacional lo que conlleva a la erosión de los suelos.

De acuerdo con la información del censo realizado en octubre 2017, en la Aldea 398 viviendas utilizan como fuente de energía leña para cocinar los alimentos, cada hogar usa

dos tercios de tarea al mes, que ascienden a 275 tareas consumidas en la comunidad en un mes con un costo de Q 40,413.00.

En el Caserío, 258 viviendas utilizan como fuente de energía leña para cocinar los alimentos, y consumen 772 tareas al mes, con un costo de Q 26,230.00. En los centros poblados una tarea equivale a cuatro varas de largo por una de alto. utilizados por los vecinos para adquirir leña.

1.2.7.3 Suelos

“El suelo se define como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos necesarios para su nutrición”. (Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica, 2018)

- Tipos de Suelos

Con base al Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Género y Pertinencia Cultural (2001- 2018) y según la clasificación de Simmons Charles, los principales suelos son:

- Serie Tolimán (Tn) con material cenizo volcánico, presenta relieve ondulada, con un drenaje interno bueno. El suelo superficial es de color café oscuro y con textura franco-arenosa. El subsuelo presenta un color café amarillento a café rojizo, la textura es franco-arcillo-arenosa.
- Serie Patzité (Pz) compuesto de material de ceniza volcánico pomáceo, muestra un relieve inclinado, con drenaje interno bueno. El suelo superficial es de color café oscuro, textura franco-arenosa. El subsuelo es de color café a café claro y café amarillento, de textura franco-arcillosa.
- Serie Atitlán (Al) compuesto de flujo lodoso, con relieve inclinada, el suelo superficial café muy oscuro y textura franco-arenosa, subsuelo textura franco-arenosa y color café

amarillento. En la Aldea se encuentra la serie Tolimán (Tn), Patzité (Pz) y Atitlán (Al); que son de vocación forestal, esto facilita la reproducción de flora y fauna.

En el caserío El Porvenir Chipop se identifican dos tipos de suelos, el de serie Tolimán (Tn) y Patzité (Pz). El Mapa 11 representa la proporción de suelo y la ubicación de cada una de las series clasificadas por Simmons Charles.

- Clases agrológicas

Según el Departamento de Agricultura de Estados Unidos -USDA- los suelos están compuestos por ocho clases agrológicas que se identifican por capacidades, los cuales se describen a continuación.

- Clase VI: suelos con limitaciones severas no aptas para el aprovechamiento bajo cultivo, utilizada para los pastos, árboles, vida silvestre o cultivos especiales. Susceptibles a erosión severa, muestran efectos muy severos de erosión, pedregosidad, superficialidad de la zona radical, excesiva humedad o riesgo de inundación, exceso de salinidad o sodio, factores climáticos severos.
- Clase VII: suelos con limitaciones muy severas que los hacen no aptos para cultivos y restringen su uso a la producción de pastos, árboles o vida silvestre. Las limitaciones permanentes para su uso incluyen los efectos individuales o combinados de: pendiente muy pronunciada, erosión, suelos superficiales, pedregosidad, suelos excesivamente drenados, salinidad y sodio.
- Clase VIII: Suelos con limitaciones que únicamente pueden ser utilizados para recreación o vida silvestre o abastecimiento de agua o propósitos estéticos. Las limitaciones permanentes para su uso incluyen los efectos individuales o combinados de: erosión o peligro de ser erosionados, clima severo, suelo excesivamente húmedo, pedregosidad, baja capacidad de retención de humedad y exceso de salinidad.

En la Aldea la clase VIII es la que predomina y en el Caserío es la clase VI. Tomando en cuenta las características de la tierra, el uso que se le da en las actividades productivas no es el adecuado porque la mayor superficie es utilizada para cultivos agrícolas. En el Caserío las clases de uso de suelo se integran por dos que son la VI y la VIII. La clase de suelo VI se encuentra en mayor proporción y la clase VIII se localiza en menor extensión ubicada en las colindancias del municipio de San Antonio Palopó, ambos tipos de suelo se describen como inapropiados para los cultivos agrícolas.

1.2.7.4 Flora y fauna

Para los centros poblados la flora se clasifica como nativa, porque es originaria de la región; también se cultivan árboles frutales y semillas que son utilizados para satisfacer diversas necesidades de la población. Uno de los factores que afectan la flora es la tala de árboles, en su mayoría utilizan la leña para cocinar. Las especies vegetales más características que se preservan hasta la fecha se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Flora
Año: 2017

Nombre común	Nombre científico	Familia
Aguacate	Persea americana	Lauraceae
Amate	Ficus insípida	Moráceas
Bambú	Bambusoideae	Gramíneas
Bromelia	Mezobromelia capituligera	Bromeliáceas
Buganvilia	Bougainvillea	Nyctaginaceae
Capulín	Prunus salicifolia	Rosaceae
Caspirol	Inga spuria	Fabaceae
Chalum o cuxin	Inga vera	Leguminosa
Chichicaste	Chichicaste grandis	Loasaceae
Ciprés	Cupressus	Cupressaceae
Clavel	Dianthus caryophyllus	Caryophyllaceae
Crisantemo	Chrysanthemum	Astaraceae
Durazno	Prunus pérsica	Rosaceae
Encino o Roble	Quercus	Nothofagus
Eucalipto	Eucaliptus	Myrtaceae
Continúa en la página siguiente.		

Vienen de la página anterior.		
Nombre común	Nombre científico	Familia
Flor de izote	<i>Yucca guatemalensis</i>	Agavaceae
Gladiola	<i>Gladiolus</i>	Iridaceae
Granadilla de montaña	<i>Passiflora ligularis</i>	Passifloraceae
Guachipilín	<i>Diphysa americana</i>	Fabaceae
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>	Lamiaceae
Higuera	<i>Ficus carica</i>	Moraceae
Hongo San Juan	<i>Amanita caesarea</i>	Amanitaceae
Hongo amarillo	<i>Psilocybe cubensis</i>	Strophariaceae
Hongo azul	<i>Lactarius indigo</i>	Russulaceae
Jocote	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae
Limonero	<i>Citrus × limón</i>	Rutaceae
Manzana	<i>Malus domestica</i>	Rosaceae
Margarita	<i>Bellis perennis</i>	Astaraceae
Naranja	<i>Citrus X sinensis</i>	Rutaceae
Nisperal	<i>Mespilus germánica</i>	Rosaceae
Orquídea	Orchidaceae	Monocotiledóneas
Pajón	<i>Holcus lanatus</i>	Poaceae
Palo de jiote	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
Pascua	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Euphorbiaceae
Pata de Gallo	<i>Lonicera etrusca</i>	Caprifoliáceas
Pino aliso o álamo	<i>Alnus glutinosa</i>	Betuláceas
Pino Blanco	<i>Pinus halepensis</i>	Pináceas
Pino de ocote	<i>Pinus montezumae</i>	Pináceas
Rosal	<i>Rosa</i>	Rosaceae
Ruda	<i>Ruta</i>	Rutaceae
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Xanthorrhoeaceae
Sauco	<i>Sambucus</i>	Adoxaceae
Tilansia	<i>Tillandsia guatemalensis</i>	Bromeliaceae

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

La flora está influenciada por factores climáticos como humedad y temperatura, esto hace que la vegetación cambie al variar la elevación de la tierra. La tabla presenta el nombre con el que se conocen las plantas y árboles identificados en los centros poblados y se complementa la información con los nombres científicos y la familia a la que pertenecen.

En cuanto a fauna en el municipio de San Antonio Palopó hay gran variedad de animales silvestres, sin embargo, los ejemplares de cada especie han disminuido y varias de estas peligran con desaparecer por la ampliación acelerada de la frontera agrícola.

Las especies que se encuentran en la Aldea y en el Caserío se describen en la siguiente tabla.

Tabla 4
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Fauna
Año: 2017

Nombre común	Nombre científico	Especie
Ardilla	Sciurus vulgaris	Mamífero
Armadillo	Dasypodidae	Mamífero
Canario	Serinus canaria	Ave
Cangrejo	Brachyura	Crustáceo
Codorniz	Coturnix	Ave
Comadreja	Mustela nivalis	Mamífero
Conejo	Oryctolagus cuniculus	Mamífero
Cotorro	Psittacoidea	Ave
Escarabajo	Coleoptera	Insecto
Gato de monte	Felis silvestris	Mamífero/Carnívoro
Gorrión	Passer domesticus	Ave
Gulumina	Canis lupus	Pez
Lobo	Psittacoidea	Mamífero/Carnívoro
Loro	Procyon lotor	Ave
Mapache	Lepidoptera	Mamífero/Carnívoro
Mariposa	Diplodus vulgaris	Insecto
Mojarra	Chiroptera	Pez
Murciélago	Canis lupus	Mamífero
Ocelote	Leopardus pardalis	Mamífero/Carnívoro
Paloma	Columbidae	Ave
Puercoespín	Hystrix cristata	Mamífero/roedor
Rana	Anura	Anfibio
Ratón de monte	Apodemus sylvaticus	Roedor
Sapo	Bufo o Anura	Anfibio
Serpiente	Serpentes	Reptiles
Taltuza	Orthogeomys	Roedor
Taltuza	Orthogeomys	Roedor
Tepescuincle	Cuniculus paca	Roedor
Torcaza	Zenaida auriculata	Ave
Zorro	Vulpes	Mamífero/Carnívoro

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

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- establece que existen setenta y cinco especies registradas de escarabajos, treinta y tres especies de mariposas que incluye algunas especies inusuales y una variedad de fauna acuática de especies nativas como la mojarra, negro o congo y otras especies que han sido introducidas.

1.2.7.5 Orografía

De acuerdo con el Plan Maestro de la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán del CONAP (2007-2011), el departamento de Sololá se sitúa en la parte alta de la región sudoccidental en la que se ubica la Sierra Madre y la cadena volcánica que atraviesa Guatemala de poniente a oriente; por las características de la región, las comunidades se encuentran ubicadas en laderas.

La Aldea se sitúa a una altura de 1,956 metros y el Caserío a 2,126 metros sobre el nivel del mar; los puntos más bajos se localizan a 1,564 metros situados a la orilla del Lago de Atitlán y a 1,915 metros que colinda con el municipio de San Antonio Palopó respectivamente.

1.2.7.6 Áreas protegidas

En Sololá existe un área protegida denominada Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán -RUMCLA- e incluye los diecinueve municipios del Departamento, una porción de los municipios de Patulul y Chicacao en Suchitepéquez, del municipio de Chichicastenango del departamento de Quiché, de San Miguel Totonicapán, así como de Tecpán, Pochuta y Patzún del departamento de Chimaltenango.

Según CONAP (2006), la reserva tiene fenómenos geológicos como la caldera que ahora ocupa el cuerpo de agua del Lago de Atitlán, el Volcán San Pedro, Volcán Atitlán y Volcán Tolimán; el cerro Ik' itiu en la cuenca media del río Madre Vieja, Cerro de Oro, Cerro Cabeza de Burro y Cerro Paquisís y este último es de gran antigüedad geológica, además cuenta con paisajes naturales como bosques de coníferas de altura que incluye especies en peligro de extinción como el pinabete (*Abies guatemalensis*), bosques latifoliados en la bocacosta y faldas de los volcanes así como los bosques mixtos bastante dispersos en el área, pero cada vez más fragmentados y bajo fuerte presión.

La institución responsable es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y la Unidad Técnica de Atitlán; el manejo de las áreas de reserva territorial, que en el caso de Sololá están situadas alrededor del Lago, está a cargo de la Oficina de Control de Áreas de Reservas Territoriales del Estado -OCRET-, dependencia del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

La forma de manejo de la reserva está compuesta por parques municipales, reservas naturales privadas y otras unidades de manejo, poseedoras de una gran riqueza de recursos naturales, culturales y económico-productivos, que se conservan y manejan sosteniblemente, con la participación coordinada y descentralizada del gobierno, así como de la sociedad civil, para el beneficio del desarrollo regional y la satisfacción de sus visitantes.

La Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán -RUMCLA- tiene una extensión aproximada 625 kilómetros cuadrados, de los cuales 130 corresponden al Lago, dividida según las características y los grados de conservación de los recursos naturales, integrada por seis zonas terrestres y una acuática; en el siguiente cuadro se muestra los criterios utilizados para la delimitación.

Cuadro 6
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Zonas de manejo de la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán
-RUMCLA-
Año: 2017

Zona	Criterio para la delimitación	Extensión (km ²)
Primitiva	Zona con bosques en la cima de los tres conos volcánicos con gran diversidad de flora y fauna, propiedad y posesión municipal. No hay poblados asentados en esta zona.	29.30
Bosques protectores	Área con cobertura de bosque que continúa en buen estado de conservación, se ubica en las partes altas de la cuenca con fuertes pendientes y mantiene cobertura boscosa, siendo áreas muy importantes para la producción de agua.	147.00
Manejo forestal	Extensión bajo manejo forestal continuo y de magnitud considerable.	30.30

Continua en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Arqueológica cultural	Zona donde existe la mayor concentración de asentamiento prehispánico, evidencias de la época colonial y republicana y diversidad étnica.	76.10
Uso múltiple	Zona de amplia distribución donde se encuentran gran cantidad de poblados, se realizan múltiples actividades productivas intensivas y se ha perdido en gran porcentaje la cobertura forestal original.	139.80
Recuperación	Zona con altas pendientes que carece de cobertura forestal por razones antrópicas y/o naturales, sujetas a deslizamientos de tierra y por tanto deben ser reforestadas.	72.10
Uso extensivo	La zona de uso Extensivo comprende los 130 kilómetros cuadrados y un 20% del área protegida.	130.40
Extensión total de la RUMCLA		625.00

Fuente: elaboración propia con base en datos del Decreto Número 66-97 del Congreso de la República de Guatemala, 1997.

El objetivo del RUMCLA es contemplar los aspectos económicos productivos, naturales y culturales más importantes para el desarrollo sostenible del departamento de Sololá.

Con base al Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- la aldea Agua Escondida y el caserío El Porvenir Chipop, están inmersos en el área protegida denominado Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán -RUMCLA- declarada en 1955 y recategorizada en 1997 según decreto 64-97 del Congreso de la República de Guatemala, en la zona de uso múltiple; la Aldea también forma parte de la zona de bosques protectores y de recuperación.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA AGUA ESCONDIDA Y CASERIO EL PORVENIR CHIPOP

Se refiere al impacto en la calidad de vida, el trabajo y la seguridad de las personas, enfocado al desarrollo social de la población y generaciones futuras. Caracteriza los tipos de organizaciones, servicios básicos, entidades de apoyo que contribuyen al desarrollo de las comunidades y análisis de riesgo.

2.1 ORGANIZACIONES

Se encargan de promover la participación ciudadana en la toma de decisiones para dar soluciones a las necesidades básicas del ámbito social, ambiental, cultural, deportivo y religioso. Asimismo, contribuyen a fomentar el progreso en la comunidad.

2.1.1 Sociales

Se identificó la existencia de organizaciones sociales en la aldea Agua Escondida y el caserío El Porvenir Chipop descritas a continuación: En la Aldea se establecieron los detalles sobre el consejo comunitario de desarrollo, comité pro-mejoramiento y mantenimiento de agua, así como la comisión de la mujer.

- **Consejo comunitario de desarrollo -COCODE-**

Pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de la República, según Decreto 11-2002. Su principal propósito es apoyar y promover la participación de los pobladores de la comunidad en la gestión pública, para llevar a cabo el proceso de planificación democrática-participativa, priorizar posibles soluciones a las necesidades básicas de infraestructura, vías de acceso y contribuir al desarrollo integral de la localidad; entre las funciones principales de la organización está solicitar al consejo municipal de desarrollo -COMUDE- la gestión de recursos de acuerdo a las necesidades.

El actual consejo comunitario de desarrollo se constituyó según Acta 24-2016 del 1 de julio del 2016, con base en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Artículos 13 y 14, así como del Reglamento en los Artículos 52, 55 y 64, la elección se realiza por medio

de asamblea general para un periodo de dos años. Está integrado por los principios, valores, normas, procedimientos y regulado por los reglamentos municipales existentes; se conforma por presidente, vicepresidenta, secretario, tesorero y ocho vocales que trabajan para el desarrollo de la comunidad. Para cubrir los gastos generados por gestiones y mantenimiento de veredas de los distintos sectores, se acordó por asamblea general comprar mobiliario para servifiestas, que alquilan en la Aldea y comunidades cercanas por un valor de Q 100.00; si el mobiliario es dañado por el arrendatario se cobra el valor completo de éste.

El COCODE recibe apoyo de la municipalidad de San Antonio Palopó en la reparación de la carretera de terracería que comunica la Cabecera Municipal con la Aldea; actualmente se construye un muro de protección en el kilómetro 142 de la RN-11. La organización, no recibe apoyo de otras instituciones.

- **Comité pro-mejoramiento y mantenimiento de agua**

Se encarga de abastecer agua entubada en cantidad, calidad y de manera continua a los diez sectores de la Aldea, recaudar y administrar los recursos económicos procedentes del costo del servicio prestado, con los que se adquieren los materiales necesarios para reposición y mejoramiento del servicio. En el 2011 se fundó el comité por medio de asamblea general y se estableció un representante por cada sector. Está integrado desde el 2014 por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales, para un periodo de dos años.

Para obtener ingresos se cobra Q 6.00 mensuales a cada vivienda que cuenta con el servicio, cantidad que es utilizada para mantenimiento, reparación, mejora de la red de tuberías y mano de obra. La instalación tiene un costo de Q 6,000.00, que equivale a 120 jornales de Q 50.00 cada uno, que cubre los gastos a los que se incurre para obtener el servicio (accesorios, materiales y mano de obra).

- **Comisión de la mujer**

Es la organización que representa a las mujeres ante la Aldea, instituciones municipales, estatales y privadas. Dentro de sus funciones principales está gestionar proyectos para

suplir necesidades básicas, contribuir con la economía familiar, capacitar y brindar asesoría a víctimas de violencia doméstica.

Se fundó en el 2008, el periodo de gestión es de dos años y los integrantes de la junta directiva son elegidos por asamblea general. La Comisión de la mujer está conformada por presidenta, vicepresidenta, secretaria, tesorera, dos vocales y 67 integrantes mayores de edad residentes de la Aldea. Los gastos generados por trámites y gestiones se cubren con el fondo común, que se integra por aportes económicos periódicos de los pobladores. Es preciso mencionar, que durante el 2017 se solicitó apoyo al Fondo de Tierras y se logró un aporte económico para beneficiar a 72 mujeres de la Aldea con proyectos para micro artesanos, con el objetivo de fomentar e incentivar el trabajo artesanal, así como la crianza y engorde de pollos.

Se presentan las organizaciones existentes en el Caserío, la estructura de acuerdo con los objetivos que persiguen para fomentar el desarrollo comunitario, la manera en la que financian sus actividades, entre otros aspectos que se han considerado relevantes.

- Consejo comunitario de desarrollo -COCODE-

Según la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, este es el medio principal de participación de la población en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática y participativa en el centro poblado. Conjuntamente, con el alcalde auxiliar electo por los vecinos, se coordinan para dar soluciones a problemas eventuales de inseguridad, gestionar ante instituciones gubernamentales y organizaciones privadas acciones que contribuyan al desarrollo de la comunidad. Se integró según Acta No. 34, de fecha 30 de septiembre del 2017, con base en los Artículos 13, 14 de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento en los Artículos 52, 55 y 64.

La elección es por medio de asamblea general, para un periodo de dos años. La organización está conformada por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, cinco vocales y el alcalde auxiliar, que fue incluido en la junta directiva y tiene funciones específicas en el Caserío.

Para cubrir los gastos que se generan por gestiones que se realizan con instituciones municipales y estatales se solicitan contribuciones económicas a los vecinos. En años anteriores se recibió apoyo de la municipalidad de San Antonio Palopó para mitigar emergencias provocadas por la naturaleza.

- **Comisión de la mujer**

Es la encargada de fomentar la inclusión de las mujeres en las diversas actividades que se realizan en la comunidad, su función es gestionar apoyo a instituciones municipales y estatales para cubrir las necesidades básicas y mejorar la economía de las familias. Entre sus objetivos está crear microempresas a corto y mediano plazo. Actualmente, se instruyen en bordados especiales con el fin de mejorar la adquisición de la canasta básica en los hogares. Fue fundada en marzo de 2014, debido a la necesidad de representación de las mujeres de la comunidad. La actual organización está conformada por presidenta, vicepresidenta, secretaria, tesorera, tres vocales y 40 integrantes mayores de edad del Caserío. Respecto a los recursos económicos para cubrir los gastos de funcionamiento, estos se obtienen por aportes económicos de las integrantes y en mínima cantidad de la Comisión de la mujer con sede en el municipio de San Antonio Palopó.

- **Junta escolar de párvulos de la escuela oficial rural mixta**

Es una organización que administra los recursos económicos donados por el Ministerio de Educación para 30 niños, cubre los 180 días del ciclo escolar de cada año, que se utilizan para la adquisición de refacción.

- **Junta escolar de preprimaria de la escuela oficial rural mixta**

Organización que administra los fondos concedidos por el Ministerio de Educación para 19 niños, durante los 180 días del ciclo escolar de cada año, estos recursos se invierten para la adquisición de refacción.

- **Junta escolar de primaria de la escuela oficial rural mixta**

Es encargada de canalizar los fondos proporcionados por el Ministerio de Educación para 206 niños, distribuidos en 180 días que dura el ciclo escolar. Con estos recursos se adquiere refacción para la población estudiantil.

Estas organizaciones fueron creadas en enero del 2012, de acuerdo con al acta de constitución de la asamblea general de cada organización. Cada junta escolar está integrada por el presidente, secretario, tesorero y dos vocales, quienes administran los recursos que se les asignan. Los gastos incurridos para el funcionamiento son en mínima cantidad, por lo que se absorben por los miembros. Por la naturaleza de las funciones y propósitos, no reciben apoyo económico de ninguna institución gubernamental.

2.1.1 Ambientales

En la actualidad, no existen organizaciones para el cuidado del medio ambiente en los centros poblados. Sin embargo, se observaron basureros clandestinos en terrenos baldíos, calles principales, caminos de terracería y veredas que conducen a los diferentes sectores de las comunidades.

2.1.2 Culturales

En la Aldea se estableció la existencia del comité de conviteros, mientras que en el Caserío no se encontró algún comité encargado de promover la cultura.

- **Comité de conviteros de la aldea Agua Escondida**

Es una organización de baile tradicional, que tiene como principal objetivo anunciar la fiesta religiosa titular en honor a la Virgen del Rosario durante la última semana de octubre, así como, el nacimiento del Niño Dios que se realiza el 25 de diciembre de cada año. Además, promueve la tradición de desfiles y bailes de disfraces.

Se fundó el 25 de diciembre de 1965 y está integrada por presidente, vicepresidente, secretario y tesorero. Para financiar los gastos, cada integrante de la asamblea realiza un aporte de Q 400.00 por evento, el fondo recaudado se utiliza para compras, alquiler de disfraces y transporte. No recibe apoyo de ninguna institución.

2.1.3 Deportivas

Las comunidades no tienen organizaciones deportivas, no obstante, los deportes que más practican son básquetbol y fútbol; los equipos de fútbol se integran a ligas existentes en los cantones, aldeas y caseríos cercanos.

2.1.4 Religiosas

La mayoría de los pobladores practican las religiones cristiana evangélica y católica, las cuales se organizan individualmente.

- **Asociación católica iglesia Virgen del Rosario -ACIVR-**, aldea Agua Escondida
Pertenece a la jurisdicción de la Arquidiócesis de San Francisco de Asís, las misas se realizan cada mes por el párroco del municipio de Panajachel. La feria patronal es en honor a la Virgen del Rosario, se celebra durante la última semana del mes de octubre. Los eventos católicos especiales como quince años, bodas y bautizos se solicitan con quince días de anticipación. La junta directiva se encarga de cubrir los gastos, los fondos para sufragarlos se obtienen con cuotas específicas que aportan los vecinos para el mantenimiento de la infraestructura de la iglesia y otros imprevistos.

- **Iglesia católica del caserío El Porvenir Chipop**
La infraestructura es compartida por los fieles católicos y carismáticos, la cual fue construida hace 50 años, se organizan individualmente. Respecto a los líderes religiosos son los catequistas, pastores y diáconos encargados de administrar, impartir predicaciones y dirigir a los miembros. Las misas se realizan el último viernes de cada mes, por el párroco del Municipio. Los recursos financieros para el funcionamiento se obtienen por medio de donaciones de los miembros.

- **Iglesias evangélicas**
En los centros poblados existen iglesias evangélicas, sin embargo, no se tiene registro sobre alguna organización que coordine su funcionamiento, por lo que se organizan individualmente. Entre las que tienen mayor cantidad de integrantes se encuentran: Asamblea de Dios, Pentecostés, Centroamericana y Príncipe de paz.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los servicios que mejoran la calidad de vida y deben ser garantizados por el gobierno. Los servicios que se caracterizan son: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas, otros servicios sanitarios, sistema de

recolección, tratamiento de desecho sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.

2.2.1 Educación

Se detalla el servicio educativo y los aspectos más sobresalientes como cobertura, datos de inscripción, repitencia, deserción, personal docente e infraestructura con que cuentan los establecimientos de ambos centros poblados.

2.2.1.1 Cobertura de servicios

Debido a que los centros educativos son limitados, se determina que la demanda cada vez es mayor en las comunidades de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro 7
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Tasa de cobertura por nivel académico
Año: 2017

Aldea Agua Escondida				
Nivel académico	Edad escolar	Población en edad escolar	Población inscrita	Tasa de cobertura
Preprimaria	5 a 6	154	86	55.84
Primaria	7 a 14	680	376	55.29
Básicos	15 a 19	470	136	28.94
Total		1,304	598	
Caserío El Porvenir Chipop				
Nivel académico	Edad escolar	Población en edad escolar	Población inscrita	Tasa de cobertura
Preprimaria	5 a 6	65	56	86.15
Primaria	7 a 14	369	206	55.83
Total		434	262	

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

En la Aldea la tasa de cobertura bruta para el nivel preprimaria es de 55.84, para la primaria de 55.29 y para el básico de 28.94, lo que muestra que de los 1,304 niños que se encuentran en edad escolar comprendida de 5 a 19 años, 598 niños tienen acceso a la educación, mientras que la cantidad restante queda fuera por motivos de cupo, infraestructura y economía familiar. La población en edad escolar del Caserío asciende a 434 niños, de los cuales, 262 tienen acceso a la educación mientras que los demás no

ingresan por falta de recursos económicos como principal factor y seguido por el cupo limitado de la escuela; este establecimiento no cuenta con nivel básico, lo que ocasiona que los padres de familia envíen a los hijos a comunidades aledañas para continuar sus estudios académicos.

