

**ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJES EN LA ALDEA CHIPATÁ”**

JUAN FRANCISCO HERNÁNDEZ CARDONA

TEMA GENERAL

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

TEMA INDIVIDUAL

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJES EN LA ALDEA CHIPATÁ”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

2018

2018

(c)

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

ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

VOLUMEN 3

02-82-16-AE-2016

Impreso en Guatemala, C. A.

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

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJES EN LA ALDEA CHIPATA"

ALDEAS CHIPATÁ, CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT, CHUACHÚN
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por:

JUAN FRANCISCO HERNÁNDEZ CARDONA

Previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2018

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 333-2018
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante
JUAN FRANCISCO HERNÁNDEZ CARDONA.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

"SEGUNDO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

2.1 Graduaciones

2.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

28. 201012202-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJES EN LA ALDEA CHIPATÁ", Aldeas Chipatá y Chiquex y Caseríos Salamit y Chuachún, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: JUAN FRANCISCO HERNÁNDEZ CARDONA.

...

2o. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación".

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



ACTO QUE DEDICO

- A Dios:** Por ser la guía de mi vida y por darme las fuerzas, la salud y la vida, y por permitirme estar aquí.
- A mi Madre:** Irma Judit Cardona, por ser la mujer que desde niño guió mis pasos y me permitió ser un hombre de bien, sé que sin su esfuerzo y trabajo esto no fuera posible.
- A mi Abuelita:** Mamá Tina (QEPD), por motivarme y apoyarme durante toda mi vida, a ti que estas en el cielo te quiero regalar este momento de mi vida.
- A mi Esposa:** Darlin Molina, por luchar a mi lado y apoyarme a alcanzar este objetivo y por ser parte de mi vida, TE AMO.
- A mi Hija:** Valentina, porque en estos dos años y ocho meses has sido la fuente de mi inspiración y el motor de mi vida, a ti Tinita Hermosa te lo dedico.
- A mi Hermana:** Eva, por estar siempre apoyándome y contribuir con este logro.
- A mis Sobrinas:** Por estar a mi lado y motivarme a alcanzar mis sueños.
- A mis Familiares:** Con mucho cariño comparto esta victoria.
- Al Licenciado:** Ariel Mendoza, quien contribuyó al éxito alcanzado con su dedicación y enseñanza.
- A mis Amigos:** Por su sincera e incondicional amistad y el apoyo durante mi carrera.
- A:** Un agradecimiento muy especial a la Universidad de San Carlos de Guatemala y en especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por ser mi casa de estudios y forjarme como todo un profesional exitoso.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA	Página 1
1.1.1 Localización y extensión	1
1.1.2 División política y administrativa	3
1.1.2.1 División política	3
1.1.2.2 División administrativa	7
1.2 ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN	11
1.2.1 Antecedentes históricos	11
1.2.2 Localización y extensión	13
1.2.3 División política y administrativa	16
1.2.3.1 División política	16
1.2.3.2 División administrativa	16
1.2.5 Clima	17
1.2.6 Población	17
1.2.6.1 Población total y tasa de crecimiento	22
1.2.6.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	23
1.2.6.3 Población económicamente activa	25
1.2.6.4 Niveles de ingreso	27
1.2.6.5 Empleo	27
1.2.7 Migración	29
1.2.7.1 Emigración	29
1.2.7.2 Inmigración	30
1.2.7.3 Remesas	31
1.2.8 Ecosistema	31
1.2.8.1 Agua	31
1.2.8.2 Bosque	32
1.2.8.3 Suelos y clasificación de uso según capacidad	34
1.2.8.4 Flora y fauna	35
1.2.8.5 Orografía	35
1.2.8.6 Áreas protegidas	35
CAPÍTULO II	
ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN	
2.1 ORGANIZACIONES	36
2.1.1 Sociales	36
2.1.2 Ambientales	38
2.1.3 Culturales	39
2.1.4 Deportivas	39
2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	39
2.2.1 Educación	39
2.2.1.1 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros por sector y área	39

	Página
2.2.1.2 Infraestructura educativa	41
2.2.1.3 Beneficios escolares	42
2.2.1.4 Cobertura del servicio educativo	43
2.2.1.5 Tasa de deserción escolar, promoción y repitencia	45
2.2.1.6 Analfabetismo	46
2.2.2 Salud	47
2.2.2.1 Tasa de morbilidad general	48
2.2.2.2 Tasas de natalidad	49
2.2.2.3 Tasas de mortalidad general	49
2.2.3 Agua	50
2.2.4 Drenajes	52
2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	52
2.2.5.1 Alumbrado público	52
2.2.5.2 Energía eléctrica domiciliar	53
2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios	54
2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	54
2.2.8 Cementerios	55
2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas	55
2.2.10 Seguridad	55
2.3 ENTIDADES DE APOYO	56

CAPÍTULO III

CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	58
3.1.1 Tierra	58
3.1.2 Trabajo	60
3.1.3 Capital	60
3.1.3.1 Unidades de riego	60
3.1.3.2 Silos	61
3.1.3.3 Centros de acopio	61
3.1.3.4 Mercados	61
3.1.3.5 Vías de acceso	62
3.1.3.6 Puentes	62
3.1.3.7 Energía eléctrica comercial e industrial	62
3.1.3.8 Telecomunicaciones	62
3.1.3.9 Transporte	62
3.1.4 Organización empresarial	63
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO	63
3.2.1 Características tecnológicas	63
3.2.2 Volumen y valor de la producción	63
3.2.3 Resultados financieros	66
3.2.4 Comercialización	71
3.2.4.1 Análisis estructural de comercialización	71
3.2.4.2 Canales de comercialización	72