2.2.1.2 Inscripción, repitencia y deserción

Durante el presente año, la Aldea registró 598 estudiantes inscritos en la Escuela Oficial Rural Mixta Gregorio Thomas Schaffer Regan, 45 niños en la Escuela Privada Casa de Opala a nivel preprimaria y primaria, a nivel básico hay inscritos 136 adolescentes en el Instituto IMEBARSA. Existen 262 niños inscritos en la Escuela Oficial Rural Mixta El Porvenir Chipop a nivel preprimaria y primaria.

En el Cuadro 8 de la página 46, se muestra que los alumnos inscritos en el nivel preprimaria en ambos centros poblados, son promovidos en su totalidad; mientras que, para el nivel primaria, en la Aldea el 92% es promovido, 5% repite el grado y el 3% deserta, en ocasiones, por razones familia; en el nivel básico, de la totalidad inscrita, el 95% promueve cada año, 3% reprueba y 2 % deserta. En el Caserío, de los alumnos inscritos en el nivel primaria, el 94% aprueba el grado que cursa, el 5% no es promovido, por lo que debe repetirlo y el 1% deserta. Cada año aumenta el número de alumnos inscritos en la Aldea, debido a que existe una estrecha relación entre el desarrollo económico y el nivel educacional, de la población total en edad escolar, en su mayoría son hombres, siendo el género que predomina a nivel primaria y básicos.

Juntamente con el aumento de inscripciones también se ha observado el número de repitencia y deserción que hay entre los niveles académicos, en ambos centros poblados las principales causas por las que no continúan la preparación académica están: cupo limitado para inscripción, carencia de recursos económicos y la población escolar debe trabajar desde temprana edad para contribuir económicamente en su hogar. El alumno paulatinamente pierde interés por todas aquellas actividades académicas relacionadas con la institución educativa, desinterés por las clases etc. Estos pueden ser indicadores de que el estudiante corre riesgo de abandonar sus estudios.

Cuadro 8
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Alumnos inscritos, tasa de promoción, repitencia y deserción
Año: 2017

Nivel académico	Aldea Agua Escondida												
	Alumnos inscritos			Promoción			Repitencia			Deserción			
	Cantidad	Masculino	Femenino	%	Masculino	Femenino	%	Masculino	Femenino	%	Masculino	Femenino	%
Preprimaria	86	42	44	14.38	42	44	100	0	0	0	0	0	0
Primaria	376	186	190	62.88	171	175	92	10	9	5	5	6	3
Básicos	136	85	51	22.74	82	47	95	1	3	3	2	1	2
Total	598	313	285	100.00	295	266		11	12		7	7	

Nivel académico	Caserío El Porvenir Chipop												
	Alumnos inscritos			Promoción			Repitencia			Deserción			
	Cantidad	Masculino	Femenino	%	Masculino	Femenino	%	Masculino	Femenino	%	Masculino	Femenino	%
Preprimaria	56	29	27	21.37	29	27	100	0	0	0	0	0	0
Primaria	206	121	85	78.63	114	80	94	5	5	5	2	0	1
Total	262	150	112	100.00	143	107		5	5		2	2	0

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

2.2.1.3 Personal docente

El personal docente en ambos centros poblados se distribuye para atender la demanda estudiantil de la siguiente manera: en la Aldea existen 19 maestros para el área pública, 5 para el área privada que imparten el nivel preprimaria y primaria y 12 para el nivel básico. El Caserío cuenta con 14 maestros, uno por salón para los niveles de preprimaria y primaria.

En el Cuadro 9 de la página 49, se observa que el 83% de la población estudiantil de la Aldea asiste a una institución pública, mientras que el 17% a un establecimiento privado. Los datos del Caserío reflejan que la totalidad de los estudiantes asisten a un centro educativo público. Por la ubicación de los centros de estudio se considera como área geográfica rural por tener líneas de pobreza considerables.

En la Aldea la relación maestro-alumno determina que cada docente atiende en preprimaria 10, en primaria 25 y en el nivel básico 12 alumnos. En la misma relación, cada maestro del Caserío instruye alrededor de 19 alumnos en preprimaria y primaria. Con base a esta relación, es necesario considerar estos datos en caso que los estudiantes inscritos aumenten, por lo que se requerirá más docentes e infraestructura educativa para atenderlos.

2.2.1.4 Infraestructura, mobiliario y servicios básicos

Las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Gregorio Thomas Schaffer Regan son de un nivel, dividido en dos estructuras, una frente a la otra; poseen 10 salones de clases con paredes de concreto y techo de lámina, de los cuales 4 son para el nivel preprimaria y 6 para el nivel primaria; cuenta con la oficina del director, una cancha deportiva para recreación de los alumnos, hay 5 sanitarios para niños y 5 para niñas, posee una pequeña biblioteca y laboratorio de computación con 12 computadoras, ambos se ubican en el mismo salón.

El Instituto IMEBARSA utiliza los salones de clases del nivel preprimaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Gregorio Thomas Schaffer Regan, debido a que éste carece de instalaciones propias y mobiliario; además posee una oficina para el director, 2 sanitarios para mujeres y 2 para hombres, un patio que es utilizado para la recreación de los

estudiantes durante el receso, además cuenta con un laboratorio de computación con 12 computadoras.

El Centro Privado Casa de Opala cuenta con infraestructura capacitada, que consiste en 4 salones de clases, los cuales permiten brindar atención personalizada a cada estudiante, una oficina para la directora, 3 sanitarios para niños y 3 para niñas, un salón de recreación para los estudiantes y el cual también funciona como biblioteca, equipo de computación, mobiliario y útiles que se necesiten para el desarrollo académico de los alumnos, además cuenta con una granja con animales para educar a los estudiantes; el establecimiento cubre el nivel preprimaria y primaria hasta tercer grado de primaria.

La Escuela del Caserío tiene trece aulas, de las cuales 3 son para el nivel preprimaria, 9 para la primaria y uno para el laboratorio de computación el cual cuenta con 15 computadoras, una oficina del director, un pequeño patio que sirve para recreación de los estudiantes, una cocina y carecen de espacio suficiente para su funcionamiento. Posee dos sanitarios para hombres y dos para mujeres, los cuales por las condiciones físicas de éstos no cubren de manera eficiente las necesidades de los estudiantes y maestros. Las instalaciones de los establecimientos educativos de ambos centros poblados cuentan con los servicios básicos de: agua entubada, energía eléctrica, servicio sanitario y recolección de basura.

2.2.1.5 Cuotas y beneficios escolares

El Ministerio de Educación realiza un aporte de Q 55.00 por cada estudiante inscrito en los centros educativos públicos de la Aldea y el Caserío, los cuales se invierten para la compra de libros de textos, además de brindar una refacción que no está incluida en el aporte. A diferencia del instituto, la cuota es financiada por el Ministerio de Educación, la Municipalidad y los padres de familia, estos últimos pagan Q 30.00 mensuales para que sus hijos puedan hacer uso del equipo de computación. En la Escuela Privada Casa de Opala, no pagan cuotas de inscripción ni mensualidades, debido a que es financiada por un proyecto gestionado por la entidad internacional Mike's Angels.

Cuadro 9
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Cantidad de maestros y alumnos inscritos por sector y área geográfica
Año: 2017

Nivel académico	Sector				Área				Maestros por nivel		
	Alumnos	Público	% Privado	% Total	Urbano	% Rural	%	%			
Preprimaria	86	62	10	24	4	86	14	0	86	14	9
Primaria	376	301	50	75	13	376	63	0	376	63	15
Básicos	136	136	23	0	0	136	23	0	136	23	12
Total	598	499	83	99	17	598	100		598	100	36

Caserío El Porvenir Chipop											
Nivel académico	Sector				Área				Maestros por nivel		
	Alumnos	Público	% Privado	% Total	Urbano	% Rural	%	%			
Preprimaria	56	56	21	0	0	56	21	0	56	21	3
Primaria	206	206	79	0	0	206	79	0	206	79	11
Total	262	262	100			262	100		262	100	14

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

2.2.2 Salud

Es importante conocer el estado actual del servicio de salud en los centros poblados, para determinar las deficiencias que presenta, así como las mejoras que son necesarias para que la calidad del servicio se eleve.

2.2.2.1 Morbilidad general e infantil

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española –RAE- (2018), indica que la morbilidad comprende la cantidad de personas que han padecido algún tipo de enfermedad, durante un lapso de tiempo determinado.

El período establecido para realizar el cálculo de las tasas de morbilidad, mortalidad y natalidad en ambos centros poblados es del 1 de octubre de 2016 al 30 de septiembre de 2017. El total de la población es de 4,058 habitantes en la Aldea y el Caserío, tomando como base este dato, y considerando los casos que se presentaron en la población adulta e infantil, se detallan los porcentajes de morbilidad correspondientes a cada grupo y comunidad, así como las enfermedades que son más recurrentes en la población de ambos centros poblados.

Cuadro 10

**Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Tasa de morbilidad general e infantil
Año: 2017**

Enfermedades	Aldea Agua Escondida			
	General		Infantil	
	Cantidad	Tasa	Cantidad	Tasa
Respiratorias	0	0	20	17
Gastrointestinales	0	0	14	13
Virales	10	7	20	17
Artritis	6	4	0	0
Presión	3	2	0	0
Migraña	4	3	0	0
Próstata	5	3	0	0
Hepatitis	0	0	0	0
Total	28	19	54	47
Enfermedades	Caserío El Porvenir Chipop			
	General		Infantil	
	Cantidad	Tasa	Cantidad	Tasa
Respiratorias	8	11	9	13

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Gastrointestinales	9	13	24	34
Virales	0	0	47	68
Artritis	12	17	0	0
Presión	13	18	0	0
Migraña	12	17	0	0
Próstata	4	6	0	0
Hepatitis	0	0	0	0
Total	58	82	80	115

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

Para obtener los datos descritos, se dividió al total de la población en niños, comprendidos en las edades de 0 a 14 años y adultos, que abarcan a las personas de 15 a 65 años, o más.

Debido a las condiciones de vida y al clima de la Aldea, para los 1,493 pobladores adultos de la Aldea, la tasa de morbilidad es de 19, que resultan afectados por enfermedades virales, entre las que están el catarro, gripe y paperas; además presentan artritis, migraña, enfermedades de la próstata y problemas de la presión. De los 1,161 infantes, la tasa es de 47%, que padecen enfermedades respiratorias, gastrointestinales y virales, entre las que están: sarampión, varicela, gripe y catarro.

Las enfermedades más comunes que afectan a los 706 habitantes adultos del Caserío son: gastrointestinales, artritis, alteraciones de la presión y migraña, de los que representan una tasa de 82. Mientras que la tasa de morbilidad es de 115 para las 698 personas de la población infantil resulta perjudicada por enfermedades respiratorias, gastrointestinales y virales, entre las que se encuentran: sarampión, gripe, varicela y catarro. Las principales causas de morbilidad son enfermedades que no fueron tratadas y que pueden ser mortales, la falta de buenos hábitos de higiene y la falta de una alimentación balanceada.

2.2.2.2 Mortalidad general e infantil

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud –OMS- (2018), la mortalidad comprende la cantidad de personas fallecidas durante un período de tiempo, así como las causas que la provoca. La tasa de mortalidad, si bien solo es un indicador aproximado,

define con precisión el impacto de la mortalidad actual sobre el crecimiento de la población. A continuación, se presenta la tasa de mortalidad general e infantil para los pobladores de los centros poblados. Para determinarla, se consideraron los casos entre la población adultos e infantil que se registraron durante septiembre de 2016 a octubre de 2017, así como las causas que provocaron el fallecimiento de los pobladores.

Cuadro 11
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Tasa de mortalidad general e infantil
Año: 2017

Aldea Agua Escondida				
Causas	General		Infantil	
	Cantidad	Tasa	Cantidad	Tasa
Accidentes	1	1	0	0
Enfermedades crónicas	1	1	1	1
Muerte natural	3	2	0	0
Total	5	4	1	1
Caserío El Porvenir Chipop				
Causas	General		Infantil	
	Cantidad	Tasa	Cantidad	Tasa
Accidentes	4	6	0	0
Enfermedades crónicas	2	3	6	9
Muerte natural	9	13	0	0
Total	15	22	6	9

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

La Aldea cuenta con un total de 1,493 adultos y 1,161 niños, lo que representa una tasa de mortalidad general es de 4 personas por cada 1,000 pobladores mayores de 15 años, que resultan afectados por accidentes, enfermedades crónicas y muerte natural; en la población infantil, la tasa es de 1 por cada 1,000 niños, la cual es consecuencia de enfermedades crónicas. La población del Caserío presenta una tasa de mortalidad general de 22 personas por cada 1,000 habitantes, entre las causas registradas están los accidentes, enfermedades crónicas y muerte natural. La tasa infantil asciende a 9 por cada 1,000 niños, la cual resulta por enfermedades crónicas que afectan la salud de este sector de la población, concluyendo con el deceso del afectado.

El fallecimiento de los niños se origina por trastornos de salud evitables, asociados a las deficiencias alimenticias y a las inadecuadas condiciones sanitarias que afectan a los

pobladores de las comunidades. Es importante destacar que la mayoría de las defunciones infantiles se producen en el período postneonatal (entre 1 y 11 meses) y no en el neonatal (menores de un mes).

2.2.2.3 Natalidad

Según el Glosario de la Organización Panamericana de la Salud (2015), ésta comprende la cantidad de personas nacidas vivas, durante un tiempo específico. El control de la natalidad debería ser una medida obligatoria en la Aldea y el Caserío, en base a los recursos con los que se cuenta, sólo de este modo se puede alcanzar una calidad de vida adecuada para todos los habitantes de la región.

Cuadro 12
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Tasa de natalidad
Año: 2017

Género	Aldea Agua Escondida		Caserío El Porvenir Chipop	
	Nacimientos	Tasa	Nacimientos	Tasa
Masculino	24	18	7	10
Femenino	19	14	11	16
Total casos y tasa de natalidad general	43	16	18	13

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

De los nacimientos registrados en la Aldea, predominan los de género masculino, que representan una tasa de 18 personas, para una población masculina de 1,313 personas, mientras que la tasa para la población femenina de 1,341 asciende a 14 personas. La tasa de natalidad general para el centro poblado es de 16 personas por cada mil habitantes.

Para el Caserío, la tasa de natalidad para los 712 hombres, de acuerdo a los casos registrados, asciende a 10 personas, mientras que para las 692 mujeres de la comunidad se representa en 16. La tasa de natalidad general para la comunidad es de 13 nacimientos por cada mil personas. Si el nacimiento fue prematuro o de circunstancias especiales (como bajo peso al nacer), el puesto de salud y el centro de convergencia deben estar preparados para proporcionar cuidados adicionales. La primera semana de vida existe mayor riesgo a

infecciones por lo que en las 24 horas después del parto se debe recibir asistencia médica profesional. La alta fecundidad responde al efecto combinado de patrones culturales tradicionales y de las limitaciones de acceso a la información y a medios adecuados que promueven el manejo responsable de la sexualidad y la reproducción.

2.2.2.4 Cobertura

El puesto de salud y el centro de convergencia prestan los servicios de vacunación a niñas y niños menores de cinco años, desparasitación, control del niño sano (peso y talla), suplementación de la mujer embarazada (entrega de ácido fólico), todos estos servicios son gratuitos.

Las emergencias que atienden aproximadamente son de cinco personas al mes. La cobertura en la Aldea es de un 100%, además de atender a algunos poblados aledaños. El centro de convergencia solamente cubre al Caserío.

2.2.2.5 Infraestructura, servicios básicos y vías de acceso

El puesto de salud de la Aldea pertenece al primer nivel de atención del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, cuenta con dos clínicas, dos camillas para atención de pacientes, una ambulancia para atender emergencias y trasladar pacientes hacia el hospital departamental de acuerdo con el grado de atención médica que necesite, dos sanitarios, uno para hombres y uno para mujeres; tiene instrumentos médicos básicos, además de un botiquín y medicamentos que son proporcionados por MSPAS, posee una recepción y una banca de cemento que funciona como sala de espera.

El personal para la atención médica en el puesto de salud de la Aldea es de dos auxiliares de enfermería, un técnico en salud rural, un piloto para la ambulancia y un conserje para la limpieza.

Por su diseño e infraestructura, el centro de convergencia del Caserío pertenece al primer nivel de atención del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, al igual que el puesto de salud, cuenta con dos clínicas para la atención de pacientes, un

sanitario; tiene instrumentos médicos básicos, un botiquín, medicamentos proporcionados por MSPAS, recepción y una banca de cemento que funciona como sala de espera; recibe apoyo de los bomberos municipales de San Andrés Semetabaj y de San Lucas Tolimán para el transporte de pacientes.

Actualmente, el centro de convergencia tiene dos auxiliares de enfermería y una comadrona, quienes son los encargados de atender a los pobladores que requieren el servicio.

Las instalaciones del puesto de salud y centro de convergencia de los centros poblados cuentan con los servicios básicos de: agua entubada, energía eléctrica, servicio sanitario y recolección de basura. Se ubica sobre la carretera principal RN-11 y se puede llegar por cualquier medio de transporte.

El puesto de convergencia se encuentra en el Sector Dos del Caserío, por lo que el ingreso se dificulta debido a que no hay un camino en condiciones adecuadas que permita la circulación para cualquier tipo de transporte vehicular. El horario de atención para los pobladores de ambos establecimientos es de 8:00 am a 4:30 pm de lunes a viernes.

2.2.3 Agua

La red que abastece a los centros poblados es indispensable para las actividades que se realizan en los hogares en donde el vital líquido juega un papel importante y contribuye al bienestar y salud de la población.

- Fuentes de obtención

Los pobladores de la Aldea y el Caserío obtienen el servicio de agua por medio de una red de tubos colocados estratégicamente en los ríos y nacimientos aledaños al municipio de Tecpán, del departamento de Chimaltenango, a 24 kilómetros de distancia; los que se conectan a los puntos de captación que se encuentran en los centros poblados.

Es importante hacer la salvedad que el agua que se abastece no cuenta con ningún tratamiento para su potabilización. A continuación, se detallan las fuentes de obtención de este servicio:

Cuadro 13
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Fuentes de obtención del servicio de agua
Año: 2002 - 2017

Aldea Agua Escondida				
Fuentes de obtención	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Tubería de red	363	97	521	98
Chorro comunal	3	1	0	0
Pozo propio	2	1	0	0
Río, lago o manantial	0	0	0	0
Otro medios	2	1	11	2
Total	370	100	532	100
Caserío El Porvenir Chipop				
Fuentes de obtención	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Tubería de red	163	81	268	96
Chorro comunal	6	3	0	0
Pozo Propio	25	12	3	1
Río, lago o manantial	4	2	0	0
Otro medios	4	2	10	3
Total	202	100	281	100

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

El 98% de la población de la Aldea y el 96% del Caserío obtienen el servicio de agua por medio de la red de tubos, conectados a las fuentes anteriormente mencionadas; el 1% de la población del Caserío cuenta con pozos ubicados en sus propiedades, mientras que el 2% de la Aldea y el 3% del Caserío representan a las viviendas que se encuentran en construcción, quienes se suministran del servicio por medio de sus familiares y vecinos que les comparten el acceso.

La cuota anual por vivienda es de Q 72.00 en la Aldea y de Q 50.00 en el Caserío, en caso de daños en tubería se está obligado a pagar un jornal de trabajo, que equivale a Q 50.00, para la reparación. Los fondos recaudados se utilizan para la compra de accesorios y materiales necesarios.

En ambos centros poblados, la continuidad del flujo del servicio es de 24 horas, a excepción de las ocasiones cuando la tubería sufre daños, el cual debe ser suspendido por algunos días para la reparación.

Las deficiencias comunes que se detectan en la distribución son: los cambios que el fontanero realiza de forma empírica al diseño original, deterioro de válvulas de compuertas, el desperdicio de agua cuando las tuberías sufren daños y la carencia de un control de consumo por vivienda.

Aún con las deficiencias identificadas en las líneas de conducción, las pérdidas del caudal durante el trayecto son mínimas y la cantidad de agua que llega a los dos puntos de captación es suficiente para abastecer a la Aldea y el Caserío.

2.2.4 Drenajes

Con relación a la cobertura del sistema de drenajes, se determinó que la Aldea y el Caserío carecen del servicio, por lo que la eliminación de aguas residuales se realiza por medio de pozo ciego y en ocasiones fluye sobre la superficie de la tierra.

El Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- tiene contemplado la implementación de drenajes en los centros poblados que rodean el Lago de Atitlán, siendo ésta la única institución que está impulsando este tipo de proyectos para beneficio de los pobladores.

2.2.5 Energía eléctrica, domiciliar y alumbrado público

Es un servicio básico para la comunidad, razón por la que se analiza la situación actual de esta variable, así como los indicadores que evalúan la calidad del servicio e infraestructura.

2.2.5.1 Energía eléctrica domiciliar

En relación con este aspecto, se determinó que los usuarios se benefician con la tarifa social de baja tensión simple (BTS) que corresponde a la categoría A, para los que manejan una demanda menor o igual a once kilovatios (kW). La tarifa que manejan en la zona es de

(Q/kWh) social DC BTS = 1.729963 + 12% IVA = 1.937559, cabe mencionar que ésta es Q 0.12 más alta comparada con la vigente que es de Q 1.82 kWh.

El fluido de energía eléctrica lo provee el Instituto Nacional de Electrificación -INDE- desde la Subestación de San Lucas Tolimán, y la Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima -DEOCSA- se encarga de facturar y administrar el servicio. El servicio de energía eléctrica en la Aldea se instaló en el año 1973 gestión realizada por los vecinos y en el Caserío cuentan con el servicio desde el año 1990, según información consultada en los Planes Comunitarios de Desarrollo (2010-2017).

2.2.5.2 Alumbrado público

La red de distribución eléctrica cuenta con 638 postes para tramos largos que son de media tensión, mientras que para el área urbana son de baja tensión con una distancia promedio de 40 metros en todo el municipio de San Antonio Palopó. El total de viviendas en los centros poblados es de 813 mientras que la cantidad de postes ascienden a 233; en donde el 63.50% le corresponde a la Aldea y el 36.5% al Caserío, se determinó que un poste alimenta a 4 y 6 hogares respectivamente. A continuación, se presenta la cobertura y el estado actual de los postes de alumbrado público:

Cuadro 14
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Cobertura de alumbrado público
Año: 2017

Descripción	Aldea Agua Escondida		Caserío El Porvenir Chipop	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Postes de luz con lámparas en funcionamiento	105	71	78	92
Postes de luz con lámparas quemadas	30	20	5	6
Postes de luz sin lámparas	13	9	2	2
Total	148	100	85	100

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

La Aldea posee 148 postes distribuidos en puntos estratégicos de los cuales 31 tienen lámparas de mercurio de 175 watts y 74 de tecnología diodo emisor de luz (LED por sus siglas en ingles), 30 poseen lámparas quemadas y 13 sin lámparas. En el Caserío hay un total de 85 postes, de los cuales 13 poseen lámparas de mercurio de 175 watts y 65 tienen LED; además hay 5 con lámparas quemadas y 2 se encuentran sin lámparas.

La empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima, -DEOCSA- trabaja conjuntamente con la municipalidad de San Antonio Palopó, el servicio es generado por transformadores de ENERGUATE,. El voltaje que utilizan es de 120 voltios para uso residencial y 240 voltios para uso comercial. La corriente eléctrica mantiene su servicio las 24 horas del día y suministra al 98% de las viviendas. En ocasiones es suspendido durante el día o la noche debido a reparaciones que efectúan en la red inalámbrica, asimismo las lámparas quemadas no son cambiadas de inmediato.

En el Cuadro 15 se presenta la cobertura de los servicios básicos de drenajes, agua y energía eléctrica en los hogares de ambos centros poblados, en el cual se realiza un comparativo con los censos del 2002 y del 2017. En el censo del 2002 se determinó que en la Aldea se contabilizaron dos hogares con servicio de drenaje, mientras que, en el Caserío, cuatro viviendas tenían acceso a éste; sin embargo, durante el censo realizado en el 2017 no se encontró registro del mismo en ninguna de las comunidades.

Cuadro 15
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Cobertura de servicios básicos, según hogares
Años: 2002 – 2017

Descripción	Aldea Agua Escondida			
	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Servicio de agua				
Con servicio	363	97	521	98
Sin servicio	5	2	11	2
Pozos de agua	2	1	0	0
Total	370	100	532	100

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Drenajes				
Con servicios	2	1	0	0
Sin servicio	368	99	532	100
Total	370	100	532	100
Energía eléctrica				
Con servicios	348	94	496	93
Sin servicio	22	6	36	7
Total	370	100	532	100
Caserío El Porvenir Chipop				
Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Servicio de agua				
Con servicio	163	81	268	96
Sin servicio	14	7	10	3
Pozos de agua	25	12	3	1
Total	202	100	281	100
Drenajes				
Con servicios	4	2	0	0
Sin servicio	198	98	281	100
Total	202	100	281	100
Energía eléctrica				
Con servicios	172	85	248	88
Sin servicio	30	15	33	12
Total	202	100	281	100

Fuentes: elaboración propia, con base en información del VI Censo de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La cobertura del servicio de agua entubada en la Aldea es de 98%, se observó que hay casas en construcción, este fenómeno mantiene el 2% de viviendas que no cuentan con el servicio, mientras que en el Caserío disminuyó de 3.96% a 3% y el 97% es cubierto. Los hogares que no tiene acceso al servicio, la obtienen por medio de algún familiar o vecino que se los comparte.

En la Aldea el 93% de hogares cuenta con el servicio de energía eléctrica, mientras que en el Caserío es el 88%. Los hogares que no cuentan con el servicio se debe a la falta de recursos financieros, carencia de infraestructura y en algunos casos, el servicio es compartido por un familiar.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La mayoría de hogares hace uso de pozo ciego, el cual es utilizado para aguas servidas. Cabe mencionar que existen algunos que no cuentan con este tipo de servicio. El siguiente cuadro muestra la infraestructura utilizada respecto al tipo de sanitario que poseen.

Cuadro 16
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Letrinas y otros servicios sanitarios
Año: 2002 - 2017

Aldea Agua Escondida				
Tipos de servicios sanitarios	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Letrina	270	73	213	40
Excusado lavable	70	19	313	59
Sin servicio	30	8	6	1
Total	370	100	532	100
Caserío El Porvenir Chipop				
Tipos de servicios sanitarios	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Letrina	155	77	216	77
Excusado lavable	12	6	57	20
Sin servicio	35	17	8	3
Total	202	100	281	100

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

En la Aldea el 59% de los hogares tienen excusado lavable el cual es más higiénico, mientras que en el Caserío solo el 20%; el 1% y el 3% respectivamente no tiene un sanitario y deben de prestar o alquilar este servicio a sus vecinos. Debido a las condiciones en las que se encuentran las letrinas, los pobladores están propensos a adquirir enfermedades causadas por su poca higiene.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

El único medio de recolección de desechos sólidos o basura es el que presta la municipalidad de San Antonio Palopó, que cubre las aldeas, cantones y caseríos por medio de un camión. El costo del servicio es de Q 2.00 por costal de basura, el cual debe pagarse al momento en que sea requerido el servicio. El basurero se ubica a 3 kilómetros aproximadamente de la Aldea. La mayor dificultad que afecta la extracción de basura en

el Caserío es que las calles de acceso son estrechas, por lo que el camión encargado no cubre el total de viviendas. La falta de concientización ambiental afecta las áreas verdes que se encuentran contaminadas por basureros clandestinos. A continuación, se muestra la forma que utilizan los hogares para la eliminación de los desechos sólidos:

Cuadro 17
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Eliminación de desechos sólidos
Año: 2002 - 2017

Aldea Agua Escondida				
Forma de eliminación	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Extracción servicio público	0	0	360	68
Extracción servicio privado	9	2	0	0
La queman	107	29	111	21
La entierran	44	12	41	8
La tiran (calle o terrenos baldíos)	172	46	20	4
Otra	38	10	0	0
Total	370	100	532	100
Caserío El Porvenir Chipop				
Forma de eliminación	Censo 2002		Censo 2017	
	Hogares	%	Hogares	%
Extracción servicio público	0	0	39	14
Extracción servicio privado	41	20	0	0
La queman	103	51	211	75
La entierran	28	14	14	5
La tiran (calle o terrenos baldíos)	30	15	17	6
Otra	0	0	0	0
Total	202	100	281	100

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

En la Aldea el 68% cuenta con el servicio público de extracción de basura y en el Caserío el 14%, la principal dificultad que se tiene para la recolección de basura en los centros poblados es la costumbre de las personas, a pesar de contar con el servicio de extracción no lo utilizan conscientemente y algunos no tienen recursos para pagar el servicio. El 21% de la Aldea y el 75% del Caserío recurren a la quema de basura, esto debido mayormente como costumbre familiar.

Se evidenció que hay un proyecto denominado Construcción de Infraestructura para Tratamiento de Desechos Sólidos (COMPOSTERA), que tiene como objetivo implementar un proceso de descomposición de desperdicios orgánicos para transformarlos en abono y clasificación de desechos inorgánicos para su reutilización (plástico, vidrios, papel, entre otros).

2.2.8 Cementerios

Respecto a la aldea Agua Escondida, se constató que se cuenta con un terreno comunal, el cual es utilizado como cementerio general, éste se encuentra ubicado en el sector cuatro, y se realiza un pago único de Q 200.00 por la adquisición de un nicho.

La institución que presta este servicio es la Municipalidad, tiene a su cargo la administración, además de ser la encargada de autorizar y avalar el fraccionamiento de terrenos, éstas constan de una medida de tres metros de ancho y un metro de largo.

Las autoridades del COCODE ampliaron el área, pero su costo es de Q 400.00 por panteón. Las dificultades que presentan es que los habitantes del caserío San José Xiquinabaj, y los cantones Chitulul, Tzancorral, San Gabriel hacen uso de dicho cementerio, esto provoca que la capacidad ocupacional este llegando a su límite.

Se verificó que el caserío El Porvenir Chipop, no cuenta con un cementerio, por lo mismo se ven obligados a trasladar los difuntos al centro poblado de Godínez, por tal razón existe el problema de hacinamiento en dicho lugar.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El saneamiento básico es el que mayores deficiencias presenta en ambos centros poblados, debido a que no se cuenta con una planta para el tratamiento de aguas servidas. Se utilizan pozos ciegos, los cuales no tienen ningún tratamiento preliminar, por medio de fosas sépticas o cajas trampa de grasa.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son asociaciones que tienen como propósito el desarrollo de la Aldea y el Caserío, sin fines de lucro. Según los datos recolectados, las entidades que brindan apoyo son:

2.3.1 Estatales

Mediante entrevistas a los líderes comunitarios, se determinó la existencia de algunas entidades estatales que prestan servicios a los habitantes y contribuyen al desarrollo sostenible de las comunidades.

- Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno -AMSCLAE-

Por medio del Departamento de Fomento Económico y Desarrollo Sustentable monitorean el potencial turístico en los diferentes municipios que se encuentran alrededor del Lago de Atitlán. Desde el año 2015 se inició el trabajo del plan de desarrollo turístico, las instituciones involucradas son el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, la municipalidad de San Antonio Palopó, esta última se encarga de convocar a los representantes de los diferentes sectores involucrados en el tema turístico del Municipio.

- Mancomunidad de Municipios de Kaqchikel, Chichoy Atitlán - MANKATITLÁN-

Busca el desarrollo social a través de sus municipios mancomunados. Está integrada por San Andrés Semetabaj, Santa Catarina Palopó, Concepción, Panajachel y San Antonio Palopó. Es beneficiaria del Fondo de Cooperación de Agua Potable y Saneamiento a través de la Cooperación Española para implementar el proyecto denominado “Mejora del acceso a agua potable y saneamiento en comunidades rurales indígenas Kaqchikel de la mancomunidad de municipios de la Sub-cuenca noreste del Lago de Atitlán -MANKATITLÁN- mediante sistemas gestionados de forma sostenible”. Este proyecto contribuye a aumentar la cobertura de agua potable y saneamiento de manera sostenible en comunidades pobres, rurales e indígenas de los municipios involucrados.

2.3.2 Privadas

Durante la recolección de datos, se estableció que las comunidades reciben apoyo de organizaciones que forman parte del sector privado y que tienen como finalidad contribuir al desarrollo local.

- **Grupo de las Estrellitas y Bienestar del Futuro**

Gestiona y ejecuta proyectos dirigidos a mujeres y promover el progreso de las trece comunidades del municipio de San Antonio Palopó. Está integrada por un grupo de 35 mujeres con el apoyo de la Fundación para el Desarrollo del Área Rural -FUNDAR-.

- **Child AID**

Es una institución que promueve una formación constante a bibliotecarios comunitarios, rurales y municipales de los diferentes departamentos y municipios de Guatemala. Según entrevista realizada a los dirigentes de la Escuela Oficial Rural Mixta Gregorio Thomas Shaffer Regan, se comprobó que Child AID apoya el desarrollo intelectual y mental de estudiantes del nivel primaria y secundario de la Aldea.

- **Mike's Angels**

El fin primordial es promover el desarrollo de niños de escasos recursos, mejorar la calidad de vida y el nivel académico. Existe el apoyo directo a la aldea Agua Escondida, fundada en el año 2010 en memoria de Mike Marcucci.

- **Asociación de Dirigentes Comunitarios -ASDIC-**

Se determinó que ASDIC proporciona educación teórica y práctica de tecnología a través de la Academia de Mecanografía y Computación Tzibanik en apoyo al desarrollo integral e intelectual de los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta Gregorio Thomas Shaffer Regan, a un costo mínimo para el beneficio de la aldea Agua Escondida y comunidades aledañas a la misma. Esta asociación recibe financiamiento de la Unión Europea.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Toda población está propensa a sufrir cualquier tipo de daño físico, social, económico, cultural, entre otros, los cuales en la mayoría de casos son inevitables. Los elementos que contribuyen a la ocurrencia del riesgo son las amenazas y las vulnerabilidades que afectan a los habitantes de cada centro poblado. El análisis de riesgos trata de la prevención o mitigación de desastres provocados por las amenazas y vulnerabilidades que afectan a las comunidades.

Según lo expuesto por Aguilar Catalán, las amenazas se clasifican en “...naturales, que son provocados por fenómenos naturales los cuales son en su mayoría impredecibles e inevitables. Lo contrario ocurre con los desastres provocados por el hombre o sea los denominados antrópicos...” (2015, p. 46).

Con relación a la vulnerabilidad, Mejicanos Arce indica que es un “factor interno de riesgo, de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado (sensibilidad). Es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello” (2017, p. 2).

Actualmente más del 90% de las viviendas de la población se clasifican como casas formales, más del 70% del total de las viviendas es de bloques de concreto; a su vez, solamente las calles principales de la Aldea se encuentran asfaltadas, mientras que las del Caserío están adoquinadas. Las comunidades carecen de drenajes, mientras que los servicios sanitarios están representados por el 59% como excusado lavable para la Aldea y el 77% como letrina para el Caserío.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

Se presenta una matriz que identifica los riesgos a los que están expuestos los pobladores de la Aldea y el Caserío, detalla el tipo de riesgo, las amenazas y las vulnerabilidades que favorecen a que éstos sucedan.

Tabla 5
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Matriz de análisis de riesgo
Año: 2017

Tipo de riesgo	Descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Natural	Inundaciones	Lluvias fuertes y prolongadas	Caminos de terracería, infraestructura y viviendas en mal estado o construidas con materiales inapropiados
	Sismos	Zonas con fallas tectónicas	
Socio-natural	Deslaves	Grandes proporciones de tierra, cerros y laderas	Viviendas ubicadas en laderas altamente pronunciadas
	Derrumbes	Lluvias	
	Sequías	Deforestación, inaccesibilidad a recursos sustitutos y canículas prolongadas	Uso inmoderado de los recursos naturales (tala), e inexistencia de métodos para contrarrestar la falta de lluvia
	Incendios forestales	Manejo inadecuado de los desechos sólidos	Basureros clandestinos
	Contaminación ambiental		
Antrópico	Vandalismo	Delincuencia juvenil	Falta de valores sociales y de estación policial
	Epidemias y plagas	Virus y enfermedades	Malos hábitos de higiene
	Migración, desintegración familiar y desnutrición	Desempleo y altos costos de la canasta básica	Falta de recursos económicos en familias disfuncionales para la compra de alimentos
	Deserción escolar	Inestabilidad económica	Hijos con rol del jefe de hogar
	Accidentes	Conductores negligentes	Falta de pasarelas y señalización adecuada

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

Las inundaciones durante la época de invierno causan daños en los caminos de terracería y en los que se encuentran en mal estado; los sismos ocurren debido a las zonas con fallas tectónicas en que se ubican los centros poblados, ambos fenómenos afectan la infraestructura y viviendas construidas con materiales inapropiados.

Los deslaves y derrumbes ocurren por el desprendimiento de grandes proporciones de tierra durante la época lluviosa, éstos pueden afectar total o parcialmente la infraestructura de las viviendas que se encuentran en pendientes muy pronunciadas. Las sequías se

provocan cuando el período más caluroso del año (canícula) se expande por más de cuatro semanas, lo que evita la existencia de lluvia, así como la deforestación provocan los pobladores esto afecta las actividades de los pobladores: agricultura y crianza de animales.

El vandalismo que se ocasiona por la formación de grupos delincuenciales conformados por jóvenes a quienes no se les han inculcado valores sociales. Los hábitos inadecuados de higiene y los portadores de enfermedades vulneran a los habitantes, lo que permite que las epidemias y plagas afecten severamente la salud de los pobladores. La migración, desintegración familiar y desnutrición suceden debido a los altos índices de desempleo y los costos de la canasta básica, así como a la falta de recursos económicos que existe en los hogares.

En la población escolar, uno de los principales riesgos es la deserción que se da debido a la inestabilidad económica de los pobladores, principalmente los que carecen del jefe de familia, esto conlleva a que los hijos mayores cumplan con este rol, con lo cual se ven obligados a abandonar temporal o definitivamente la escuela.

Los accidentes son provocados por conductores negligentes que transitan por las carreteras que rodean las comunidades, la falta de pasarelas y señalización adecuada también contribuyen a que éstos ocurran. Estos riesgos afectan significativamente el desarrollo integral de las comunidades y reduce la calidad de vida de los pobladores.

2.4.2 Construcción social del riesgo

Los factores de amenazas y vulnerabilidades que se identificaron en el ámbito social de los centros poblados se describen a continuación:

- Las inundaciones, tormentas, derrumbes y deslaves son los riesgos con alto nivel de probabilidad que sucedan, debido a la ubicación de los centros poblados, los que mayormente se encuentra en laderas y pendientes altamente pronunciadas.

- Los incendios forestales en ocasiones son provocados por los desechos que los pobladores depositan en los basureros clandestinos, entre estos se encuentra el vidrio, que al contacto con el sol da inicio a los siniestros.
- La situación socioeconómica provoca que la mayoría de la población no tenga acceso a los insumos necesarios para una alimentación balanceada y un uso sostenible de los recursos naturales, lo que ocasiona deforestación, migración familiar y desnutrición.
- La deserción escolar es otro riesgo a los que son propensos los niños en edad escolar de la comunidad; al momento de ocurrir una desintegración familiar, muchos de ellos toman el rol de jefe de familia, quien es el responsable del sostenimiento del hogar.

De acuerdo a la información proporcionada por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado SE-CONRED (2017), entre los principales desastres que se han ocasionado en las comunidades se encuentran: el terremoto de 7.5 grados centígrados en febrero de 1976, el cual provocó un 10% de daños materiales en el departamento de Sololá; el Huracán Mitch en octubre y noviembre de 1998, éste ocasionó daños en la infraestructura nacional y en áreas de cultivo.

Las Tormentas Stan en octubre de 2005 y Ágatha en mayo de 2010 provocaron daños en la infraestructura de la población y en las áreas cultivadas de los pobladores; la Depresión Tropical 11-E (deslizamiento) en septiembre 2010 provocó daños en la carretera que se encuentra entre el caserío El Provenir Chipop y la aldea Godínez; el terremoto de 7.2 grados centígrados en noviembre de 2012 y sismo de 5.9 grados centígrados en septiembre de 2013 ocasionaron daños en la infraestructura pública del municipio.

2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Para contrarrestar los efectos que conlleva la existencia de estos riesgos (amenazas más vulnerabilidades), se han formulado medidas de prevención para reducir las amenazas y de mitigación para moderar el incremento de las vulnerabilidades y el impacto negativo que provocan.

Tabla 6
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Matriz de medidas de prevención y mitigación
Año: 2017

Tipo de riesgo	Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Natural	Inundaciones	Capacitaciones de prevención y simulacros	Priorizar el mejoramiento de caminos, infraestructura y viviendas e implementación de drenajes
	Sismos		
Socio-natural	Deslaves	Reforestación y conservación de los bosques de la localidad	Reubicación de viviendas vulnerables
	Derrumbes		
	Sequías	Capacitaciones de prevención	Capacitaciones para uso adecuado de los recursos naturales, reforestación e implementar un método para resguardo de agua
	Incendios forestales	Brindar asesoramiento para el manejo, clasificación, reciclaje y reutilización de los desechos sólidos	Establecer un lugar específico para depósito de los desechos sólidos
	Contaminación ambiental		
Tipo de riesgo	Descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Antrópico	Vandalismo	Procurar desarrollo de los adolescentes	Fortalecer los valores sociales de las comunidades
	Epidemias y plagas	Jornadas de vacunación y consultas médicas	Fortalecer los hábitos de higiene de los pobladores
	Migración, desintegración familiar y desnutrición	Generación de empleos, capacitaciones sobre la desnutrición	Asesoramiento para resolver conflictos familiares
			Capacitaciones para diversificar la agricultura
	Deserción escolar	Generación de empleos	Gestionar becas para los estudiantes en riesgo
	Accidentes	Gestionar la instalación de túmulos en las carreteras de las comunidades	Gestionar la instalación de pasarelas y señalización adecuada

Fuente: elaboración propia con base en los datos del Material de Apoyo a la Docencia Matrices del Tema de Riesgos del Seminario Específico, del Área de Administración de Empresas del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Para reducir la probabilidad de daños debido a inundaciones, sismos se pueden impartir capacitaciones de prevención para que los pobladores sepan qué hacer en caso que ocurra

cualquiera de estas situaciones, como medida de mitigación en caso de sismos, se deberá gestionar el mejoramiento de los caminos que puedan resultar con daños y mejorar la infraestructura de las viviendas.

Los deslaves, derrumbes y sequías pueden prevenirse al fomentar la reforestación en terrenos que carezcan de área boscosa, con la reubicación de las viviendas que presentan mayor vulnerabilidad y con la reconstrucción de las viviendas afectadas.

En el caso de sequías se considera indispensable brindar capacitaciones de prevención a los pobladores, así como implementar un método para resguardar agua para las actividades que las requieran (agrícola y pecuaria).

Para reducir los incendios forestales y la contaminación ambiental se necesita establecer un lugar adecuado para el depósito de los desechos que genera la población, para mitigarlas se debe brindar asesoramiento en el manejo, clasificación, reciclaje y reutilización de los desechos sólidos.

Como medida contra el vandalismo es necesario procurar el desarrollo de los adolescentes, a través de programas educacionales que impartan las escuelas de las comunidades, así como fortalecer los valores sociales de las comunidades. Para combatir las epidemias y plagas se recomienda la realización de jornadas de vacunación y médicas que refuercen las defensas de los pobladores, así como mejorar los hábitos de higiene que actualmente tiene la población.

Para prevenir y mitigar la migración, la desintegración familiar, la desnutrición y deserción escolar, se sugiere que las autoridades comunitarias gestionen la generación de empleos, por medio del desarrollo o ejecución de proyectos comunitarios, así como como asesoramiento familiar para que ayuden a la unión y resolución de conflictos e impartir capacitaciones que ayuden a diversificar la agricultura, la cual es la fuente principal de alimento para la población de estos centros poblados.

Los accidentes pueden prevenirse a través de la colocación de túmulos en las carreteras y vías de acceso a las comunidades, así como con la instalación de pasarelas y señalización para seguridad de los peatones.

Las medidas de prevención y mitigación descritas se pueden aplicar en ambas comunidades, para ello es necesario contar con el apoyo de instituciones expertas en cada ámbito que presenta deficiencias (salud, educación, medio ambiente), por lo que es indispensable que las autoridades de cada centro poblado realicen las gestiones correspondientes, para obtener este acompañamiento y mejorar las condiciones sociales, económicas, ambientales y educativas de la población.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El espacio ocupado por los habitantes y su producción, así como el aprovechamiento de los recursos naturales para realizar las actividades productivas; representa el desarrollo económico social con el aumento de ingresos, incorporación de la población económicamente activa y la constitución de mecanismos para que el desarrollo sea sostenible. La actividad productiva predominante es la agrícola, en el ámbito productivo de los centros poblados.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

La producción de bienes y servicios determinantes para el desarrollo productivo, entre ellos se encuentran los recursos naturales o tierra que no se refiere únicamente a la tierra en sí, sino al área utilizada para desarrollar la actividad productiva, siembra de cultivos, el trabajo es la capacidad humana física y mental que se utiliza para la producción. (Enciclopedia, s.f.)

3.1.1 Recursos naturales

Son los bienes que proporciona la naturaleza para cubrir las necesidades humanas, importantes y valiosos para la sociedad al contribuir al desarrollo de las comunidades. (Facultad de geografía e historia, 2011-2012)

3.1.1.1 Agua

Este recurso es utilizado para el consumo humano y realizar las actividades productivas, la Aldea cuenta con tres nacimientos de agua con caudal permanente, además colinda con el Lago de Atitlán lo que beneficia a la población con la obtención del recurso hídrico. En el Caserío se ubican tres riachuelos y un nacimiento de agua llamado Chinimayá, el cual es recolectado y utilizado para uso doméstico.

3.1.1.2 Bosques

Los bosques son mixtos y debido a la variedad de especies arbóreas en los últimos años han disminuido por la tala inmoderada de árboles utilizados para leña.

3.1.1.3 Flora y fauna

En los centros poblados se cultivan árboles frutales y semillas. La fauna ha disminuido considerablemente y varias de estas peligran con desaparecer por el incremento de la agricultura afectando a ciertas especies que requieren de la flora para mantenerse.

3.1.2 Tierra

Como parte de los recursos económicos clásicos, está abarca las riquezas naturales que se encuentran dentro de la economía de una nación, es utilizada para desarrollar actividades que generen la producción de bienes y servicios, como los bosques, los yacimientos minerales, las fuentes y depósitos de agua; la fauna, la cría de ganado, siembra de cultivos, entre otros.

3.1.2.1 Suelos

Se caracterizan por ser fértiles para la producción agrícola, así como para la reproducción de flora y fauna, según la clasificación de Simmons Charles, los principales tipos de suelos pertenecen a la serie Tolimán (Tn), Patzité (Pz) y Atitlán (Al); que son de vocación forestal.

3.1.2.2 Uso actual y potencial del suelo

La extensión de la aldea Agua Escondida asciende a 2.21 kilómetros cuadrados equivalentes a 315.80 manzanas y el caserío El Porvenir Chipop cuenta con una extensión de 1.182 kilómetros cuadrados que es igual a 168.91 manzanas. Según la clasificación de Klingebiel y Montgomery (1961) en los centros poblados se identifican tres clases agrologicas la VI y VII que son para el pastoreo o la silvicultura y la clase VIII que únicamente es apta para la vida silvestre, por lo que no es recomendable el uso agrícola, por presentar severas limitaciones o requerir un cuidadoso manejo de los cultivos, además estos suelos cuentan con pendientes prominentes.

Lo que pretende está clasificación es aprovechar las potencialidades del suelo para obtener la máxima productividad y minimizar las pérdidas. En el siguiente cuadro se detalla

el uso y la extensión en manzanas, destinadas para los cultivos y las que se conservan como áreas boscosas.

Cuadro 18
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Uso de la tierra
Año: 2017

Uso	Aldea Agua Escondida		Caserío El Porvenir Chipop	
	Extensión en Manzanas	%	Extensión en Manzanas	%
Cultivo Temporal	67.25	21.30	49.96	29.58
Cultivo Permanente	25.18	8.00	18.71	11.08
Bosques	157.22	49.80	27.87	16.50
Otros	66.15	20.90	72.37	42.84
Total	315.80	100.00	168.91	100.00

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

De la extensión total de los bosques el 1% está representado por pastos naturales que crecen en los centros poblados por la topografía irregular en que se ubican.

En la aldea Agua Escondida las áreas boscosas representan la extensión más grande con el 49.80%; los cultivos temporales como el maíz y frijol constituyen el 21.30%, utilizados en mayor proporción para el autoconsumo y en menor porcentaje los cultivos permanentes como el café y aguacate con el 8.00%.

En el Caserío El Provenir Chipop el aprovechamiento de la tierra se realiza en actividades agrícolas representada por el 29.58% de cultivos temporales y el 11.08% del cultivo permanente, los bosques cuentan con menor extensión con el 16.50%. Los otros usos de la tierra representados por el 20.90% en la Aldea y el 42.84% del Caserío son las áreas que ocupan las viviendas de los pobladores.

3.1.2.3 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra se puede dividir en tres regímenes según el CONAP (2012), propiedades comunales y ejidos municipales, grandes propiedades privadas o fincas y pequeñas propiedades privadas o minifundios. Los centros poblados se encuentran en el

régimen de ejidos municipales porque presentan un rompimiento en micro parcelas y pequeños terrenos en las partes bajas y orillas del Lago, donde se ejercen derechos de posesión individual, amparados por documentos municipales y privados sin estar inscritos en el Registro de la Propiedad. En las partes altas o montañosas se mantiene el régimen de propiedad colectiva, cuyo uso del suelo se limita a astilleros municipales o áreas boscosas. En el siguiente cuadro se detalla la tenencia de la tierra.

Cuadro 19
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Tenencia de la tierra
Año: 2017

Tenencia	Aldea Agua Escondida		Caserío El Porvenir Chipop	
	Extensión en Manzanas	%	Extensión en Manzanas	%
Propia	126.86	40.17	126.94	75.15
Arrendada	12.69	4.02	4.23	2.50
Cedida (prestada)	3.17	1.00	2.82	1.67
Familiar	15.86	5.02	7.05	4.17
Otras	157.22	49.79	27.87	16.51
Total	315.80	100.00	168.91	100.00

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

Incluye las áreas en donde habitan los pobladores y las que están destinadas para la producción agrícola, en la Aldea la tenencia está representada por tierras propias con el 40.17%, en segunda posición se encuentra la propiedad familiar con el 5.02% y en menor porcentaje las arrendadas con el 4.02% seguida de la cedida o prestada con el 1%. En el Caserío el mayor porcentaje está en la propia con el 75.15% las arrendadas con el 2.50%, cedidas 1.67% y familiares con el 4.17%. Las otras formas de tenencia son astilleros municipales o áreas boscosas representado por el 49.79% en la Aldea y 16.51% en el Caserío.

3.1.2.4 Concentración de la tierra

Se determina según el tamaño de las fincas y la superficie en manzana que posee cada una, en la Tabla 7 se detalla la condición que deben tener las unidades económicas para establecer el estrato al que pertenecen.

Tabla 7
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Estrato de las unidades económicas
Año: 2017

Estrato	Unidad económica	Tamaño
I	Microfincas	Menos de 1 manzana
II	Subfamiliares	De 1 manzana a menos de 10
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64
IV	Multifamiliares	De 1 caballería a menos de 20
V	Multifamiliar grande	De 20 caballerías en adelante

Fuente: elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 2017.

Según el tamaño de finca, los estratos en la Aldea son microfincas y subfamiliares, en lo que respecta al Caserío son microfincas. Se presenta en el siguiente cuadro la concentración de la tierra por cantidad y superficie.

Cuadro 20
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Concentración de la tierra por cantidad y superficie
Según tamaño de finca
Año: 2017

Tamaño Finca	%	Superficie (manzanas)	%	Acumulación porcentual		Producto		
				Finca X_i	Superficie Y_i	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$	
Microfincas	369	93.89	209.40	69.89	93.89	69.89	0	0
Subfamiliar	24	6.11	90.22	30.11	100.00	100.00	9,389.00	6,989.00
Totales	393	100.00	299.62	100.00			9,389.00	6,989.00

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

Los cálculos determinados en el cuadro se utilizan para establecer el coeficiente de Gini, mediante este instrumento se determina el grado de concentración de la tierra.

3.1.2.5 Coeficiente de Gini

Su función es determinar el grado de desigualdad de la distribución del ingreso o riqueza de una región. El rango de variación se localiza entre cero a uno, cuanto más se aproxima a la unidad, mayor será el grado de concentración (Universidad Icesi, s.f.). La Tabla 8 contiene los niveles de concentración y los rangos a utilizar.

Tabla 8
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Niveles de concentración, coeficiente de Gini
Año: 2017

Coeficiente del índice	Nivel de concentración
0.0000 a 0.1999	Concentración muy baja
0.2000 a 0.3999	Concentración baja
0.4000 a 0.5999	Concentración media
0.6000 a 0.7999	Concentración alta
0.8000 a 1.0000	Concentración muy alta.

Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados en el seminario de integración, EPS segundo semestre 2017.

Según el rango del coeficiente que resulta de la siguiente fórmula, se determina el nivel de concentración de la tierra.

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100} = \frac{9389.00 - 6989.00}{100} = 0.2400$$

De acuerdo con el coeficiente de Gini y con base en los rangos del índice, en la Aldea y el Caserío resulta en una concentración baja, porque el índice es del 0.2400.

3.1.3 Trabajo

Las condiciones económicas en que los trabajadores se emplean determinan el nivel de vida y el bienestar de la sociedad.

La subocupación rural es uno de los principales problemas que, entre otros, impide el desarrollo económico de la Aldea y el Caserío; la economía guatemalteca se basa en la actividad agrícola y por lo tanto está sujeta a una dependencia del sector primario, además los campesinos que cultivan sus terrenos se emplean como jornaleros con otros agricultores de la región.

Para profundizar en el análisis de este tema se hace necesario citar individualmente los centros poblados detallándose en el siguiente cuadro el lugar en que laboran y la actividad a la que se dedican.

Cuadro 21
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Trabajo por actividad y lugar en que labora
Año: 2017

Actividad productiva	Aldea Agua Escondida				Caserío El Porvenir Chipop			
	Trabaja en la Aldea	Trabaja fuera de la Aldea	Trabaja en la Aldea pero no vive allí	Total	Trabaja en el Caserío	Trabaja fuera del Caserío	Trabaja en el Caserío pero no vive allí	Total
Agrícola	298	36	0	334	168	27	0	195
Pecuario	95	0	0	95	126	0	0	126
Artisanal	10	0	0	10	16	0	0	16
Agroindustrial	0	2	0	2	0	0	0	0
Industrial	0	3	0	3	0	2	0	2
Servicios	117	137	0	254	34	79	0	113
Comercio	43	0	17	60	26	0	11	37
Total	563	178	17	758	370	108	11	489

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

La actividad que predomina es la agricultura seguida de los servicios, la mayoría de la población trabaja en los centros poblados representado por el 74.27% en la Aldea y 71.15% en el Caserío. Se identifica una diferencia mínima respecto a la PEA porque en la descripción de la variable se considera solamente a la población que vive en las comunidades con un 97.76% en la Aldea y el 98.45% en el Caserío, el resto viaja de otros lugares para laborar.

3.1.3.1 Mano de obra calificada y no calificada

Son las personas de la población que trabaja, la cual posee conocimientos tecnológicos, habilidades y destrezas que están en proceso de formación para incorporarse a las actividades productivas. (Apuntes para el Curso de Recurso Económicos de Centroamérica, 2017).

Se presenta la disponibilidad y calidad de mano obra de mujeres y hombres en la aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop. En el cuadro 22 de la página 80, la fuerza de trabajo disponible en la comunidad es alta, la mano de obra no calificada es significativa derivado que en ambos centros poblados los hombres y mujeres están en busca de oportunidad laboral, bienestar económico para sus familias y desarrollo propio; en cuanto

a las personas que se preparan académicamente, migran a zonas urbanas para incorporarse en actividades laborales específicas. La mayoría de la población se dedica a la agricultura para la exportación, lo cual no requiere de mano de obra tecnificada. (Apuntes para el Curso de Recurso Económicos de Centroamérica, 2017).

Cuadro 22
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Mano de obra calificada y no calificada
Año: 2017

Disponibilidad de mano de obra	Aldea Agua Escondida				Caserío El Porvenir Chipop			
	Hombres	%	Mujeres	%	Hombres	%	Mujeres	%
Calificada	36	7.55	10	3.79	6	2.15	9	4.52
No calificada	441	92.45	254	96.21	273	97.85	190	95.48
Total	477	100.00	264	100.00	279	100.00	199	100.00

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

3.1.3.2 Participación por edad y actividad productiva

Según información oficial de SEGEPLAN e información del INE, la población en edad de trabajar -PET- se considera en el rango de 7 años y más de edad durante el censo 2002, para realizar el cuadro siguiente se utilizó el mismo criterio con los datos del censo realizado en 2017, el cual muestra la participación de las personas por categoría de edad y actividad.

La actividad agrícola es la que más se realiza, los jóvenes, adultos y personas de la tercera edad se ocupan de las siembras propias o se emplean con agricultores de la comunidad y en poblados aledaños. En la Aldea la actividad de servicios es secundaria debido a que cuando no es período de trabajo agrícola, los agricultores prestan diferentes servicios en los municipios cercanos de la región que sirvan como fuente de empleo, en el Caserío la segunda actividad que más se realiza es la pecuaria; en ambos centros poblados el comercio y la actividad artesanal se realizan en menor porcentaje.

3.1.3.3 Remuneración por trabajo

Para las distintas actividades productivas podemos hacer énfasis que la mayor parte de la población se dedica al sector agrícola, siendo esta la fuente de ingreso principal; la mano

de obra por jornal es de Q 50.00. Cuando finaliza la época para cultivar, buscan trabajo de albañilería que es la fuente secundaria de empleo, los ayudantes devengan un salario de Q 50.00 y los albañiles de Q 100.00.

3.1.4 Capital

Son los componentes físicos que favorecen el desarrollo del proceso productivo e incluye la infraestructura productiva que compone los elementos y servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización, cuyo objeto es producir bienes o servicios. Se conforma por: energía industrial, vías de acceso, centros de acopio, telecomunicaciones, entre otros.

3.1.4.1 Energía industrial

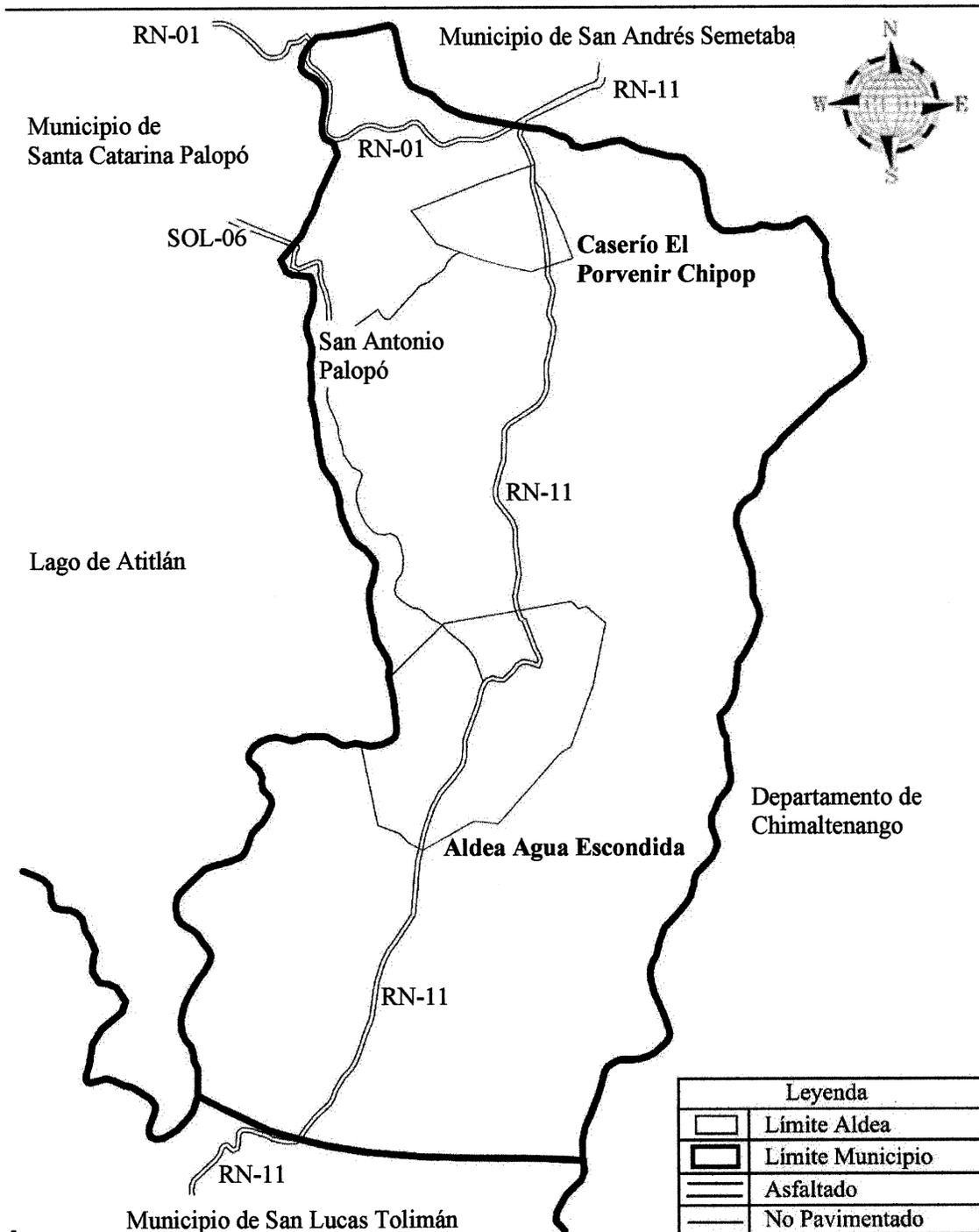
Es la que se necesita para que la maquinaria funcione y pueda transformar la materia prima en bienes. El voltaje que la empresa eléctrica tiene como requerimiento para la actividad comercial es de 240 voltios, sin embargo, el voltaje utilizado en los centros poblados es de 120 voltios. La cual es suspendida durante el día o la noche debido a reparaciones que se efectúan en la red eléctrica.

3.1.4.2 Vías de acceso

La carretera que conecta a la Aldea con la cabecera municipal de San Antonio Palopó, está asfaltada en su mayoría y tiene un tramo de terracería, se considera peligrosa debido a las pendientes muy inclinadas en las que se ubica; por lo cual los productores utilizan otra vía identificada como la RN-11 hacia el municipio de San Lucas Tolimán o a la aldea Godínez para transportar la producción, aunque se encuentra en mal estado.

Con relación al caserío El Porvenir Chipop, se puede acceder desde el municipio de San Antonio Palopó por veredas, utilizadas sólo por peatones; sin embargo, para trasladar la producción usan la carretera RN-11, hacia la aldea Godínez. Las vías de acceso de la Aldea y el Caserío se presentan en el Mapa 14, identificándose las vías que están asfaltadas y no pavimentadas.

Mapa 6
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Vías de acceso
Año: 2017



Fuente: Elaboración propia, con base en la hoja topográfica escala 1: 50,000 No. 2060-IV, San Antonio Palopó 2060-III, Sololá Guatemala, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

Se puede observar en el mapa anterior que la RN-11 es la carretera que atraviesa el Municipio de San Antonio Palopó, la cual está pavimentada y es el mejor trayecto para acceder a los centros poblados.

3.1.4.3 Centros de acopio

No existe esta infraestructura en los centros poblados, los productores viajan a las comunidades aledañas para comercializar los productos, se negocia en conjunto y se obtiene un mayor beneficio económico.

3.1.4.4 Telecomunicaciones

Los servicios de telefonía móvil, el cual es prestado por las siguientes empresas privadas: Telefónica S. A. -MOVISTAR-, Telecomunicaciones de Guatemala S. A. -CLARO- y Millicom International Cellular S. A. -TIGO-. Su uso permite agilizar las actividades comerciales al facilitar el movimiento de bienes y servicios e intercambiar información. Además, se cuenta con servicio de internet y cable que pertenece al municipio de San Antonio Palopó, esto contribuye al progreso de las comunidades.

3.1.5 Organización empresarial

Todos los grupos comunitarios que se encargan de la producción y generación de bienes o servicios que cumplen metas y objetivos comunes. Entre ellas se pueden mencionar: comités, asociaciones, grupos o cooperativas de productores, los cuales contribuyen al desarrollo y crecimiento de ambos centros poblados. Se presentan las organizaciones empresariales en la aldea Agua Escondida, del municipio de San Antonio Palopó.

3.1.5.1 Asociaciones

Las asociaciones que funcionan y apoyan al ámbito productivo del área de estudio se describen a continuación:

- Asociación de Dirigentes Comunitarios -ASDIC-

Surge en el año 2000 producto de la necesidad de realizar trabajos comunitarios en beneficio del desarrollo rural del municipio de San Antonio Palopó, departamento de

Sololá. Es una entidad sin fines de lucro de carácter representativo, donde hombres y mujeres participan ante organismos estatales y no gubernamentales con el fin de realizar propuestas y negociaciones rigurosas, para el logro de proyectos significativos.

En el año 2004 ASDIC fortalece el componente agrícola a través del desarrollo de la producción hortícola de ciclos cortos. Cuenta con un cuarto frío para el mantenimiento de la calidad de los productos de la asociación.

Dentro de los servicios que presta a los productores están: educación, mejoramiento de buenas prácticas agrícolas para la comercialización y exportación, proporcionar insumos agrícolas mediante créditos, recepción, pesado, clasificación y transporte de productos agrícolas. Además, dentro de los cultivos que se cosechan se pueden mencionar: el brócoli, arveja en grano, arveja china, arveja dulce, haba, café, güicoy, papa, zanahoria, ejote francés.

- **Conservas de frutas y vegetales, Delicias del Campo**

Es una organización dirigida por lideresas que se comprometen en buscar alternativas de desarrollo de cada una de las comunidades. Tiene como objetivo principal la transformación de frutas y vegetales como una alternativa para aumentar y mejorar con valor agregado la producción de conservas en el municipio de San Antonio Palopó.

Se plantea combatir la pobreza de las familias de los centros poblados, generar fuentes de trabajo especialmente para las mujeres de dicha área, estimular el mercado meta con una oferta constantemente variable y atractiva para ser los mayores innovadores en el futuro.

Dentro de los productos que elaboran se encuentran: el envasado de almíbares y mermeladas de saúco, fresa, manzana, durazno. Además, de la elaboración de chile en escabeche. Cuenta con el apoyo del Centro de Servicios para los Emprendimientos de las Mujeres y Minatitlán, conocida como mancomunidad de municipios.

- **Asociación Unbound**

Es una asociación que lleva quince años de estar en la aldea Agua Escondida y la sede central se encuentra en el municipio de San Lucas Tolimán, sin embargo, brinda apoyo a los centros poblados aledaños. La asociación se maneja por medio del apadrinamiento, basándose en cuatro pilares que son la educación, salud, productividad y ayuda a las familias, esta se otorga de dos formas: conceden semillas y abono para el cultivo o brindan una mensualidad de Q 150.00 para la compra de insumos agrícolas.

- **Asociación de moto taxis de Avista Agua Escondida**

Es la encargada de suministrar el servicio de transporte a la población de siete comunidades aledañas y así generar fuentes de trabajo. Está conformada por veintiséis unidades las cuales se rigen por los requerimientos de la Municipalidad y por los estatutos internos que se dictan en la asociación. Asimismo, realizan pago a los COCODES de cada comunidad para el mantenimiento de las carreteras, a la Municipalidad por permisos y a la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

- **Asociación Linda Vista**

Es la entidad que alberga a los que prestan el servicio de transporte por medio de microbuses y pick ups los cuales suman la cantidad de veinticinco unidades de transporte. Estos cubren la ruta de la aldea Xequistel al municipio de San Lucas Tolimán, por lo que pagan impuesto a la Municipalidad de esta última y a la de San Antonio Palopó. Ofrecen el servicio en un horario de 6:20 a.m. a 7:00 p.m. A diferencia de la asociación de moto taxis, ellos no cancelan nada por el mantenimiento de carreteras a los COCODES de las comunidades.

3.1.5.2 Micro, pequeñas y medianas empresas -Mipymes-

En la aldea Agua Escondida sobresalen las microempresas, el número de trabajadores e ingresos sólo se establecen en cuantías muy personales, este no excede de diez trabajadores y empleados, según lo establece la Cámara de la Industria de Guatemala para empresas industriales.

Con relación al caserío El Porvenir Chipop no cuenta con cooperativas, comités o asociaciones productivas que velen por el desarrollo rural o que brinden asistencia a los pobladores, por tal razón, los habitantes acuden a las entidades que se encuentran en la aldea Agua Escondida. Sin embargo, existen mypimes, la moda en el número de empleados es de 1 a 3 los cuales en su mayoría son mano de obra familiar y los ingresos son poco representativos.

3.2 CARACTERIZACIÓN AGRICOLA PRODUCCION DE CAFÉ

La producción agrícola de café en los centros poblados forma parte de las actividades económicas de los centros poblados, el café es el producto más representativo, así como su nivel tecnológico, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización y generación de empleo.

Es la principal actividad económica de los centros poblados en donde se encuentra empleada más del 75% de la población económicamente activa. Entre los cultivos que se producen está el café, es uno de los principales productos el cual es producto con una alta demanda en la economía nacional.

3.2.1 Niveles tecnológicos

Para medir el grado de conocimiento que posee el agricultor existen los niveles tecnológicos sobre técnicas y herramientas aplicadas en la actividad agrícola, para lo cual se necesita tener en cuenta ciertos elementos los cuales son: las técnicas de preservación de suelos, semillas utilizadas, aplicación de agroquímicos, sistemas de riego, mano de obra empleada, y si cuentan con asistencia técnica y financiera.

El método más utilizado en el Tradicional I, donde los suelos no muy fértiles, de mala calidad, sin métodos para preservación, no usan agroquímicos, cultivo de época lluviosa, sin asistencia técnica, sin asistencia financiera, semillas criollas, mano de obra familiar. Por los condiciones, métodos y herramientas que se utilizan en los centros poblados y con base en la clasificación anterior se presenta en la tabla las características de los niveles tecnológicos utilizados por los productores. En las Microfincas para la producción de café

se utiliza en nivel tecnológico I (Tradicional) donde se utiliza semilla criolla y pilones, emplean mano de obra familiar, suelos no muy fértiles de mala calidad, sin métodos de preservación, usan agroquímicos en poca proporción, cultivan en época lluviosa, sin asistencia técnica y financiera.

En las fincas subfamiliar, para la producción de café se utiliza el nivel tecnológico II (Baja tecnología) incluye la utilización de pilón, algunos métodos de preservación de suelos, agroquímicos se usan en alguna proporción, cultivos en época lluviosa, sin asistencia técnica y financiera, mano de obra familiar y en poca proporción asalariada.

Los elementos que se toman en cuenta son los métodos de preservación de suelos, las semillas que utilizan, los abonos químicos u orgánicos, los sistemas de riego, mano de obra y la asistencia técnica o financiera que reciben los productores. En la mayoría de los cultivos se emplea la mano de obra mixta, es decir, utilizan asalariada y familiar, únicamente en el de tomate no se contrata y todos los procesos son realizados por las familias.

3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada para la actividad agrícola en la producción de café es de 9.8 manzanas, en las microfincas, la producción en quintales asciende a 2.352 quintales el precio de venta es de Q. 250.00, dando un valor total que asciende al total del valor de la producción Q. 588,000.00.

La producción en las fincas subfamiliares se cultiva en 28.51 manzanas, la producción de en quintales asciende a 6,842 quintales a un precio de venta de Q. 250.00 dando un valor total que asciende al total del valor de la producción Q. 1,710,500.00.

3.2.3 Resultados financieros

Son los documentos que muestran la situación económica y capacidad de pago o el resultado obtenido en un período de producción (Domínguez, 2004). A continuación, se

detallan los estados financieros necesarios para llevar los registros de las actividades agrícolas.

- Costo directo de producción

Es un estado financiero donde se detalla en resumen los tres elementos del costo, los agricultores no establecen adecuadamente los costos y gastos incurridos durante la producción y fijan precios de forma empírica. A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción según censo.

Cuadro 23
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop,
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Producción agrícola
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Según censo	
	Microfincas	Sub familiares
Café		
Insumos	285,768	831,303
Mano de obra	211,680	543,939
Costos indirectos variables	3,528	10,263
Costo directo de producción	500,976	1,385,505
Producción en quintales	2,352	6,842
Costo unitario por quintal	213.00	202.50

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

En el cuadro se observa que los agricultores consideran para realizar la producción los gastos de insumos, contratación de mano de obra asalariada y costos indirectos para los procesos productivos, su forma de pago es por jornal de trabajo, que varían entre cada cultivo, mientras que, en el café Q 60.00 por cada proceso productivo, siendo este uno de los cultivos con mayor productividad y por tal razón se requiere de más contratación de mano de obra, por el cuidado y actividades que se deben realizar.

En el estrato de microfincas se observa que el costo directo de producción es mayor debido a que en forma global poseen más extensión en manzanas y por consiguiente tienen un volumen de producción más elevado que la subfamiliar. Dicho caso no aplica para el cultivo de café que sí produce más en el segundo estrato.

- Estado de resultados

Establece si el agricultor obtiene pérdida o ganancia al momento de producir una cosecha. A continuación, se presenta el estado de resultados que servirá como base para determinar la rentabilidad de los cultivos.

Cuadro 24
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop,
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Producción agrícola
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas Censada	Sub familiares Censada
Café		
Ventas	588,000	1,710,500
(-) Costo directo de producción	500,976	1,385,505
Ganancia marginal	87,024	324,995
(-) Costo y gastos fijos	0	0
Ganancia	87,024	324,995
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.15	0.19
Ganancia neta / costos + gastos	0.17	0.23

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

El estado de resultados refleja la ganancia obtenida en los cultivos producidos, para lo cual se debe tener en cuenta que Los cultivos con mayor utilidad son el café por el hecho que se producen en más cantidad destinado dos para la comercialización.

3.2.4 Rentabilidad

Hace referencia a las ganancias económicas que se obtienen mediante la utilización de los recursos, lo cuales son expresados en términos porcentuales (Kiziryan, 2015). En el cuadro de estado de resultados se proyecta la rentabilidad de cada uno de los productos, la cual será analiza por medio de dos índices financieros, de la siguiente forma: el primero mide el rendimiento obtenido por cada quetzal vendido y el segundo expresa cuanto se obtiene de ganancia por cada quetzal invertido en costos y gastos.

Para las microfincas las ventas ascienden a Q. 588,000.00 menos el costo directo de Q. 500,976.00, dando una ganancia marginal de Q. 87,024.00 menos los costos fijos 0 da una ganancia de Q. 87,024.00. Para las fincas subfamiliares, las ventas ascienden a Q. 1,710,500.00 menos el costo directo de Q. 1,385,505.00, dando una ganancia marginal de Q. 324,995.00 menos los costos fijos 0 da una ganancia de Q. 324,995.00.

3.2.5 Financiamiento

Son los medios económicos necesarios para iniciar los procesos productivos en las diferentes unidades económicas que pueden ser por medio de fuentes internas o externas. A continuación, se describe la forma como está integrado el financiamiento en los centros poblados. El financiamiento de las actividades agrícolas tanto como para las microfincas y fincas subfamiliares es utilizado para cubrir los costos de insumos, mano de obra contratada y para la compra del embalaje.

La totalidad del financiamiento proviene de fuentes interna, es decir las que resultan de la misma actividad, tales como, las semillas de cosechas anteriores que son utilizadas para la siembra y por las ganancias obtenidas de lo vendido de las producciones; así como también por ahorros familiares que los productores tengan, provenientes de otras actividades propias. El financiamiento de fuentes externas no es utilizado porque el acceso a crédito es difícil, debido a los múltiples requisitos que deben cumplir y la falta de capacidad de pago por parte de los agricultores.

3.2.6 Comercialización

En los centros poblados uno de los cultivos más representativos es el café, la comercialización agrícola se refiere al intercambio, manipulación, transferencia que sufren los productos desde el área de cultivo hasta el consumidor final. La comercialización coordina la producción, distribución y el consumo que se hace de los productos, Baca (2010).

En esta actividad se ejecutan numerosos procesos para realizar la venta de los diversos productos agrícolas, además del análisis funcional e institucional, la estructura, conducta y

eficiencia del mercado, el establecimiento de los canales y márgenes de comercialización, cubre los servicios que se ejecutan para realizar la transferencia al consumidor. La producción proviene del trabajo que realizan los agricultores, a ésta actividad se dedica la mayoría de la población; un 90% de la producción de maíz y frijol se destina al autoconsumo, el otro 10% se destina para la venta. De la producción del café, aguacate criollo y tomate se destina un 95% para la venta y un 5% para el autoconsumo.

3.2.6.1 Proceso de comercialización

El proceso de comercialización incluye las etapas de: Concentración, su función física es reunir la producción de distintas fincas, por medio de lotes homogéneos para facilitar el transporte.

Equilibrio, etapa que tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad, es la adaptación de la oferta y la demanda en la época de mayor venta o almacenamiento durante la escasez para lograr mantener la cantidad demandada. Dispersión, fase que el producto es trasladado a un lugar específico para facilitar la venta al consumidor final, Baca Gabriel (2010).

La producción de café es vendida a los acopiadores que llegan a comprar a la Aldea y el Caserío; el café se vende en uva, debido a que no cuentan con beneficio de café en los centros poblados, este beneficio está ubicado en el caserío Tzampetey en otro centro poblado, por esta razón no pueden incrementar el valor de venta de su producción. El mercado de la cabecera municipal no es de los principales, debido a que la carretera es de terracería y actualmente está en malas condiciones, lo que dificulta el traslado de la producción. En la siguiente tabla se describe a fondo el proceso de comercialización.

- **Concentración**

En las microfincas y subfamiliares, se reúnen la producción a nivel de finca en donde se realiza la cosecha, es separada en sacos de cien libras (quintal), la Aldea y Caserío no cuenta con un beneficio de café el cual permita realizar un adecuado proceso de concentración de la producción a nivel de centro poblado.

- **Equilibrio**

En las microfincas y subfamiliares, las características especiales de la producción de café por la humedad que genera hongos, no puede ser almacenada por un tiempo prolongado, por lo que no hay equilibrio.

- **Dispersión**

En las microfincas y subfamiliares, el café es vendido a los acopiadores que se estacionan a orillas de la carretera, quienes posteriormente lo venden al beneficio de café, los cuales lo venden al consumidor final.

3.2.6.2 Análisis de la comercialización

Es el que estudia las instituciones de mercado que surgen de las relaciones económicas y sociales durante el proceso de comercialización.

- **Análisis institucional**

Es el que estudia a los agentes participantes en el proceso de comercialización son: productor, acopiador, beneficio y consumidor final.

- **Productor**

Es el primer agente de mercadeo, ya que inicia la producción al tomar la decisión sobre la cantidad y la calidad del café, es el responsable de la siembra y constituirá el principal canal en el proceso de comercialización.

- **Acopiador**

Son las personas que tienen la capacidad económica para adquirir el producto, y luego venderlo al beneficio para que este sea procesado.

- **Beneficio**

Son en ente encargado de la transformación del café en sus fases de secado, tostado, molido y empacado para luego ser vendido al consumidor final. Cabe mencionar que en los centros poblados no se cuenta con esta infraestructura.

- **Consumidor final**

Son todas aquellas personas que consumen directa o indirectamente el producto, las cuales pagan un precio por adquirirlo. Los actores que intervienen en el mercado durante el proceso de producción de café y la importancia que representa cada agente en la propuesta institucional.

• **Análisis funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos que tienen secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos. Se clasifican en funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia física y con modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos.

Estas funciones son necesarias para que los bienes estén disponibles a los clientes en lugar, tiempo y forma. Se dividen en almacenamiento, clasificación, empaque y transporte.

○ **Almacenaje**

El café se almacena en un espacio en la vivienda de cada productor por un corto tiempo, para que luego de la cosecha sea pesado.

○ **Clasificación**

Esta actividad es muy importante debido a que está relacionada con la calidad, el café será revisado a detalle y serán desechados todos aquellos que no reúnan las características deseadas.

○ **Transporte**

La producción será transportada por las personas las cuales la cargan y la llevan a la orilla de la carretera o en los lugares convenidos con el acopiador.

- **Empaque**

Su función principal es proteger el producto, evitar el deterioro en el manejo y facilitar la distribución.

El café será empacado en costales de cien libras. Por medio de las funciones físicas el productor podrá comercializar un producto fresco, el cual será cuidadosamente clasificado lo que contribuye a ser de alta calidad y por el tipo de empaque en el que será transportado brindar las condiciones óptimas al mismo.

- **Funciones de intercambio**

Constituye una fase fundamental de la comercialización, comprende la transferencia de derechos de propiedad de los bienes y se vincula con la utilidad de posesión.

La compra venta, se utiliza mediante la inspección del producto, cabe mencionar que debido a la manipulación y deterioro que conlleva el costo es elevado. La determinación de precios.

- **Funciones auxiliares**

Su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, para que cumplan con todos los niveles del proceso de mercadeo.

- **Información de precios**

Los productores se mantienen informados por medio de los acopiadores y por medio de la prensa y las noticias, sobre los precios al momento de realizar la compra venta del producto. La caída de los precios internacionales repercute en forma negativa a los pequeños productores porque obtienen menos ingreso por la venta de la cosecha.

- **Financiamiento**

Se determinó que el financiamiento que se utiliza para realizar el proceso de producción de café es interno, es decir cada productor financia su cosecha con sus recursos. Y de la venta de esta ahorra un porcentaje para la siguiente cosecha.

- **Aceptación de riesgos**

Se determinó que existe el riesgo físico y este se refiere a que la producción en determinado momento pueda sufrir pérdidas o mermas derivado de plagas, lluvias torrenciales, incendios forestales y sequias, lo cual el costo total es asumido por el productor puede significar la pérdida del capital de trabajo.

- **Conducta de mercado**

En el estrato de Microfinzas y Subfamiliares, el producto se cosecha dos veces al año y los precios se establecen con base al mercado actual, es decir el productor negocia el precio con el acopiador o el minorista para obtener la mayor utilidad.

- **Estructura de mercado**

Está conformado por el productor, el acopiador, el beneficio y el consumidor final, el productor traslada su cosecha a las carreteras cercanas de los terrenos cultivados, donde llega el acopiador a comprar la producción de café para venderla al beneficio donde es transformada para ser vendida al consumidor final.

- **Eficiencia de mercado**

Según la investigación realizada no hay eficiencia de mercado debido a que la demanda puede superar a la oferta en algún momento.

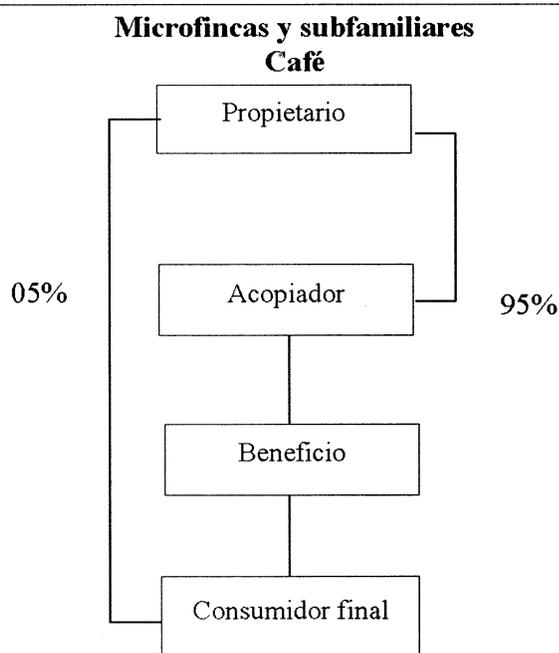
3.2.6.3 Operaciones de comercialización

Comprende el análisis de los diferentes pasos que se desarrollan en los canales de comercialización y las personas que se involucran en el proceso de compra-venta.

- **Canales de comercialización**

Su objetivo primordial es el de poner el producto, en la cantidad, lugar y momento adecuados, al alcance de los consumidores. Para cumplir este objetivo la distribución necesita de los canales de comercialización donde intervienen diferentes actores como los acopiadores. A continuación, el canal utilizado en la comercialización de café

Gráfica 3
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop,
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Producción agrícola
Canal de comercialización
Por tamaño de finca y producto
Año: 2017



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

El canal de comercialización es de nivel dos, relacionado directamente a la producción de café, muestra la participación del acopiador con la venta del 95% de la producción, esto debido a que no existen empresas dentro de los centros poblados que se dediquen a procesar el café, estos acopiadores pasan por las calles recolectando toda la producción, la cual es vendida al beneficio, lo que permite el ahorro por costo de transporte a las personas dedicadas a la producción, el 5% se vende al consumidor final el cual realiza el proceso de tostado y secado en casa.

- **Márgenes de comercialización**

Estos márgenes son la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final de los productos agrícolas y el precio recibido por el productor. A continuación, se

desarrolla el margen de comercialización que se genera en los centros poblados por la venta del café.

Cuadro 25
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop,
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Producción agrícola
Márgenes de comercialización
Por tamaño de finca y producto
Año: 2017

Microfincas y subfamiliares: Café						
Participantes	Precio venta Q.	Margen bruto	Gastos	Margen neto	% Sobre inversión	% Participación en el precio
Productor	250.00					92.59
Acopiador	270.00	20.00	5.00	15.00	6.00	7.41
Costales			1.00			
Transporte			4.00			
Beneficio						
Total		20.00		15.00		100.00%

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

El cuadro anterior muestra el porcentaje de rendimiento sobre la inversión que el acopiador obtiene en relación a la venta del café, que genera un 6% sobre la inversión que realiza, con una participación en el precio de un 7.41% y al productor un 92.59%.

3.2.7 Organización empresarial

Se refiere a la estructura que establece las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos en un organismo social, con el fin de obtener los objetivos establecidos.

Es preciso mencionar que los cultivos de éstos se realizan a través de microfincas y fincas subfamiliares, que son el tamaño de empresas agrícolas predominantes en el área.

- **Microfincas y Subfamiliares**

El producto agrícola café, en el estrato de microfincas pertenecen al nivel tecnológico I tradicional. Mientras que en el estrato de fincas subfamiliares difieren de nivel, el café

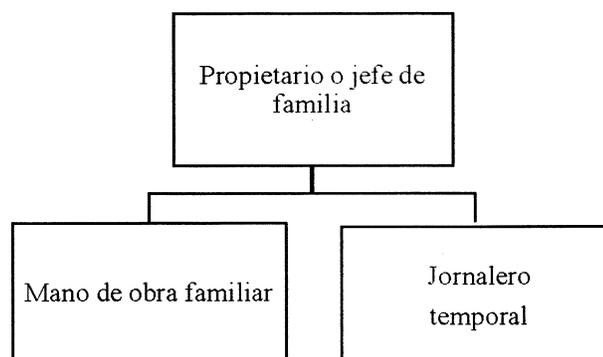
pertenece al nivel tecnológico II. En ambos estratos utilizan las fases del proceso administrativo de manera empírica.

- Estructura organizacional

En la siguiente gráfica se aprecia la forma de organización del grupo familiar para la producción de café, en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares:

Gráfica 4
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop,
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Producción agrícola
Estructura organizacional
Por tamaño de finca y producto
Año: 2017

Microfincas y subfamiliares
Maíz, frijol, café y aguacate criollo



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

La estructura orgánica anterior en el estrato de microfincas y subfamiliares, denota claramente que se encuentra concentrada la autoridad y toma de decisiones en el propietario o jefe de hogar, quien guía el desarrollo de todas las actividades agrícolas. Mientras, que todo el proceso de cultivo es una combinación de mano de obra familiar y la contratación de jornaleros temporales para los trabajos de siembra y cosecha de los productos agrícolas, éste último aparece como un tercer participante dentro de la organización.

Es necesario optimizar el factor tiempo a través de la utilización de mayores recursos humanos, con el fin de lograr que el cultivo se lleve de forma uniforme. No se posee asistencia técnica y financiera, por lo mismo se aprovecha la época de lluvia para el riego de cultivos, debido a que carecen de sistemas de riego artificial, lo cual es una limitante para la producción en temporada de verano.

3.2.8 Generación de empleo

Las actividades productivas como la agricultura, la producción pecuaria y artesanal forman parte fundamental en la economía de los centros poblados porque ayudan a la generación de empleo y a mejorar el nivel de vida de la población. El siguiente cuadro muestra la cantidad de empleos que generan las actividades productivas.

Cuadro 26
Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop,
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Generación de empleo por actividad productiva
Año: 2017

Actividad productiva/Estrato	Generación de empleo	%
Agrícola		
Microfincas	295	55.77
Subfamiliares	234	44.23
Total	529	100.00
Pecuario		
Microfincas	221	100.00
Total	221	100.00
Artesanal		
Pequeño artesano	5	19.23
Mediano artesano	21	80.77
Total	26	100.00

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

La actividad que genera más empleo es la actividad agrícola, la producción de café el trabajo asalariado se da en todas las etapas del proceso productivo. El mayor porcentaje se encuentra en las microfincas con el 55.77% y las fincas subfamiliares obtienen el 44.23%.

3.2.9 Resumen de la problemática encontrada

Ante la problemática encontrada, donde los productores de café comercializan su producto después de realizar el corte en los árboles de café, donde lo venden directamente

al acopiador, debido a que no cuentan con la infraestructura adecuada, no reciben capacitaciones técnicas relacionadas al proceso de siembra y corte.

3.2.10 Propuesta de solución

Con el objeto de maximizar sus ganancias se propone un plan de capacitación para los productores donde aprendan los procesos relacionados a la producción de café y así puede obtener una mayor ganancia al comercializar su producto en otra etapa del proceso productivo.

Además, se propone la creación de un comité con el objetivo de obtener asistencia técnica, productos para el cuidado de las plantas a un mejor precio, que el comité de productores de café sea el que reúna la producción para su comercialización ya que por el volumen se puede obtener mejores precios de venta a beneficios. Para que en el futuro pueda realizarse en el centro poblado el proceso de tostado y molido.

- Misión

“Somos el comité de productores de café encargado de velar por el bienestar de los productores de café la aldea Agua Escondida”.

- Visión

“Ser una instancia que promueva la participación activa y corresponsable mediante el establecimiento de procesos de mejora continua en la producción de café, garantizando una cosecha de calidad”.

- Objetivos

Consolidar un equipo de productores capacitados.

Maximizar las ganancias del comité.

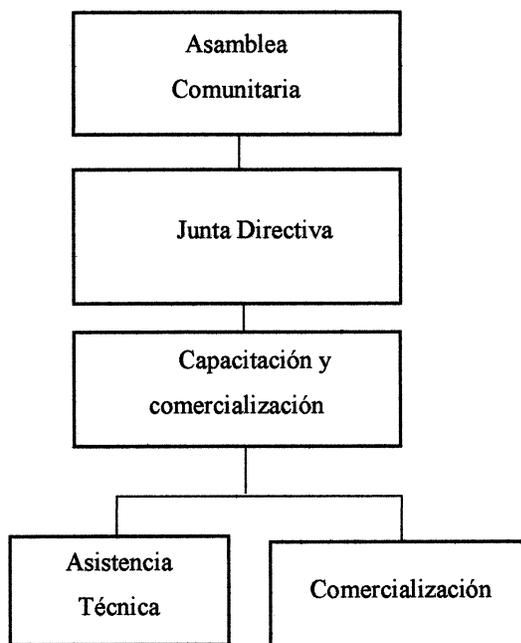
Buscar asesoría técnica especializada.

- Valores

Responsabilidad, transparencia, puntualidad, respeto, tolerancia.

A continuación, se presente el organigrama general, propuesto para la formación del comité comunitario.

Gráfica 5
Aldea Agua Escondida
Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Comercialización agrícola de café
Comité Comunitario Procafé
Organigrama General
Año: 2017



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

En la gráfica anterior se muestra el organigrama general del comité el cual estará conformado por la Asamblea Comunitaria, el Comité Comunitario, el departamento de Capacitación y Comercialización.

- **Funciones organizacionales**

A continuación, se describe la estructura organizacional y sus funciones.

- Asamblea Comunitaria: son los encargados de buscar un bien común para la comunidad y los productores de café.

- La Junta Directiva: Velar por la administración, operación de la comercialización agrícola del café.
- Departamento de capacitación y comercialización: encargado de realizar el diagnóstico de las necesidades de capacitación para las diferentes áreas.
- Unidad de asistencia técnica: realizar y programar las capacitaciones de asistencia técnica para los productores.
- Unidad de comercialización: su función principal será la búsqueda de minoristas para comercializar la producción de café de los centros poblados y asesorar durante este proceso a los productores.

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DEL INSTITUTO DE EDUCACION BÁSICA

La construcción del instituto de educación básica en la Aldea, busca generar un impacto positivo en las condiciones de vida de las personas, especialmente de los grupos sociales vulnerables y desfavorecidos, con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible de los habitantes y de la comunidad rural. Los requerimientos de necesidades sociales se logró determinar el proyecto de inversión social; por lo que se realiza una descripción del perfil de cada uno de los mismos. Conforme, al estudio de mercado, se establece el déficit de los servicios prestados, según las condiciones dadas del área estudiada, el estudio administrativo y legal establece una estructura organizacional y considera las leyes correspondientes al ámbito de cada proyecto. Además, un estudio técnico que contiene el diseño y planificación de la realización de la propuesta, el estudio financiero que cuantifica el desarrollo e implementación de la inversión, considerando las fuentes de financiamiento para la realización del mismo. Por último, se presenta un análisis sobre el impacto ambiental y social que el proyecto puede significar al momento de ejecutarlo.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

La Constitución Política de la República de Guatemala establece que tener acceso a la educación es un derecho para los habitantes del territorio guatemalteco; con el fin de garantizar un desarrollo integral a su persona. Por medio de una mayor cobertura del servicio y calidad de la educación. Debido a que existe un porcentaje de población en edad escolar no atendida en el centro poblado.

4.1.1 Descripción

Los centros educativos públicos de educación básica son dos, uno ubicado en el casco urbano del municipio y el otro situado en la Aldea. Sin embargo, debido a que la población no puede ser captada en su totalidad por la alta demanda del servicio y la limitada cobertura que se tiene en su localidad, se dirigen al municipio de San Lucas Tolimán y a la aldea Godínez del municipio de San Andrés Semetabaj, donde se ubican dos institutos más de educación básica. También se cuentan con colegios privados los cuales cobran una cuota mensual pero pocos estudiantes pueden tener acceso a ésta debido al costo.

Mediante la construcción de un edificio propio para el instituto de educación básica, se busca proporcionar educación formal en éste ciclo a la población estudiantil que reside en la aldea Agua Escondida y los centros poblados aledaños. En el presente mundo globalizado existe una exigencia por lograr altos grados de productividad y por contar con mano de obra calificada en el mercado laboral. Es por ello, que se pretende mediante el proyecto formar recurso humano calificado; que pueda continuar sus estudios a nivel diversificado y así lograr integrarse en la economía productiva de su municipio y optar a mejores oportunidades de desarrollo. Para dicho propósito se tiene establecido brindar el curso de computación en todos los grados como servicio complementario; debido a que actualmente deben recurrir a otros medios para obtener dicho curso porque el instituto no se encuentra en las condiciones de brindarlo.

4.1.1.1 Ubicación

Para el desarrollo del proyecto es necesario contar con un terreno, está ubicado en la aldea Agua Escondida del municipio de San Antonio Palopó del departamento de Sololá. Se ubica en la RN-11 que conduce de San Lucas Tolimán a San Andrés Semetabaj, la cual atraviesa la Aldea de norte a sur y se encuentra a una distancia de 34 kilómetros por carretera asfaltada y a 5 kilómetros por carretera de terracería de la Cabecera Municipal. Se encuentra situada a 1,956 metros sobre el nivel del mar, según las coordenadas latitudinales $14^{\circ} 39' 28''$ y longitudinales $91^{\circ} 06' 43''$.

4.1.1.2 Contactos locales

La Corporación Municipal y el Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE quienes abrieron las puertas de la comunidad para desarrollar la investigación de campo y aportaron su valiosa colaboración en la recolección de datos. Además, el Supervisor de educación departamental del Ministerio de Educación que facilitó la información de datos estadísticos generales sobre el tema de educación en el Municipio. Asimismo, el Director del Instituto quien proporcionó entrevistas e información importante sobre las necesidades actuales y retos del instituto de educación básica.

4.1.1.3 Planteamiento del problema

Debido a la falta de un edificio propio para el instituto de educación básica, se sobrellevan muchas dificultades que impiden brindar un eficiente servicio, dentro de ellos: aulas insuficientes en relación a la demanda de estudiantes, no cuentan con oficinas administrativas, no tienen laboratorio de computación, se pierden donaciones por no contar con un lugar seguro para el resguardo de insumos y equipo que serían de ayuda para enriquecer el conocimiento de los estudiantes.

Asimismo, por ser uno de los dos institutos de educación básica en todo el Municipio está obligado a tener un cupo limitado de alumnos.

4.1.1.4 Justificación

Se ha necesaria la construcción del instituto de educación básica, aldea Agua Escondida, será acorde a los requerimientos óptimos de educación, que permitan al estudiante desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de forma eficiente en ambientes adecuados. Además, se tiene establecido brindar el curso de computación como servicio complementario. Con el fin de incrementar la cobertura de estudiantes inscritos de educación básica en un 25% en relación a la demanda de la población.

De esta manera impulsar que los jóvenes logren integrarse a las carreras de diversificado y así obtener una mejor oportunidad laboral que les permita generar mayores ingresos para el sustento de su familia.

4.1.2 Estudio de perfil de proyecto

A continuación, se presenta la descripción de la propuesta de inversión para ejecutar el proyecto de construcción del Instituto Mixto de Educación Básica Rural por Cooperativa. Para ello, se detallan los antecedentes del proyecto, planteamiento del problema, justificación y objetivos que se pretenden alcanzar a través de la realización del mismo que permitirá contar con el espacio necesario y los servicios adecuados para prestar el servicio de educación básica.

4.1.2.1 Descripción del proyecto

Consiste en la construcción de un complejo de seis aulas con capacidad de 45 alumnos por aula, se tiene contemplado implementar seis secciones, es decir dos por cada grado. Además, un salón para el laboratorio de computación y dos para el área de administración y finanzas. Asimismo, dicho instituto tendrá áreas verdes, espacios para practicar deportes, área de sanitarios para alumnos y maestros, salón de docentes y una bodega para el efecto.

La construcción que albergará el instituto estará a cargo de la Municipalidad, se estima un tiempo de ocho meses para realizarlo, luego de adquirir el terreno adecuado y de tener el diseño de planos para ejecutarlo. En seguida, se iniciará la fase de equipamiento de mobiliario y personal docente para el óptimo funcionamiento del edificio. Es preciso mencionar, que dicho proyecto ofrece como valor agregado a la población estudiantil, el impartir clases de computación a los jóvenes que estudiarán en dicho establecimiento educativo.

4.1.2.2 Antecedentes del proyecto

El instituto de educación básica del municipio de San Antonio Palopó, ubicado en la aldea Agua Escondida, empezó a funcionar en el año de 1999 con cuarenta estudiantes, por iniciativa de los líderes comunitarios de esa época. Es por ello, que fue creado por cooperativa y tiene diecisiete años de funcionar de esa manera.

Desde su fecha de fundación lleva quince promociones graduadas del ciclo básico, actualmente tiene 136 alumnos inscritos, pero aún no cuenta con instalaciones propias para su funcionamiento.

4.1.2.3 Planteamiento del problema

¿La falta de una infraestructura propia del instituto de educación básica de la aldea Agua Escondida del municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá limita a los estudiantes a recibir clases en condiciones óptimas, a los maestros a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, asimismo no permite ampliar la cobertura respecto al servicio de educación básica, por carecer de instalaciones adecuadas?

4.1.2.4 Justificación

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece el derecho a la educación, garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

Debido a la alta demanda de educación que existe en el sector han surgido centros educativos privados en los municipios cercanos de San Andrés Semetabaj y San Lucas Tolimán, pero en la Aldea y los centros poblados aledaños, los padres no pueden pagar los precios de colegiaturas, inscripción y uniformes, razón por la cual es función del Estado de proporcionar educación a los jóvenes y se hace necesario contar con un proyecto público que satisfaga la necesidad de educación para los jóvenes que habitan en la aldea Agua Escondida y los centros poblados aledaños.

4.1.2.5 Objetivos

A continuación, se describen las metas que se pretenden alcanzar con la realización del proyecto.

- **General**

Concretar para el año 2020 una infraestructura propia para el instituto de educación básica, que satisfaga la demanda de educación que impera en la región.

- **Específicos**

- Incrementar la cobertura de educación básica en un 25% en los jóvenes que residen en la aldea Agua Escondida.
- Promocionar la educación en los jóvenes en edad escolar en la Aldea, para que puedan continuar sus estudios de diversificado.
- Impactar positivamente en el nivel de vida económico de la región, por medio de su desarrollo educativo.
- Incrementar las competencias de los estudiantes en el ámbito informático, para que puedan ser personas más competitivas en el campo laboral.

4.2 Estudio de mercado

Con el fin de disminuir el nivel de incertidumbre e identificar la viabilidad del proyecto para tomar la decisión de llevarlo a cabo. Es preciso, definir los medios en el que se debe realizar el proyecto, a través del análisis del entorno, demanda, oferta, conocer la evolución histórica y futura de las mismas.

4.2.1.1 Evolución histórica de la demanda

El determinar la evolución histórica de la demanda permite conocer la deficiencia de años pasados en la cobertura del servicio de educación básica de la Aldea. Por lo tanto, es indispensable contar con los datos que coadyuven a tomar la mejor decisión para la ejecución del proyecto.

Cuadro 27
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Construcción de Instituto de Educación Básica
Evolución histórica y futura de la demanda
Años: 2013-2022

Año	Población en edad Escolar	Alumnos Inscritos	Alumnos no Inscritos	Cobertura del Servicio %
2013	428	125	303	29.21
2014	438	115	323	26.26
2015	448	121	327	27.01
2016	459	128	331	27.89
2017	470	136	334	28.94
2018	481	139	342	28.90
2019	492	142	350	28.86
2020	504	146	358	28.97
2021	516	149	367	28.88
2022	528	153	375	28.98

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

Los datos del año 2013 al 2022 que se muestran en el cuadro anterior, evidencian que no se logra brindar el servicio de educación básica al 71.06% de la población en edad escolar. Sin embargo, en el año 2017 se alcanzó la mayor inscripción de alumnos. Dicha realidad repercute y limita el desarrollo académico en los adolescentes de la Aldea, que

muestran interés por continuar sus estudios. Para efectos del cálculo de la población, se utilizó una tasa de crecimiento anual del 2.35%.

4.2.1.2 Análisis de la demanda futura

Su objetivo es estimar el número de posibles beneficiarios que requerirán un servicio, dentro de un segmento de mercado y durante un periodo concreto; mediante la ejecución del proyecto se busca alcanzar una mayor cobertura de educación básica en dicho centro poblado. Para el período 2018 al 2022, se estima un incremento de estudiantes en el nivel básico, derivado del crecimiento poblacional estimado en la Aldea. El porcentaje de la demanda del servicio tendrá un aumento, pero éste no será acorde a la capacidad actual del instituto, mientras éstas últimas persistan, el porcentaje de cobertura no incrementará considerablemente.

4.2.1.3 Análisis de la oferta histórica y futura

El analizar la oferta histórica permite determinar la capacidad y las condiciones en que se brinda el servicio de educación básica en el centro poblado. La capacidad actual es para atender 150 alumnos.

Cuadro 28
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Construcción de Instituto de Educación Básica
Oferta histórica y futura
Años: 2013-2022

Año	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Alumnos no inscritos
2013	428	125	303
2014	438	115	323
2015	448	121	327
2016	459	128	331
2017	470	136	334
2018	481	139	342
2019	492	142	350
2020	504	146	358
2021	516	149	367
2022	528	153	375

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

La oferta proyectada refleja la necesidad de generar cambios en el servicio, para evolucionar y ampliar la cobertura de educación básica. La oferta no presenta variación debido a las limitantes con las que cuenta el actual instituto y en los años siguientes podría llegar al límite de su capacidad.

4.2.1.4 Análisis del servicio

Establecer la demanda insatisfecha representa el sector de la población que no logró cubrir su requerimiento de educación básica en el centro poblado en años anteriores, a pesar de contar con la disposición de obtener el servicio.

El déficit del servicio es superior a los trescientos usuarios, según datos reflejados en el cuadro 60, lo cual se considera alto, esto se debe a la falta de un edificio propio, que limita realizar mejoras en beneficio de la población estudiantil tales como ampliar la cobertura de educación.

En la actualidad se atiende un total de 136 estudiantes que corresponden a los tres grados del nivel de educación básica, además se carece de áreas adecuadas para impartir clases, un laboratorio de computación y áreas deportivas.

4.3 Estudio administrativo legal

Con el propósito de obtener éxito en todo proyecto es necesario realizar ciertos estudios fundamentales para reducir incertidumbre; en dicho segmento del trabajo se desarrollará la exposición del análisis administrativo y legal. El primero de estos se refiere al hecho de que dentro de toda organización es necesario diseñar y fijar estructuras, procesos, funciones, responsabilidades, métodos y técnicas que ayuden a simplificar el trabajo. Esto solamente es posible a través de la organización; debido a que su importancia radica en velar por qué todas las actividades establecidas estén relacionadas con los objetivos y propósitos de la compañía. El estudio legal establece las implicaciones técnicas y económicas que se deriven de la normativa legal que regula el establecimiento y operación del proyecto. Básicamente, busca determinar la existencia de normas o regulaciones legales que impidan la ejecución del proyecto.

4.3.1.1 Propuesta de organización

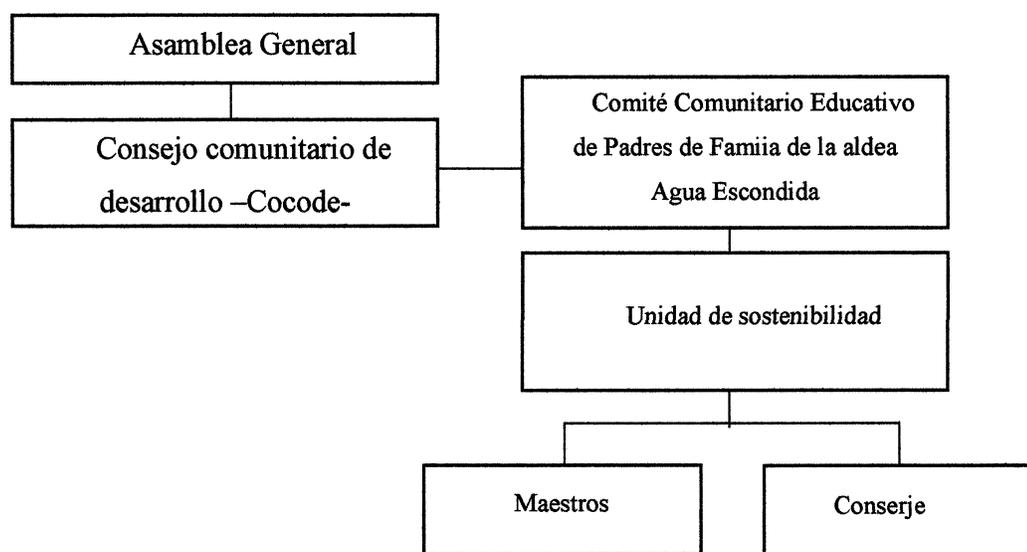
Con la finalidad de alcanzar un eficiente funcionamiento en cuanto a la construcción del instituto de educación básica, de la aldea Agua Escondida; se expone la instauración de un comité de padres de familia, acorde a las características y necesidades propias del instituto.

Serán los encargados de velar por la correcta y oportuna administración, funcionamiento y mantenimiento del nuevo plantel educativo. Asimismo, de controlar, vigilar y mantener en perfecto estado todas las instalaciones de la misma.

4.3.1.2 Estructura organizacional

La propuesta que se sugiere para agrupar la estructura orgánica del comité de padres de familia del instituto de educación básica, aldea Agua Escondida, se presenta a continuación:

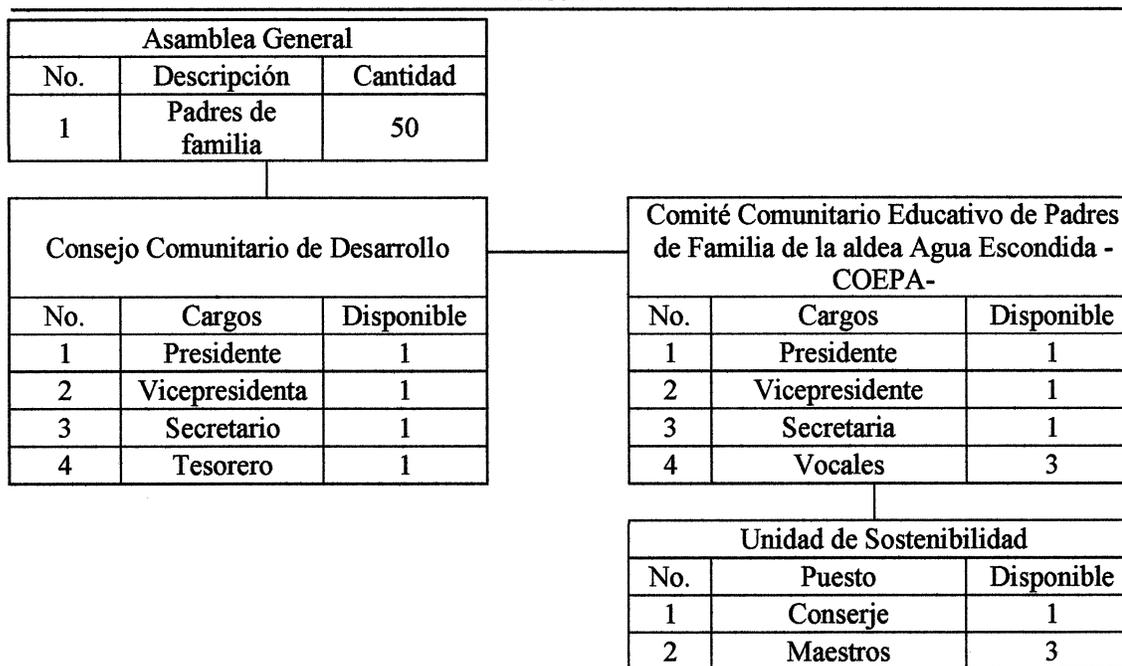
Gráfica 6
Aldea Agua Escondida
Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de instituto de educación básica)
Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA
Organigrama General
Año: 2017



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

Se propone como máximo ente rector a la Asamblea General, la cual estará conformada por los padres de familia de los estudiantes inscritos en educación básica del instituto. Asimismo, figura el COCODE de la aldea Agua Escondida con sus funcionarios tales como: Presidente, Vicepresidente, Secretario y Tesorero quienes representan su apoyo a través de la promoción de políticas participativas, en conexión a proyectos que beneficien a la población. La siguiente unidad orgánica es la que integra al Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de la aldea Agua Escondida -COEPA- el cual se encargará de manera específica a brindar apoyo en las actividades administrativas y resguardo de la nueva infraestructura educativa.

Gráfica 7
Aldea Agua Escondida
Municipio San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de instituto de educación básica)
Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA
Organigrama Nominal
Año: 2017



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

La misma, está integrada por Presidente y Vicepresidente quienes serán los encargados de controlar y supervisar el buen funcionamiento de las nuevas instalaciones, una secretaria

y vocales I, II, III que brindarán apoyo en las actividades administrativas. Y por último existirá la unidad de sostenibilidad que consta de un conserje que tiene a su cargo el resguardo físico de las aulas del centro educativo y su mantenimiento. En la actualidad el instituto cuenta con 12 maestros que imparten los 15 cursos del pensum de estudio, es por ello que en la gráfica anterior se requieren 3 maestros para que exista uno por materia para el ciclo de educación básica los cuales deben gestionar la contratación ante la municipalidad.

4.2.1.4 Base legal del proyecto

Es por medio del presente análisis que se sustenta de forma legal el desarrollo del proyecto, es decir que explica las leyes, reglamentos y normas que regulan la instalación y operación del proyecto.

- Normas internas

Son el conjunto de reglamentos y disposiciones que regulan el funcionamiento del comité de padres de familia; las mismas contienen reglas de conducta para todos los que la integran. Es preciso mencionar, que éstas deben ser aprobadas previamente por la Junta Directiva. A continuación, se presenta la legislación interna que regirá dicho comité en mención:

- Acta de constitución: la cual identifica su legalización y hace constar el tipo de organización. Por ello, es el primer documento que se debe gestionar ante los registros públicos.
- Normas internas de administración: son el conjunto de disposiciones formales o informales que rigen el funcionamiento interno de la organización administrativa. Las mismas, rigen las conductas socialmente aceptables o institucionalmente necesarias, que garantizan el correcto y armónico comportamiento humano dentro del comité.
- Manuales de administración (normas y procedimientos y organización): representan una guía práctica, que se utiliza como herramienta de soporte para la organización y comunicación, que contiene información ordenada y sistemática, en la cual se establecen claramente los objetivos, normas, políticas y procedimientos de la empresa,

lo que hace que sean de mucha utilidad para lograr una eficiente administración en cualquier institución.

- Normas externas

Se determinó mediante el presente estudio que las normas jurídicas que regulan la construcción del instituto de educación básica y su funcionamiento como comité, son los que se presentan a continuación:

- Decreto Gubernativo 20-82, artículo 3º, establece que únicamente la Gobernación Departamental tiene la facultad para autorizar sus actividades.
- Constitución Política de la República de Guatemala establece en el artículo 34 el derecho de asociación.
- Acuerdo Gubernativo número 512-98 norma las condiciones para su constitución.
- Código Civil en sus artículos 15, 16, 18 y 24.
- Código Municipal en sus artículos: 18, 19, 175 y 53 inciso “m”
- Constitución Política de la República de Guatemala; según los artículos 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80 y 81.
- Decreto número 12-91. Ley de educación nacional capítulo III. Comunidades educativas, según los Artículos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 54, 55, 81 y 82.
- RG-1. Plan regulador. Reglamento de construcción de la Ciudad de Guatemala Regido por los siguientes: Artículos 2,3, 25, 26, 31,36, 37, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90.
- De los Consejos de Desarrollo: La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto número 11-2002.
- La Ley del Organismo Ejecutivo establece, en el artículo 33, inciso f), dentro de las funciones del Ministerio de Educación, que se debe promover la autogestión educativa y la descentralización de los recursos económicos para los servicios de apoyo educativo mediante la organización de comités educativos, juntas escolares y otras modalidades en todas las escuelas oficiales; así como aprobarles sus estatutos y reconocer su personalidad jurídica.

- Decreto número 12-91. Ley de educación nacional capítulo III. Comunidades educativas, según los Artículos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 54, 55, 81 y 82.
- En la Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91 (1991) se indica que el sistema educativo debe ser participativo, regionalizado, descentralizado y desconcentrado.
- El Plan Visión de País, 2006, también enfatiza en el fortalecimiento de la participación social en la organización y el funcionamiento del sistema educativo. Aborda el tema de la participación de los padres en específico en la elaboración del proyecto escolar.
- El Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria (1996) indica que se debe hacer efectiva la participación de las comunidades y de los padres de familia en los procesos educativos para favorecer la incorporación y retención de los niños en el sistema.
- La Ley General de Descentralización Decreto 12-2002: establece que las competencias gubernamentales en el sistema educativo deben ser descentralizadas hacia las municipalidades, demás entidades del estado y comunidades organizadas legalmente con participación de las municipalidades.
- Ley de Impuesto Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 7, numeral 9 de las exenciones generales en relación a los aportes y donaciones a instituciones no lucrativas.

4.4 Estudio técnico

Tiene como principal objetivo demostrar la viabilidad, a través de la alternativa que mejor se adapte a los criterios de optimización, para ello se incorpora todo aquello que será parte de la operatividad del proyecto y que permita alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población. El mismo se integra por diseño, planificación, recursos a utilizar y plan de ejecución.

4.4.1.1 Diseño y planificación

Engloba el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos, para dar respuesta a una serie de cuestionamientos sobre la importancia, el fin de lo que se quiere realizar, así como a una serie de interrogantes que se detallan a continuación.

La descripción de proyecto consiste en la construcción de un edificio para el funcionamiento del instituto de educación básica de la aldea Agua Escondida, del municipio de San Antonio Palopó del departamento de Sololá.

El objetivo del estudio es determinar la cantidad de materiales necesarios para la construcción del instituto, la mano de obra a emplear, el diseño del complejo y la ubicación óptima de las aulas. Los beneficiarios del proyecto, es la población comprendida de 15 a 19 años, que están en edad de estudiar el nivel básico.

Las personas responsables de la ejecución y sostenimiento del proyecto estarán a cargo de la municipalidad de San Antonio Palopó, Arquitecto y/o Ingeniero supervisor, maestro de obras y comité de padres de familia.

El proyecto se localiza en el municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, República de Guatemala. El instituto de educación básica, se ubica en una de las vías principales de la Aldea, cerca de la escuela primaria, cuenta con vías de acceso adoquinadas, tiene acceso para el ingreso de vehículos y fácil movilidad de los habitantes, cuenta con los servicios básicos necesarios para su eficiente operación.

El periodo de ejecución del proyecto, se estima en 32 semanas, según el plan de ejecución. Las tareas a utilizar son: preparación del terreno, construcción de cimientos, fundición de los cimientos, construcción de drenajes, instalación de tubería de agua potable, pluviales y eléctricas, levantado de muros y fundición, colocación del techo, colocación de puertas y ventanas, colocación de piso e instalaciones eléctricas, colocación de lámparas y toma corrientes.

Todas las actividades se realizarán con mano de obra especializada, maestro de obras, albañiles, ayudantes y electricistas. La jornada de clases será establecida según indicaciones del Ministerio de Educación. Las dimensiones del terreno donde se construirá el proyecto tiene una extensión de 90 metros de largo por 30 de ancho, cuenta con 2,700 metros cuadrados. Además, la construcción será solo de un nivel. A continuación, se detallan las dimensiones de la obra.

Cuadro 29
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Dimensiones de construcción
Años: 2017

Descripción	Cantidad	Largo metros	Ancho metros	Área m ²
Salones	6	7.70	6.61	50.89
Salón administrativo/finanzas	1	3.00	3.00	9.00
Secretaria	1	2.50	3.00	7.50
Salón de computación	1	3.00	3.50	10.50
Servicio sanitario maestros	1	3.00	3.00	9.00
Sala para maestros	1	3.00	3.50	10.50
Servicio sanitario hombres	1	4.85	3.40	16.49
Servicio sanitario mujeres	1	4.85	3.40	16.49
Escenario	1	4.85	12.63	61.26

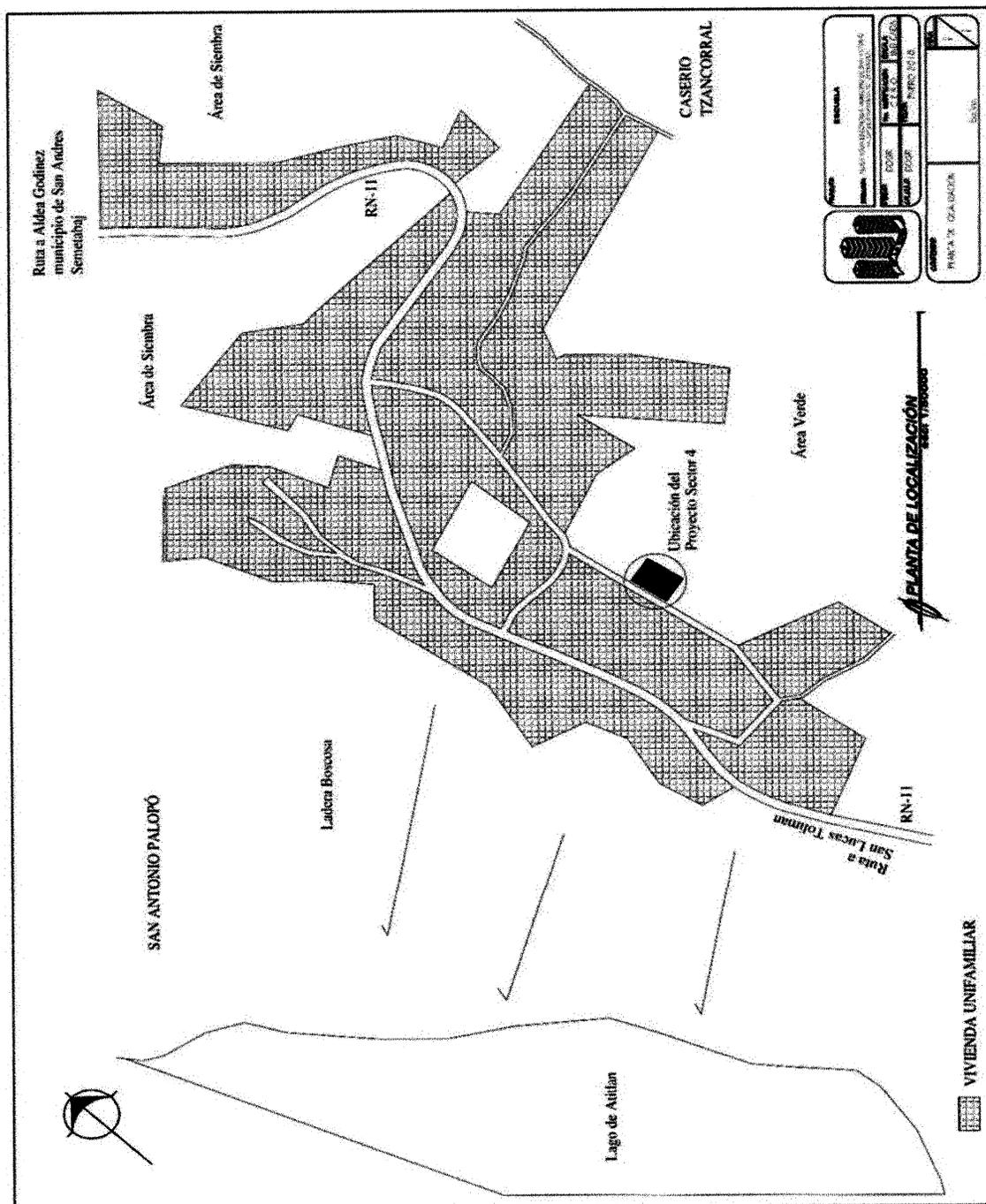
Fuente: elaborado por el arquitecto Patrick Estev Carcuz Chinchilla, colegiado No. 3621, año 2017

Mediante la construcción del Instituto de Educación básica se tiene establecido la construcción de 6 aulas con 45 escritorios por salón, se tiene previsto implementar seis secciones, dos por cada grado; un salón para el laboratorio de computación, dos para el área de administración y finanzas, áreas verdes, una cancha polideportiva, área de sanitarios para alumnos y maestros, salón de docentes y una bodega. La capacidad instalada del centro educativo será de 270 alumnos.

En todo proyecto de infraestructura, para establecer las dimensiones lineales superficiales, volumétricas con su detalle a escala y cantidad de materiales; es necesario realizar planos de anteproyecto. A continuación, se presentan los planos fundamentales para todo proyecto: elevación, cotas, cimientos, drenajes y electricidad, mismos que serán utilizados en la construcción de la infraestructura del centro educativo.

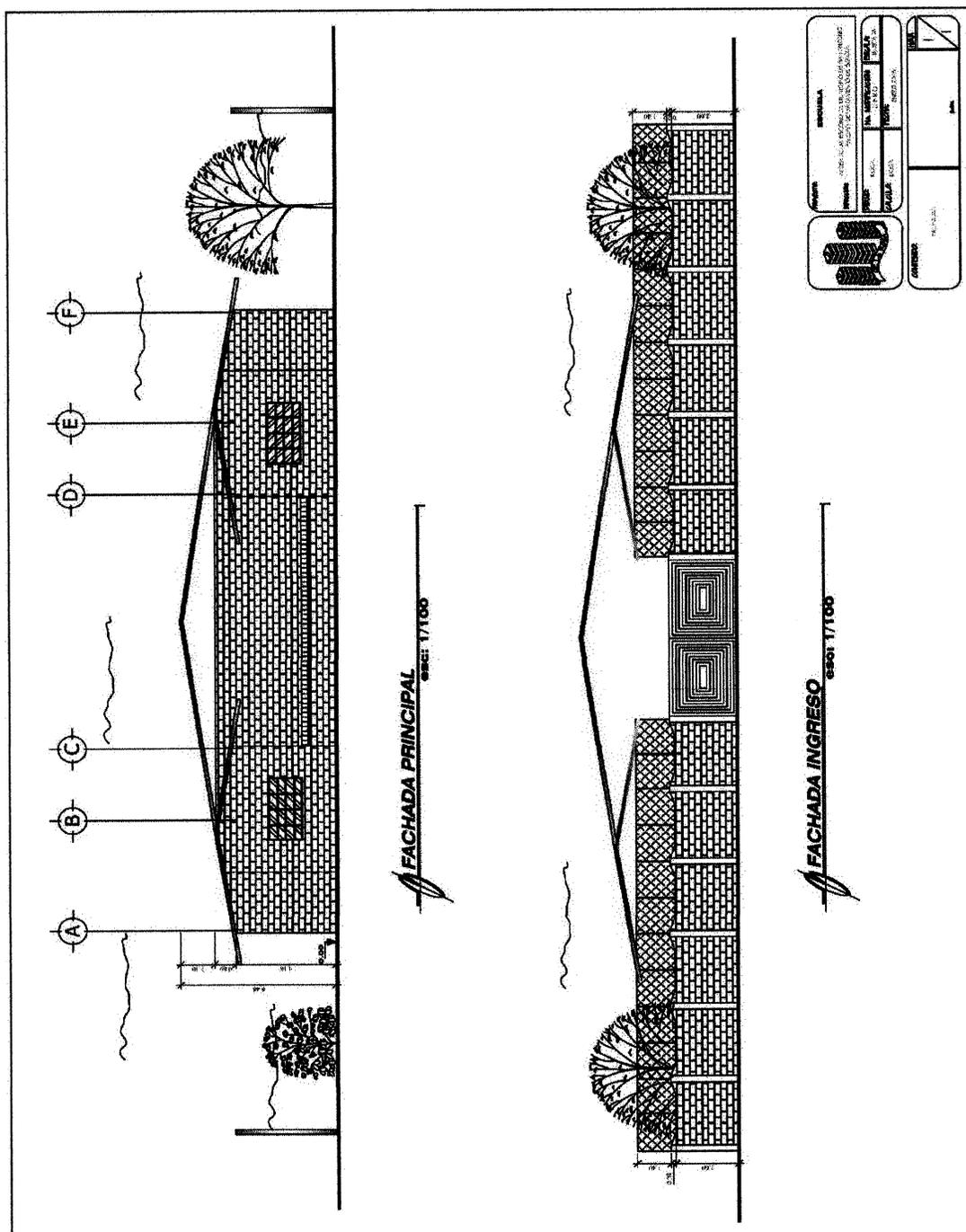
A través de los planos es posible apreciar la ubicación, el diseño y las dimensiones con precisión, así como la relación de todos los elementos de la construcción de la nueva infraestructura para el instituto de educación básica. Los mismos, pretenden hacer el proyecto viable y seguro haciendo uso de los cálculos, como de las necesidades de espacio y forma.

Gráfica 8
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Plano de localización
Año: 2017



Fuente: elaborado por el arquitecto Patrick Estev Carcuz Chinchilla, colegiado No. 3621, año 2017

Gráfica 9
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Plano de elevaciones
Año: 2017



Fuente: elaborado por el arquitecto Patrick Estev Carcuz Chinchilla, colegiado No. 3621, año 2017

A través de los planos es posible apreciar la ubicación, el diseño y las dimensiones con precisión, así como la relación de todos los elementos de la construcción de la nueva infraestructura para el instituto de educación básica. Los mismos, pretenden hacer el proyecto viable y seguro haciendo uso de los cálculos, como de las necesidades de espacio y forma. Están sujetos a modificaciones totales o parciales, dependiendo de la medida en la que cumplan con las expectativas y necesidades del desarrollo del proyecto en construcción.

4.4.1.2 Materiales, mano de obra y otros costos

En la siguiente tabla se presentan los materiales, mano de obra y otros costos, que son los componentes necesarios en la realización de la construcción de instituto, los elementos que lo componen son la descripción de los requerimientos a utilizar y la cantidad.

Tabla 9
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Requerimientos técnicos: materiales, mano de obra y otros costos
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
MATERIALES		
Trabajos preliminares		
Lámina galvanizada bodega	Unidad	55
Parales de 2X2" de madera	Unidad	42
Candado	Unidad	3
Bisagra 3"	Unidad	12
Clavos de lámina	Libra	8
Clavos 3"	Libra	9
Tubo de 3/4" PVC	Metro lineal	12
Codo de 3/4" PVC	Unidad	6
Chorro de 3/4" bronce	Unidad	3
Pegamento de para PVC	Unidad	3
Alambre eléctrico calibre 10	Metro lineal	45
Tablero Lipones GE 8 polos	Unidad	2
Nivelación y compactación		
Cemento	Sacos	25
Cimentación y columnas		
Alambre de amarre	Libra	54

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro 1/4" eslabones	Quintal	4.5
Hierro 3/8" corridos cimienta	Quintal	9
Hierro 1/2" zapatas columnas	Quintal	11
Cemento	Saco	176
Arena de rio	m ³	11
Piedrín	m ³	16
Levantado		
Hierro 1/4"	Quintal	13
Hierro 3/8"	Quintal	23
Hierro 1/2"	Quintal	22
Cemento	Quintal	250
Arena de rio	m ³	16
Piedrín	m ³	23
Block 14	Unidad	8,900
Block 09	Unidad	450
Techado		
Lámina de duralita 10'	Unidad	196
Lámina de duralita 6'	Unidad	132
Costaneras 2" X 3" de metal	Unidad	130
Costaneras 3" X 4" de metal	Unidad	55
Canal rectangular galvanizada. 4"	Unidad	35
Abrazaderas de canales 4"	Unidad	150
Bajas de agua pluvial PVC 3"	Unidad	10
Tornillos 2"	Unidad	5100
Capotes	Unidad	20
Pisos		
Piso de granito 25cm X 25cm	m ²	10550
Cemento	Saco	35
Arena de rio	m ³	4
Material para cisa	Libra	25
Adoquín	m ²	1050
Instalaciones eléctricas		
Cajas rectangulares	Unidad	61
Cajas octagonales	Unidad	36
Tubos ducto 3/4"	Unidad	65
Cable calibre 12	Rollos	1
Tablero de distribución 10 polos	Unidad	1
Lámparas	Unidad	36
Flipones de 20 amperios.	Unidad	12
Interruptores	Unidad	15
Tomacorrientes	Unidad	46

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Pegamento para PVC	Galón	0.25
Drenajes y aguas servidas		
Tubos 3" PVC	Unidad	11
Codos 3" PVC	Unidad	23
Tee 3" PVC	Unidad	12
Pegamento para PVC	Galón	0.25
Fosa séptica bio 2000 litros.	Unidad	1
Agua potable		
Tubos 3/4" PVC	Unidad	9
Codos 3/4" PVC	Unidad	42
Tee PVC 3/4" PVC	Unidad	19
Pegamento para PVC	Galón	0.25
Reductores de 3/4" a 1/2" PVC	Unidad	22
Accesorios		
Lavamanos	Unidad	8
Retretes	Unidad	9
Puerta de metal	Unidad	21
Ventanas de metal	Unidad	32
MANO DE OBRA		
Trabajos preliminares		
Limpieza y chapeo		
Chapeo		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	6
Tala de árbol		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	6
Destroncado		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	6
Nivelación y trazado		
Nivelación		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Estaqueado		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Puenteado		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Trazado		

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Excavación		
Excavación cimientos/zapatatas		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Armado de cimientos		
Armado de hierros corridos		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Elaboración de eslabones/estribos columnas		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Corte de hierros para zapatas		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Armado de zapatas		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Armado de columnas		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Colocación y centrado de columnas		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Fundición de cimiento		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Levantado		
Elaboración de eslabones/estribos columnas		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	2
Armado de columnas		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Levantado de block de poma 19 X 39 X 14 cm		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Elaboración de eslabones/estribos solera		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	2

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Armado de solera intermedia		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	4
Formaletiado de columnas		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Formaletiado de solera		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Fundición de columnas /y solera intermedia		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Levantado de block de poma 19 X 39 X 14 cm		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Formaletiado de columnas/corona		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	2
Fundición de columnas/y corona		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Drenajes y aguas servidas		
Colocación de fosa séptica		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	4
Colocación de tubería y accesorios de fosa		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	4
Colocación de baños		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	2
Colocación de mingitorios/ canaleta		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	2
Colocación de lavamanos		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	2
Agua potable		
Colocación de acometida de agua		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Colocación de tubería y accesorios de artefactos		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Techado		
Colocación de bajadas de agua pluviales		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de costaneras de 3" X 4"		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de costaneras de 2" X 3"		
Albañil	Días	6
Ayudante	Días	6
Colocación de lámina /atornillada		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de capotes		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de abrazaderas para canales		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Colocación de Canales		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Electricidad		
Colocación de cajas rectangulares		
Electricista	Días	4
Ayudante	Días	4
Colocación de cajas octogonales		
Electricista	Días	4
Ayudante	Días	4
Colocación de tablero de distribución		
Electricista	Días	4
Ayudante	Días	4
Colocación de ducto		
Electricista	Días	4
Ayudante	Días	4
Cableado		
Electricista	Días	4
Ayudante	Días	4

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Colocación de flipones		
Electricista	Días	4
Ayudante	Días	4
Colocación de tomacorrientes		
Electricista	Días	4
Ayudante	Días	6
Colocación de lámparas		
Electricista	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de interruptores		
Electricista	Días	2
Ayudante	Días	2
Accesorios		
Colocación de ventanas		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de vidrios		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Colocación de puertas		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Piso		
Colocación de sabieta		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de piso		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Colocación de ciza		
Albañil	Días	2
Ayudante	Días	2
Limpieza		
Remoción de todo desecho de materiales		
Albañil	Días	4
Ayudante	Días	4
Bonificación incentivo		
Séptimo		
OTROS COSTOS		
Maestro de obra	Mensual	8
Bonificación incentivo	Mensual	8

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cuota patronal 12.67%		549,609
Prestaciones Laborales 30.55%		549,609
Ingeniero	Mensual	8
Arquitecto	Mensual	8
Energía eléctrica	Mensual	8
Agua	Mensual	8
Baño portátil (para albañiles el proceso de construcción	Mensual	8

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

Se detalla en la tabla la cantidad de materiales para la edificación, instalaciones eléctricas, plomería, techado, acabados, entre otros. La adquisición de materiales debe de cumplir las normas estándares de calidad, además se contabilizan la bonificación de ley y prestaciones laborales, el recurso humano será integrado, por un encargado obra, albañiles y ayudante. Se incluyen otros costos como por ejemplo los estudios de planificación y cálculo de gastos. Estos son requerimientos mínimos que se deben utilizar para cumplir con tiempos y fechas pronosticadas y evitar gastos innecesarios.

4.4.1.3 Plan de ejecución

El plan de ejecución para la construcción del instituto, es una descripción detallada por escrito de tareas individuales por realizar que se encuentran en orden y categoría establecida. Incluye información que es útil para determinar la dotación de personal, presupuestos, plazos y objetivos. El propósito es ser una guía y brindar la orientación necesaria para la ejecución del proyecto a través de parámetros.

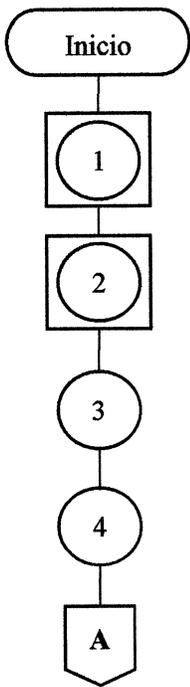
Funciona como una herramienta primordial para mantener a todos asociados con el proyecto en marcha y establece definiciones claras acerca de cada función; de esa manera se designa un número específico de días a cada tarea, a partir de la cual, cada empleado involucrado en el proyecto tiene una visión general de lo que se espera de ellos, lo que permite administrar el tiempo adecuadamente. En la siguiente gráfica se muestra el plan de ejecución del proyecto.

El cronograma garantiza la optimización del tiempo en la construcción, así como la organización del proyecto, el tiempo estimado para la ejecución es de ocho meses, el cual está compuesto por actividades y la integración de cada una. Permitirá determinar las fechas de inicio y final. Además, ayudará a conocer qué factores o circunstancias en el trabajo pueden afectar los tiempos de cada fase del proyecto.

4.4.1.4 Flujograma del proceso

El diagrama representa de forma gráfica el proceso de las situaciones y acciones en las etapas de la construcción, por lo que se presenta el flujograma de actividades a realizar para la construcción del edificio para el funcionamiento del Instituto de Educación Básica por Cooperativa.

Gráfica 11
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Flujograma
Año: 2017

Actividad	Descripción
	<p>Inicio de proyecto: "Construcción de instituto de educación básica, aldea Agua Escondida".</p>
1	1. Trabajos preliminares: Limpieza, chapeo, nivelación y trazado.
2	2. Cimentación y columnas: Excavación, armado de cimiento y zapatas.
3	3. Drenajes y agua servidas: Tubería de drenajes.
4	4. Agua potable: Remoción de capa vegetal en la zona de trabajo, apertura de zanjas e instalación de tubería de agua potable.
A	Continúa en la página siguiente.

Actividad	Descripción
A	Viene de la página anterior
5	5. Levantado: Levantado de muros, armado de columnas y soleras.
6	6. Techado: Determinar la pendiente, proceder al montaje intercalado en dirección contraria del viento, traslape y colocación de techo.
7	7. Instalaciones eléctricas: Entubado eléctrico, colocación de cableado eléctrico, lámparas y tomacorriente.
8	8. Puertas y ventanas: Nivelación e instalación de puertas, ventanas y colocación de vidrios.
9	9. Pisos: Preparación del área a trabajar, colocación de piso, tratamiento de juntas (espaciadores), aplicación de pastina, limpieza y tiempo de secado.
10	10. Limpieza: Retiro de cualquier desecho producto de la construcción.
Fin	Finalización del proyecto.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

Muestra una serie de acciones que implica el proceso de construcción del edificio para el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de la Aldea. Por medio de éste se puede representar de manera gráfica movimientos y relaciones de todo tipo a partir de símbolos; lo cual permite que el análisis de un determinado proceso sea más sencillo. El mismo está compuesto por las siguientes actividades: trabajos preliminares, cimientos, drenajes y aguas negras, agua potable, levantado, techado, instalaciones eléctricas, puertas y ventanas, pisos, limpieza y termina con la entrega del proyecto, cada acción está compuestas por subactividades primordiales para la obra.

4.4.1.5 Requerimientos de funcionamiento

En la actualidad el centro educativo ocupa las instalaciones de la Escuela Primaria de la Aldea en la jornada vespertina. Se tienen habilitadas cuatro secciones en total por ciclo básico y se cuenta con 12 maestros que imparten los 15 cursos del pensum de estudios. No

se cuenta con un laboratorio de computación por lo mismo adquieren dicho servicio de manera externa pagando por ello. Además, se carecen de recursos físicos y humanos para brindar un servicio de calidad y acorde a la demanda existente. El detallar la panorámica que sobrelleva el instituto de educación básica permite exponer las carencias que sufre y de ésta manera se puede determinar los requerimientos tanto humanos como físicos, necesarios en el funcionamiento del proyecto, para brindar un servicio adecuado a las necesidades de la población estudiantil y para las actividades propias del instituto. De ésta manera, asegurar que se cuente con todo lo esencial para la mejora de sus funciones.

Tabla 10
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Requerimientos de funcionamiento
Recursos humanos, físicos y financieros
Año: 2017

Recursos humanos		
Descripción	Cantidad	Monto
Maestros	3	Q. 200,000.00
Conserje	1	Q. 30,000.00
Recursos físicos		
Descripción	Cantidad	
Escritorio para profesores	7	Q. 5,000.00
Mesa de reuniones	2	Q. 3,000.00
Pizarrón blanco	7	Q. 2,800.00
Pupitre escolar	300	Q. 60,000.00
Sillas	100	Q. 30,000.00
Computadoras	15	Q. 75,000.00
Mesa larga para laboratorio de computación	3	Q. 6,000.00
Gavetero de oficina con llave	3	Q. 5,000.00
Libreras	5	Q. 4,500.00
Regletas	5	Q. 375.00
Impresora	1	Q. 2,000.00
UPS	15	Q. 6,000.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

Los recursos mencionados son los primordiales para iniciar actividades administrativas y docentes en el instituto de educación básica pero conforme se desarrolle el proyecto éste

pueda variar según las demandas que se tengan por parte de la población estudiantil de educación básica.

4.5 Estudio Financiero

El estudio financiero del proyecto de construcción de instituto de educación básica, aldea Agua Escondida está integrado por cuadros financieros donde se indican los montos de los recursos económicos necesarios, así mismo el costo total requerido en el periodo de operación.

4.5.1.1 Integración de costos y gastos

En este apartado se unifican todas las estimaciones financieras y las autorizaciones para la ejecución del proyecto.

- **Presupuesto General**

Determina la fuente de financiamiento para la construcción del instituto, indicado en los ingresos, los gastos están representados en los costos por concepto de preinversión y costo de construcción, también especifica el total requerido en el periodo de operación.

En el siguiente cuadro se detallan los ingresos y egresos del proyecto.

Cuadro 30
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Presupuesto general
Año: 2017

Descripción	Total Q
Ingresos	1,157,229
Fuentes internas	1,157,229
Aporte de la Municipalidad 80%	975,783
Aporte Comité Comunitario de Desarrollo -COCODE- 20%	231,446
Egresos	1,157,229
Costos fijos	250,000
Terreno	250,000
Pre inversión	20,750
Estudio ambiental	14,000
Requerimientos técnicos	6,750
Costos de ampliación	886,479

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Descripción	Total Q
Materiales	288,375
Mano de obra	257,167
Otros costos	340,937
Saldo final	0

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

Incluye ingresos correspondientes a fuentes internas el 80% de la Municipalidad y 20% del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, los egresos están compuestos de costos fijos por concepto de adquisición del terreno que representa el 21.60% localizado en el sector 5 de la aldea Agua Escondida kilómetro 145. El desembolso en la etapa de preinversión, es de 1.21%, la etapa de preinversión es el inicio de los estudios legales y técnicos, costos que son por los materiales necesarios, la mano de obra para la distribución de las distintas funciones y tareas, otros costos que incluyen al maestro de obras, ingeniero y arquitecto. El presupuesto determina las prioridades de aquellos gastos más importantes para la obra.

- Costos de licencias, permisos municipales y gubernamentales

Para la construcción del Instituto son necesarios las licencias y permisos de obra proporcionados por la Municipalidad, los cuales no tendrán costo, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, otorga las licencias del medio ambiente que son necesarias para la obra para la protección del entorno geográfico, se tiene estimado un monto de Q 14,000.00 por pagos de licencias ambientales.

4.5.1.2 Costo de diseño y planificación

El diseño en la infraestructura, así como los componentes internos y externos guardan una relación con el tiempo necesario en la ejecución, estos costos son en los que se incurren antes de iniciar el proyecto los cuales se detallan a continuación.

En el Cuadro 31 se observa que el presupuesto está integrado por el estudio de planificación, las especificaciones técnicas, con respecto a los planos se tiene contemplado utilizar 11 de acuerdo a las especificaciones y el presupuesto, los cuales están determinados por un monto de Q 6,750.00; elementos que se necesitan para determinar el tamaño óptimo

del proyecto y de la estructura organizacional que se requiere para la correcta operación de la obra.

Cuadro 31
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Presupuesto de requerimientos técnicos en la preinversión
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	1,500	1,500
Especificaciones técnicas	Unidad	1	250	250
Memoria de cálculo	Unidad	1	1,300	1,300
Planos	Unidad	6	200	1,200
Presupuesto	Unidad	1	2,500	2,500
Total requerimientos técnicos				6,750

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

4.5.1.3 Costo de construcción

El presupuesto está compuesto por materiales, mano de obra y otros costos, la cual debe ser planeado en la construcción, con respecto en los avances de la obra, en las estimaciones de pago. Se detalla la cantidad, el costo unitario y el total de cada área requerida según los planos.

- Estado de costo de construcción del proyecto

Se presenta el resumen de los costos determinados en los cuadros anteriores, el cual incluye el monto total de los materiales, mano de obra y otros costos que serán utilizados en el proyecto de construcción.

Cuadro 32
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Estado de costo de construcción
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Materiales	288,375
Mano de obra	257,167
Otros costos	340,937
Total costo de construcción	886,479

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

Los materiales representan un monto de Q 288,375.00 tiene un 32.53% del total del costo de construcción que son necesarios para una buena calidad, garantizar la adecuada capacidad de las estructuras en caso de sismo, la mano de obra tiene un monto de Q 257,167.00 que representa 29.01% que está compuesto por el pago del personal que trabajará en el proyecto. En las diferentes fases del proyecto y los otros costos con un monto de Q 340,937.00 constituye un 38.46% que corresponde a pagos de prestaciones laborales y administrativos.

- **Materiales**

Los materiales directos empleados para la construcción son los elementos primordiales, extraídos de la tierra por la fuerza de trabajo del hombre, sufren modificación o transformación y adquiere valor adquisitivo, los de mayor comercialización son el cemento, cal, pedrín, arena, arcilla, instalación de plomería, armaduras y de electricidad. A continuación, se detallan los materiales que utilizarán en la ejecución de la obra.

Se especifican los materiales para cada fase del proceso de construcción con base en costos unitarios; el total de materiales asciende a Q 288,375.00. El costo más significativo por concepto de materiales para acabados es la adquisición de lamina de duralita , la cantidad asciende Q 39,200.00 representa el 13.59% del costo de materiales, para el levantado será necesario un desembolso de Q 83,944.00 es el 29.11%. Además de los materiales directos, es obligatorio que se presupueste el costo de mano de obra.

- **Mano de obra**

Es la fuerza de trabajo empleada en las distintas etapas de la construcción que se empleará para ejecutar el proyecto, es indispensable la contratación de mano de obra directa, integrado por los albañiles, ayudantes, electricistas, entre otros. En el siguiente cuadro se representa la cantidad de obreros y el costo de mano de obra necesario para la realización de los trabajos.

La mano de obra que interviene directamente en la ejecución del trabajo a utilizar contará con albañiles y ayudantes, detalla el valor del costo por etapas y la cantidad monetaria necesaria por concepto de cancelación de la fuerza de trabajo, que laboraran

durante lo planeado; el costo asciende a la cantidad de Q 257,167.00. La fase de mayor desembolso es la de levantado representada por el 37.69% del presupuesto que asciende a Q 76,284.00.

Cualquiera incumplimiento en los tiempos estipulados para cada fase del proyecto repercute en el aumento del valor de la mano de obra por requerir más días de trabajo.

- Otros costos

Los recursos necesarios que se utiliza indirectamente se incluyen en el presupuesto de otros costos, los más significativos en el recurso monetario se relaciona con las conexiones de servicios públicos básicos, (agua, energía eléctrica), también está integrado por costos de administración, dirección técnica, supervisión.

A continuación, se presenta el cuadro del presupuesto de otros costos requeridos para la realización del proyecto.

El cuadro anterior incluye la mano de obra indirecta y los gastos generales que deben utilizar para el proyecto, los otros costos ascienden a Q 257,167. Los costos indirectos necesarios para la ejecución de la obra, se determinó la cuota patronal con base al porcentaje de ley (12.67%) integrado de la siguiente forma: para el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- (10.67%), para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- (1.00%) y para el Instituto de Recreación de los Trabajadores del Sector Privado -IRTRA- (1.00%); sobre el monto de la mano de obra que asciende a la cantidad de Q 257,167.00 en la que se incluye la mano de obra indirecta del maestro de obra.

4.5.1.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Los gastos se integran por los costos de construcción (materiales, la mano de obra y otros), la inversión fija y la preinversión, costos necesarios para la elaboración del proyecto; en el siguiente cuadro se detalla un resumen de los egresos que realizarán en la ejecución del proyecto.

Cuadro 33
Aldea Agua Escondida
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Proyecto Comunitario Social (Construcción de Instituto de Educación Básica)
Monto global de la inversión
Año: 2017

Descripción	Parcial Q	Total Q
<u>Pre inversión</u>		20,750
Estudio ambiental	14,000	
Requerimientos técnicos	6,750	
<u>Inversión fija</u>		250,000
Terrenos	250,000	
<u>Costos de construcción</u>		886,479
Costo materiales	288,375	
Costo mano de obra	257,167	
Otros costos	340,937	
Monto global de la inversión		1,157,229

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

Los valores que integran el monto global de la inversión son preinversión por el estudio preliminar del proyecto, inversión fija por la compra de terreno y los costos de construcción que están directamente relacionadas con la obra de construcción; el total de la inversión asciende a Q 1,157,229.00. Los costos de construcción son los de mayor representatividad con el 29.46%, la cantidad asciende a Q 340,937.00.

4.6 Fuentes de financiamiento

El financiamiento proviene de fuentes internas y externas, el cual asciende a la cantidad de Q 1,157,229.00 correspondiente a un tiempo máximo de ocho meses, el destino es la realización de la construcción del instituto.

Los ingresos de obra están representados con un 80% por la Municipalidad de San Antonio Palopó con un monto de Q 925,783.00 y el 20% por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- por un monto de Q 231,446.00.

Las fuentes de inversión propuestas provienen de entidades como Municipalidad y COCODE, pero también pueden ser solicitadas a Ministerios, entidades privadas o a la población de la Aldea como los padres de familia que deseen colaborar.

4.6.1.1 Unidad ejecutora

La municipalidad de San Antonio Palopó es la responsable, deberá de contar con la capacidad y competencia para ejecutar los gastos del proyecto, así como tener los recursos financieros conforme a las normas y procedimientos gubernamentales.

4.7 Estudio ambiental

El motivo de realizar un estudio ambiental en la actualidad se debe a que es un documento que describe las características de un proyecto que se pretende realizar, este debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación, e interpretación de su impacto ambiental y describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos y así establecer si el proyecto se hace cargo de los efectos ambientales que genera, mediante la aplicación de medidas de mitigación, reparación y/o compensación si así fuera el caso.

4.7.1 Política ambiental

Enmarca todas aquellas leyes que protegen y conservan al medio ambiente y contribuyen a lograr un desarrollo sostenible basado en la protección del ambiente, la conservación y el aprovechamiento razonable de los recursos naturales a través de educación ambiental. Las mismas se numeran a continuación:

- Constitución política de la república de Guatemala

Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

El Decreto número 68-86 regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

- Código Municipal

Artículo 36, numeral 4: establece las comisiones de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales. Es una competencia del consejo Municipal, la promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.

4.7.2 Gestión ambiental

El principal propósito es certificar que el proyecto opere dentro de las normas legales y técnicas ambientales requeridas. Se busca hacer uso adecuado y consciente de los recursos involucrados en la ejecución, especialmente los de carácter natural. Asimismo, velar por no realizar acciones que alteren el entorno natural de la región donde se desarrollará. Por ello, la construcción del nuevo plantel de educación básica será a partir de la asociación del concepto de producción limpia en los procesos productivos, impulsando el uso de prácticas de gestión ambiental para reducir los riesgos a la población estudiantil y comunidad de la Aldea.

4.8 Impacto ambiental

Derivado de la construcción de infraestructura del proyecto social en cuestión, es necesario contemplar ciertos aspectos que tendrán incidencia en el entorno geográfico.

Se velará por minimizar impactos negativos, tales como: deterioro de la imagen urbana por residuos sólidos sobre las calles, interferencia con la visual paisajística de los habitantes, destrucción u obstrucción de accesos por ingreso de transporte pesado, contaminación auditiva por la operación de maquinaria, desequilibrios ecológicos, erosión, desecho de residuos a través de alcantarillado, congestión vial, accidentes, formación de barreras que puedan impedir el cruce peatonal y vehicular.

Por la importancia que ostenta la preservación del medio ambiente, se debe incluir en la operación del proyecto los costos del estudio de impacto ambiental, el cual se estima en Q 14,000.00. Con el fin, de tomar las medidas necesarias para reducir fuentes de contaminación a causa de las actividades del hombre.

4.8.1 Impacto social

Mediante la construcción del nuevo plantel del instituto de educación básica se pretende alcanzar impactos sociales positivos como los siguientes: demanda de mano de obra, alteración sustancial de la economía del área del proyecto, nuevos empleos, estímulo al desarrollo económico de la zona de influencia del proyecto y la más importante, impulsar el estudio de ciclo básico y promover el desarrollo comunitario rural a través de la educación.

4.9 Sostenibilidad del proyecto

La ejecución y sostenimiento del proyecto estará a cargo de la municipalidad de San Antonio Palopó, Arquitecto y/o Ingeniero supervisor, maestro de obras, ministerio de educación y comité de padres de familia.

La sostenibilidad del proyecto, estará a cargo del comité, La propuesta que se sugiere para agrupar la estructura orgánica del comité de padres de familia del instituto de educación básica de la aldea Agua Escondida se presenta a continuación:

- Complejidad: debido al tamaño de la organización y al hecho de no poseer muchos niveles jerárquicos, el presente proyecto se clasifica con una complejidad baja. De igual forma, ayuda a tener una mayor coordinación de intereses,
- Formalización: con el propósito de establecer una correcta y eficiente estructura organizacional se implantarán normas, instructivos y procedimientos diseñados según las necesidades propias del comité. Los mismos ayudaran a manejar contingencias futuras.

CONCLUSIONES

A continuación, se enumeran una serie de conclusiones a las que se llegó después de la caracterización de la comercialización agrícola del café y del proyecto social construcción del Instituto de Educación Básica de la aldea Agua Escondida, municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá. La naturaleza de éstas es de carácter objetivo y enfocadas tanto en la parte social como en la productiva de ambos centros poblados objeto de estudio.

1. La capacitación técnica es vital para que los productores de café de la aldea Agua Escondida y el caserío el Porvenir Chipop, puedan maximizar sus ganancias.
2. El proceso de comercialización que se realizan los productores de café, puede mejorarse, con asistencia técnica y capacitación.
3. El proyecto de la construcción de infraestructura para el edificio, es proyecto sumamente importante ya que no solo beneficia a la población de los centros poblados, si no que se amplía la cobertura de las comunidades aledañas, logrando que los jóvenes reciban una educación de calidad, la cual fomentara el desarrollo en las comunidades.
4. Para realizar la construcción del instituto debe programarse en la planificación operativa de la municipalidad de San Antonio Palopó.
5. Los manuales de procesos son fundamentales para que lo procedimientos se realicen de la forma requerida, por lo que estos deben ser actualizados en forma anual.
6. Todas las comunidades necesitan desarrollarse, y la educación es el camino por medio del cual se brindan las herramientas necesarias para que la persona puede optar a un trabajo mejor pagado, porque es importante contar con instituciones de educativas en los centros poblados.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones tienen como objeto crear conciencia de las acciones a realizar en cada centro poblado, para lograr el desarrollo integral y bienestar de los habitantes.

1. Que el comité que se formara para la tecnificación de la producción de café, busque el apoyo necesario en la Asociación Nacional de Café (ANACAFE).
2. Desarrollar por medio del comité una campaña publicitaria para dar a conocer la producción del café de la región con el objeto de crear un posicionamiento en la mente del consumidor.
3. Que el Director del instituto de educación básica de la aldea Agua Escondida, en conjunto con la asociación de padres de familia, fomenten en la comunidad la cultura de estudio, para que pueden lograr un desarrollo de sus comunidades que sea sostenible en el tiempo.
4. Que la municipalidad de San Antonio Palopó, incluya en sus proyectos y anteproyectos de presupuesto la construcción del edificio para el instituto de educación básica por cooperativas que funcionará en los centros poblados.
5. Que los productores de café se organicen por medio de un comité para unificar la producción del centro poblado y con ellos lograr un mejor precio de venta por el volumen de la producción en el proceso de comercialización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baca G (2010). *Evaluación de proyectos*. Ciudad de México, México: McGraw Hill.
2. Centro de investigación en economía y finanzas. (s.f). *Coeficiente de Gini*. Recuperado de <https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/cienfi/>
3. Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-. (2006). *Plan Maestro de la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán*. Guatemala.
4. Domínguez, A. E. (2004). *Estados de situación financiera*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/estados-de-situacion-financiera/>
5. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- (2014). *Condiciones de Vida*. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/index.php/encuestas-de-hogares-y-personas/condiciones-de-vida/>
6. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). *Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002*. Recuperado de <https://www.cepal.org/>
7. Kiziryan, M. (2015). *Rentabilidad*. Recuperado de <http://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>
8. Municipalidad de San Antonio Palopó. Sololá, Guatemala. (2010-2017). *Plan Comunitario de Desarrollo de la Aldea Agua Escondida y caserío El Porvenir Chipop*. Recuperado el 17 de octubre de 2017.
9. Municipalidad de San Antonio Palopó. Sololá, Guatemala. (2016-2020). *Datos históricos*. Recuperado el 15 de octubre de 2017, de <http://www.munisanantonioPalopó.com.gt/historia.php#>
10. Organización mundial de la salud. (2018). *Mortalidad*. Recuperado de <https://www.who.int/topics/mortality/es/>
11. Randall Geoffrey, (2003). *Principios de Marketing*. Ciudad de Madrid, España: Thomson Editores.
12. Wiki eoi. (2012). *La estimación de la demanda en proyectos de negocios*. Recuperado de https://www.eoi.es/wiki/index.php/La_estimaci%C3%B3n_de_la_Demanda_en_Proyectos_de_negocio
13. UNAM, Facultad de Economía. (2018). Estudio técnico. Recuperado de <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

1. Abc. (2005). *Tierra trabajo y capital*. Recuperado de <http://www.abc.com.py/articulos/tierra-trabajo-y-capital-factores-de-produccion-834341.html>
2. Aguilar, J. A. (2015). *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Ciudad de Guatemala, Guatemala: Industrial Litográfica.
3. Anónimo. (2018). *Evaluación de impacto ambiental*. Recuperado de https://es.m.wikipedia.org/wiki/evaluación_de_impacto_ambiental
4. Congreso de la República de Guatemala. (1985). *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala.
5. Congreso de la República de Guatemala. (1989). *Decreto Legislativo Número 4-89 Ley de Áreas Protegidas*. Guatemala.
6. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-. (2013). *Informe sobre la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en Guatemala*. Guatemala.
7. Coordinadora para la Reducción de Desastres -CONRED-. (2017). *Registro de incidentes 2008-2017*. San Antonio Palopó, Sololá, Guatemala.
8. Dirección Municipal de Planificación -DMP-. (2017). *Plan Comunitario de Desarrollo 2010-2017*. San Antonio Palopó, Sololá, Guatemala.
9. Gobierno de la República de Guatemala. (1990). *Acuerdo Gubernativo 759-90, Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas*. Guatemala
10. Kotler, P. (Ed.). (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson
11. M. (2007, 17 de abril). *Factores de la producción*. Obtenido de <http://ve.kalipedia.com/geografia-general/tema/factores.produccion.html>
12. Ocampo, F. (2014, 13 de noviembre). *Márgenes de comercialización*. Obtenido de <http://prezi.com/m/r1jt2qb4rphv/margenes-de-comercializacion>

ANEXOS

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL AREA DE
MANTENIMIENTO, DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALDEA AGUA
ESCONDIDA, MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ, DEPARTAMENTO DE
SÓLOLA.
AÑO 2019

INDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	i
2. OBJETIVO DEL MANUAL	1
3. CAMPO DE APLICACIÓN	1
4. NORMAS GENERALES	1
5. SIMBOLOGIA UTILIZADA	2
6. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA	3
7. PROCEDIMIENTO DEL CIERRE DE LAS INSTALACIONES	6
8. PROCEDIMIENTO EXTRACCION DE BASURA	8

INTRODUCCION

El presente instrumento administrativo, denominado manual de normas y procedimientos ha sido elaborado con el objeto de proporcionar al comité encargado del mantenimiento del proyecto, una guía que permita uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su duplicidad o que no se realicen las actividades.

Su utilidad es múltiple, en virtud de ser un instrumento que permite conocer el funcionamiento interno referente a descripción de tareas que deberán ejecutar al momento de realizar el mantenimiento de las instalaciones del Instituto.

Estos instrumentos podrán ser sujeto de cambios, siempre y cuando las modificaciones se hagan para mejorar y/o actualizar procedimientos y contenidos, en el momento que se estime conveniente.

El documento contiene, los objetivos del manual su campo de aplicación, normas generales y descripción de los procedimientos más importantes que se desarrollan en el comité.

I. OBJETIVOS DEL MANUAL

Se presentan a continuación los objetivos que pretende cumplir el presente manual de normas y procedimientos:

- Proponer al comité un instrumento técnico que establezca de manera uniforme lineamientos, que le permita desarrollarse de una manera organizada y efectiva.
- Establecer los lineamientos a seguir para el correcto mantenimiento de las instalaciones.

II. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente manual contiene información relacionada con los procedimientos del área de mantenimiento, a cargo del comité, Este manual contiene una serie de lineamiento que permitirán a los encargados de las instalaciones realizar una labor eficiente. Los procedimientos contenidos son de aplicación obligatoria, por lo que las áreas involucradas del proceso deberán aplicar los establecido para la ejecución de sus actividades asignadas.

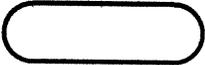
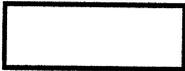
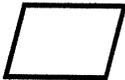
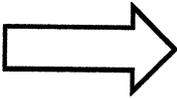
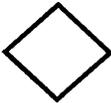
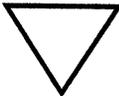
III. NORMAS GENERALES

Son los lineamientos que rigen o guían a la persona a cargo de dicho procedimiento para la realización de las actividades en una forma eficiente; entre las cuales se pueden mencionar:

- Todas las actividades deben realizarse de una forma responsable.
- Los procedimientos son normas generales que servirán para medir que las tareas asignadas sean cumplidas.
- La actualización, revisión y ejecución deberá realizarse en forma periódica y autorizada por el órgano superior del comité.
- El responsable de dicho procedimiento deberá tener estricto cuidado con la secuencia a seguir en las actividades y no alterar ningún proceso.
- Vela por el correcto mantenimiento y supervisión de las instalaciones.

IV. SIMBOLOGÍA UTILIZADA

A continuación, se presente la simbología convencional de diagramación ANSI, por sus siglas en ingles que es utilizada en el manual.

SIMBOLO	INDICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	INICIO/FIN	Representa el inicio o fin de un procedimiento.
	OPERACIÓN	Representa la realización de una actividad u operación relativas a un procedimiento.
	INSPECCIÓN, VERIFICACIÓN O REVISIÓN	Representa la realización de una revisión o inspección de una actividad dentro de un proceso.
	CONECTOR FUERA DE PÁGINA	Representa un enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte donde continua el procedimiento.
	TRANSFERENCIA	Representa el traslado de documentos o actividades de una comisión a otra donde continua el procedimiento.
	DECISIÓN	Indica la toma de una decisión dentro de un procedimiento.
	DOCUMENTO	Representa la utilización de formas, folletos, libros y hojas.
	CONECTOR DENTRO DE PAGINA	Representa un enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte dentro de la misma hoja.
	ARCHIVO FINAL	Representa los archivos definitivos de papelería.

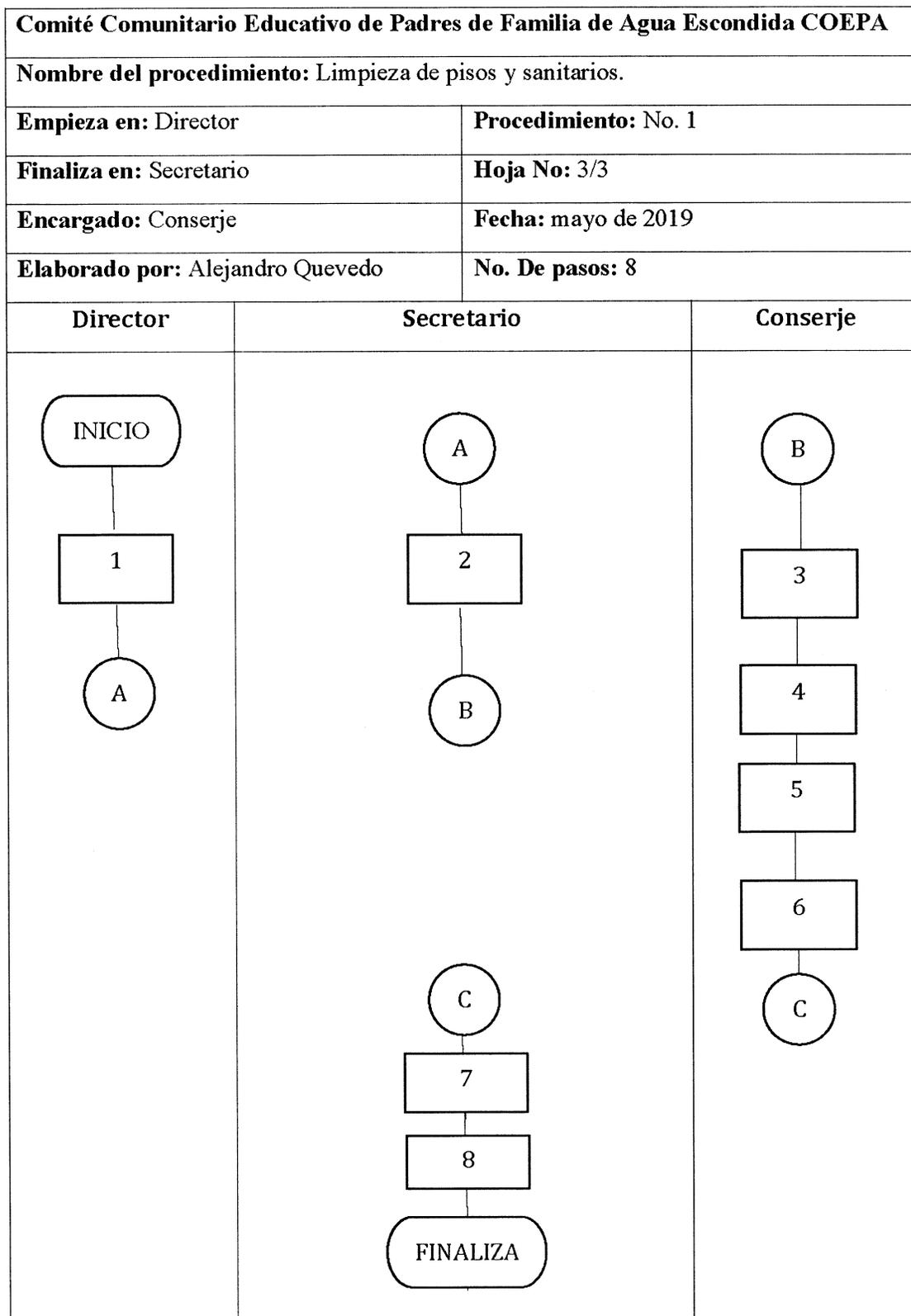
Fuente: Guía metodológica para la elaboración de un flujograma.

V. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

Proporciona la leyes y normas específicas con esquemas que facilitan la capacitación

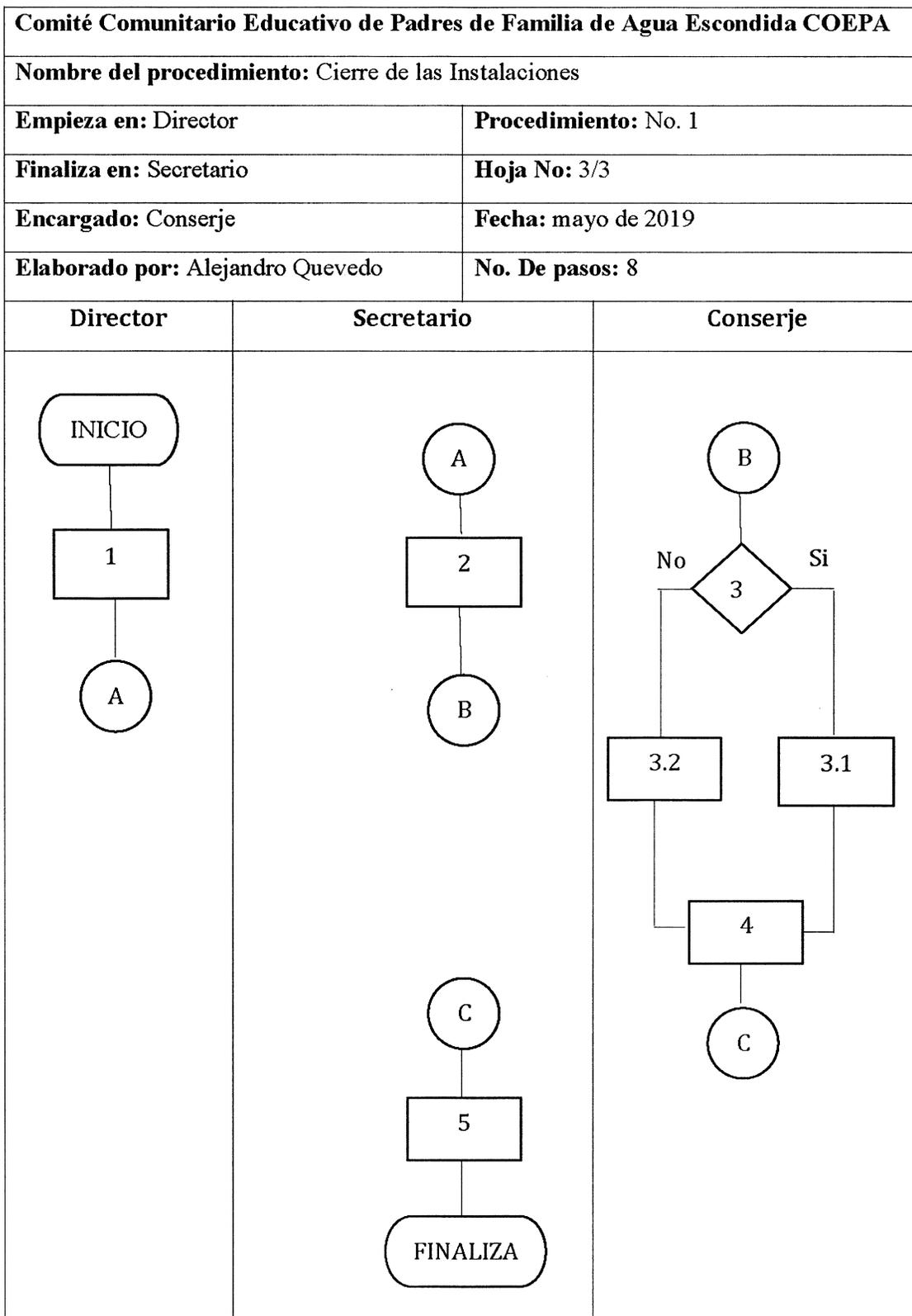
Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA	
Nombre del procedimiento: Limpieza de pisos y sanitarios.	
Empieza en: Director	Procedimiento: No. 1
Finaliza en: Secretario	Hoja No: 1/3
Encargado: Conserje	Fecha: mayo de 2019
Elaborado por: Alejandro Quevedo	No. De pasos: 8
<p>Definición: Este procedimiento está dirigido al personal que realizará la limpieza y quien los supervisará.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar por la limpieza de pisos y sanitarios, para evitar la proliferación de enfermedades. • Mantener un ambiente agradable en las instalaciones para el trabajo de los maestros, así como los estudiantes. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los responsables de la limpieza de los pisos y sanitarios deberán disponer del equipo e insumos necesarios para realizar esta labor a diario. • Esta información deberá ser actualizada toda vez que se realicen modificaciones a las instalaciones. • Durante el desarrollo de las actividades el personal de limpieza debe porta guantes, mascarilla y botas. • Notificar al presidente del comité si los sanitarios están dañados o los pisos. 	

Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA		
Nombre del procedimiento: Limpieza de pisos y sanitarios.		
Empieza en: Director	Procedimiento: No. 1	
Finaliza en: Secretario	Hoja No: 2/3	
Encargado: Conserje	Fecha: mayo de 2019	
Elaborado por: Alejandro Quevedo	No. De pasos: 8	
Responsable	Paso No.	Descripción de Operaciones
Director	1	Delimita el área de trabajo
Secretario	2	Realiza el plan semanal de trabajo
Conserje	3	Recibe el plan de trabajo y prepara los insumos
Conserje	4	Barre los pisos y recoge la basura de los sanitarios y salones
Conserje	5	Limpia los sanitarios con cloro
Conserje	6	Trapea los pisos con desinfectante
Secretario	7	Realiza la inspección diaria y lo anota en el cumplimiento en el plan de trabajo.
Secretario	8	Informa al Director de las tareas realizadas



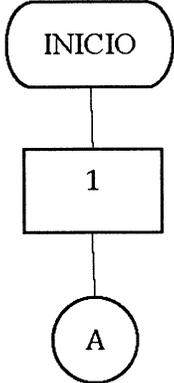
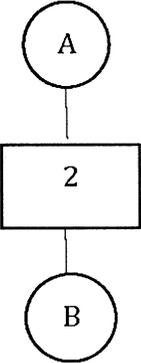
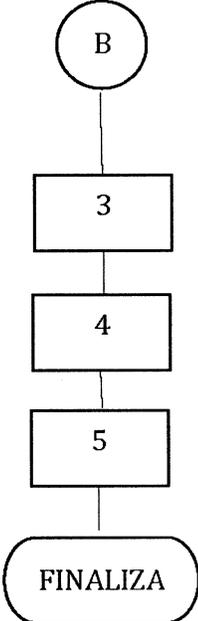
Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA	
Nombre del procedimiento: Cierre de las Instalaciones	
Empieza en: Director	Procedimiento: No. 1
Finaliza en: Secretario	Hoja No: 1/3
Encargado: Conserje	Fecha: mayo de 2019
Elaborado por: Alejandro Quevedo	No. De pasos: 8
<p>Definición: Este procedimiento está dirigido al personal que tendrá a cargo el cierre de las instalaciones.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar por la seguridad del mobiliarios y enseres de la institución. • Evitar que se queden alumnos dentro de las instalaciones fuera del horario establecido como los estudiantes. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes no pueden permanecer en las instalaciones luego del horario de salida. • Se debe verificar que los salones estén vacíos y el área de sanitarios. • Los estudiantes serán reportados cuando se encuentren en las instalaciones. • Notificar al presidente del comité si las instalaciones fueran encontradas abiertas y con las luces encendidas. 	

Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA		
Nombre del procedimiento: Cierre de Instalaciones		
Empieza en: Director		Procedimiento: No. 1
Finaliza en: Secretario		Hoja No: 2/3
Encargado: Conserje		Fecha: mayo de 2019
Elaborado por: Alejandro Quevedo		No. De pasos: 8
Responsable	Paso No.	Descripción de Operaciones
Director	1	Establece el horario de cierre
Secretario	2	Notifica del Horario de cierre
Conserje	3	Verifica si hay o no estudiantes en las instalaciones
Conserje	3.1	Si hay estudiantes procede a sacarlos
	3.2	Si no hay estudiantes procede al cierre de las instalaciones.
Conserje	4	Cierra el salón y anota en las bitácoras de novedades.
Conserje	5	Informa al Secretario de lo actuado.



Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA	
Nombre del procedimiento: Extracción de basura	
Empieza en: Director	Procedimiento: No. 1
Finaliza en: Secretario	Hoja No: 1/3
Encargado: Conserje	Fecha: mayo de 2019
Elaborado por: Alejandro Quevedo	No. De pasos: 8
<p>Definición: Este procedimiento está dirigido al personal que tendrá a cargo la extracción de basura.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar por la correcta extracción de basura que se haga de acuerdo al programa de reciclaje. • Evitar la propagación de enfermedades. <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el equipo adecuado para la extracción de basura. • Separar los desechos. • Notificar al presidente del comité de encontrar alguna anomalía en la basura. 	

Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA		
Nombre del procedimiento: Extracción de basura		
Empieza en: Director		Procedimiento: No. 1
Finaliza en: Secretario		Hoja No: 2/3
Encargado: Conserje		Fecha: mayo de 2019
Elaborado por: Alejandro Quevedo		No. De pasos: 8
Responsable	Paso No.	Descripción de Operaciones
Director	1	Establece las normas para la extracción de los desechos
Secretario	2	Elabora la programación de actividades
Conserje	3	Clasifica los desechos en bolsas
Conserje	4	Consolida los desechos y para que sean extraídos por el camión.
Conserje	5	Informa al Secretario de lo actuado.

Comité Comunitario Educativo de Padres de Familia de Agua Escondida COEPA		
Nombre del procedimiento: Extracción de basura		
Empieza en: Director	Procedimiento: No. 1	
Finaliza en: Secretario	Hoja No: 3/3	
Encargado: Conserje	Fecha: mayo de 2019	
Elaborado por: Alejandro Quevedo	No. De pasos: 8	
Director	Secretario	Conserje
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1] 1 --> A((A)) </pre>	 <pre> graph TD A((A)) --> 2[2] 2 --> B((B)) </pre>	 <pre> graph TD B((B)) --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> FINALIZA([FINALIZA]) </pre>

Anexo II
Campaña Publicitaria
IMEBARSA

ÍNDICE

		Página
1.	Brief	1
2.	Problema-oportunidad	1
3.	Carácter y personalidad de marca	2
4.	Grupo Objetivo	2
5.	Tamaño de mercado	2
6.	Condicionamientos de medios y presupuesto	2
7.	Campaña publicitaria	4
8.	Concepto publicitario	4
9.	Plan de medios	5
10.	Duración de la campaña	6
11.	Presupuesto y fuente de financiamiento	6

1. Brief

El instituto mixto de educación básica por cooperativa IMEBARSA, es la opción para los pobladores de la aldea Agua Escondida, el caserío el Porvenir Chipop y los centros poblados aledaños, para que los adolescentes y los jóvenes puedan continuar con sus estudios a nivel básico, el instituto es netamente nacional y su mercado meta se encuentra localizado principalmente en los centros poblados del municipio de San Antonio Palopó del departamento de Sololá. El instituto, ofrece educación básica impartida por profesores altamente capacitados, clases de computación, en un espacio ideal rodeado de naturaleza y con amplios salones de clases.

Los grados que se impartirán son: primero básico, segundo básico, tercero básico, computación en los tres grados, clases impartidas por profesores altamente capacitados en su ámbito. IMEBARSA cuenta con amplios salones, mobiliario adecuado, está ubicado en el centro de la aldea Agua Escondida, sobre la vía principal de la escuela primaria.

IMEBARSA inicia sus operaciones en el Instituto Mixto de Educación Básica del municipio de San Antonio Palopó, empezó a funcionar en el año de 1999 con 40 estudiantes, por iniciativa de los líderes comunitarios de aquel entonces. Es por ello, que fue creado por cooperativa y tiene 17 años de funcionar, desde su fecha de fundación lleva 15 promociones graduadas del ciclo básico.

En la actualidad desea dar a conocer a la población las nuevas instalaciones con las que cuenta para impartir educación básica a la población, con el objeto de incrementar el número de estudiantes inscritos y constituir el valor agregado al ofrecer una educación pública de calidad.

2. Problema-oportunidad

IMEBARSA desea informar por medio de una campaña publicitaria con el objeto de dar a conocer sus nuevas instalaciones, pretendiendo abarcar un porcentaje mayor de la

población en edad de estudiar básicos y posesionarse en la mente de la población como la mejor opción en educación básica en el momento de tomar la decisión de que sus hijos continúen con los estudios de nivel medio.

3. Carácter y personalidad de marca

Las nuevas instalaciones del IMEBARSA, permite a la población darle educación básica a sus hijos o familiares en edad escolar, cuentan con profesores altamente capacitados para brindar una educación de calidad, además de contar con modernas instalaciones rodeadas de naturaleza y amplios ambientes, todo para generar un conjunto de valor perceptible por la población.

4. Grupo Objetivo

El grupo objetivo está compuesto por madres y padres que tiene hijos en edades de comprendidas entre los 12 y 17 años, que sus hijos terminaron los estudios de primaria y desean continuar con sus estudios. Se ubica en el municipio de San Antonio Palopó, en la aldea Agua Escondía o en el Caserío el porvenir Chipop y los centros poblados aledaños a este, con ingresos anuales a entre los Q 6,000.00 y Q 24,000.00 quetzales anuales, ubicados dentro de los niveles socioeconómicos B-, C+ y C-.

5. Tamaño de mercado

Está compuesto por un 35 % del mercado objetivo.

6. Condicionamientos de medios y presupuesto

Se utilizará una mezcla de medios eligiendo para ellos los vehículos que permitan alcanzar un mayor porcentaje del grupo objetivo.

El presupuesto que tiene calculado invertir para gastos de publicidad y promoción es aproximadamente de Q.5,000.00 mensuales, proponiendo medios impresos vallas y volantes.

7. Campaña publicitaria

- Definición del producto

El instituto te invita a que sigas persiguiendo tus sueños.

- Definición del grupo objetivo

Consiste en la definición geográfica, demográfica y psicográfica, del grupo objetivo.

- Definición geográfica

Se ubica en el municipio de San Antonio Palopó, en la aldea Agua Escondida o en el Caserío el porvenir Chipop y los centros poblados aledaños a este, con ingresos anuales a entre los Q 6,000.00 y Q 24,000.00 quetzales anuales, ubicados dentro de los niveles socioeconómicos B-, C+ y C-.

- Definición demográfica

El grupo objetivo está compuesto por madres y padres que tiene hijos en edades de comprendidas entre los 12 y 17 años, que sus hijos terminaron los estudios de primaria y desean continuar con sus estudios.

- Definición psicográfica

El grupo objetivo está compuesto por jóvenes en edad escolar de continuar con los básicos.

- Hábitos de medios

El grupo objetivo ve las vallas y recibe los volantes que se dan por el centro poblado.

- Técnica publicitaria

Esta será de un tono moderno e innovador, transmitiendo el mensaje con un estilo de ejecución de fantasía y de manera descriptiva.

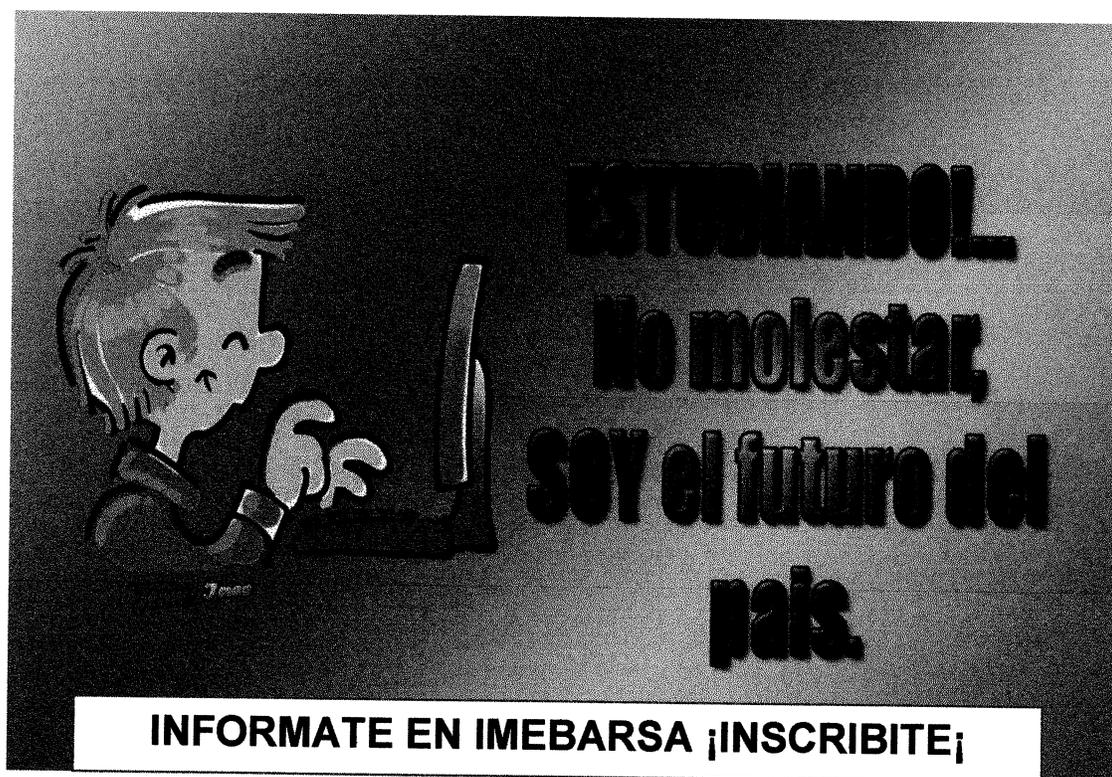
8. Concepto publicitario

El instituto hará énfasis en el éxito de seguir estudiando.

Niveles de aprobación

Diseño de anuncio de valla

CLIENTE: Imebarasa	MEDIO: Valla
PRODUCTO: Educación básica	DURACIÓN: 4X8
CAMPAÑA: "sigue estudiando"	OBSERVACIONES: Full Color



Niveles de aprobación

Diseño de volates

<p>CLIENTE: Imebarasa</p> <p>PRODUCTO: Educación básica</p> <p>CAMPAÑA: "sigue estudiando"</p>	<p>MEDIO: Valla</p> <p>DURACIÓN: 4cmX8cm</p> <p>OBSERVACIONES: Full Color</p>
--	---



TENEMOS
UN
ESPACIO
PARA TI
IMEBARSA

9. Plan de medios

Llegar al 70% del mercado objetivo por medio de ejecutar la campaña publicitaria programada en los meses de octubre y noviembre de cada año.

Alcanzar un 70% del mercado objetivo con una frecuencia promedio de tres impactos por persona.

10. Duración de la campaña

La campaña publicitaria tendrá una duración de dos meses iniciando en octubre y finalizará en el mes de noviembre de cada año.

11. Presupuesto y fuente de financiamiento

Descripción	Monto
Diseño de la valla e impresión	Q 3,000.00
Estructura y colocación de valla	Q 1,000.00
Impresión de volantes dos mil volates	Q 1,000.00
Total	Q 5,000.00

Los fondos para la implementación de la campaña de obtendrán del proyecto que consiste en que las secciones del tercer grado de básicos. Generen fondos con ventas de comida, rifas y kermeses a realizarse de enero a septiembre como proyecto de cierre del ciclo básico.