	Página
3.2.5 Organización pecuaria	74
3.2.5.1 Planeación en la producción	75
3.2.5.2 Organización en la producción	76
3.2.5.3 Integración de personal	78
3.2.5.4 Dirección	79
3.2.5.5 Control	80
3.2.6 Generación de empleo	80
3.2.7 Resumen de la problemática encontrada	81
3.2.8 Propuesta de solución	81

CAPÍTULO IV
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA
CHIPATÁ

4.1 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO	84
4.1.1 Descripción del proyecto	84
4.1.2 Antecedentes del proyecto	84
4.1.3 Planteamiento del problema	84
4.1.4 Justificación	85
4.1.5 Objetivos	85
4.2 ESTUDIO DE MERCADO	85
4.2.1 Evolución histórica de la demanda	86
4.2.2 Análisis de la demanda futura	86
4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura	87
4.2.4 Análisis del servicio	87
4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	87
4.3.1 Propuesta de organización	87
4.3.2 Estructura organizacional	88
4.3.3 Base legal del proyecto	91
4.4 ESTUDIO TÉCNICO	91
4.4.1 Diseño y planificación	91
4.4.2 Materiales, mano de obra y otros costos	100
4.4.3 Plan de ejecución	102
4.5 ESTUDIO FINANCIERO	102
4.5.1 Integración de costos y gastos	103
4.5.2 Costos de diseño y planificación	104
4.5.3 Costos de construcción	104
4.5.3.1 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	107
4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO	108
4.6.1 Unidad ejecutora	108
4.7 ESTUDIO AMBIENTAL	108
4.7.1 Política ambiental	108
4.7.2 Gestión ambiental	109
4.7.3 Impacto ambiental	110
4.7.4 Impacto social	113

CONCLUSIONES	Página
RECOMENDACIONES	114
BIBLIOGRAFÍA	116
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
ANEXOS	122
	123

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Resumen de centros poblados por categoría, Años 2002 y 2016.	3
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población total y hogares por centros poblados, por número de hogares y por centro poblado, Años 2002 y 2016.	22
3	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica, Años 2002 y 2016.	24
4	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, PEA por sexo, Año 2016.	25
5	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, PEA por actividad productiva, Año 2016.	26
6	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Nivel de ingreso por hogar, Año 2016.	27
7	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Emigración, Año 2016.	29
8	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Inmigración, Año 2016.	30
9	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Bosques por extensión territorial, Año 2016.	33
10	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros, Año 2016.	40
11	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Cobertura del servicio de educación, Año 2016.	44

Cuadro	Descripción	Página
12	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Tasas de deserción, promoción y repitencia, Año 2016.	45
13	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Analfabetismo, Año 2016.	46
14	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Clases de morbilidad, Año 2016.	48
15	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Tasa de natalidad, Año 2016.	49
16	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Tasa de mortalidad Año 2016.	50
17	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Nivel de cobertura de alumbrado público , Año 2016.	52
18	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Nivel de cobertura de energía eléctrica, Año 2016.	53
19	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Cobertura de servicio sanitario, Año 2016.	54
20	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Uso y tenencia de la tierra, Año 2016.	59
21	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Volumen y valor de la producción , Año 2016.	64
22	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Movimiento de existencias de ganado bovino por tamaño de finca, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016.	67

Cuadro	Descripción	Página
23	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria, Costo directo de mantenimiento de ganado bovino y CUAMPC, por tamaño de finca, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016.	68
24	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria: crianza y engorde de ganado bovino, Costo directo de ventas, por tamaño de finca, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016.	69
25	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción pecuaria: crianza y engorde de ganado bovino, Ventas de ganado, por tamaño de finca, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016.	69
26	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Crianza y engorde de ganado bovino, Estado de resultados, por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016.	70
27	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Márgenes de comercialización de ganado bovino, Crianza y engorde de ganado bovino, Año 2016.	73
28	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Evolución histórica de la demanda Año 2016.	86
29	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Análisis de la demanda proyectada , Año 2016.	86
30	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Presupuesto general , Año 2016.	103
31	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Presupuesto requerimientos técnicos , Año 2016.	104
32	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Presupuesto de materiales, Año 2016.	104
33	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Presupuesto de mano de obra, Año 2016.	105

Cuadro	Descripción	Página
34	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Presupuesto de otros costos, Año 2016.	106
35	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Monto global de la inversión, Año 2016.	107
36	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Financiamiento de la inversión, Año 2016.	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política, Años 2002 y 2016.	4
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Distancia y tipos de acceso según centros poblados, Año 2016.	15
3	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Puentes por cantidad y descripción, Año 2016.	15
4	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organizaciones sociales, Año 2016.	36
5	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organización del Consejo Comunitario de Desarrollo , Año 2016.	37
6	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Infraestructura de establecimientos , Año 2016.	42
7	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas e internacionales), Año 2016.	56
8	Aldeas Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenajes, Contactos locales, Año 2016.	85
9	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Descripción de funciones de puestos, Comité de drenajes , Año 2016.	90
10	Chipatá y Chiquex y caseríos Salamat y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Requerimiento de materiales , Año 2016.	100
11	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción agrícola, Proyecto: construcción de drenaje, Mano de obra, Año 2016.	101

Tabla	Descripción	Página
12	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Otros costos, Año 2016.	101
13	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Plan de ejecución, Año 2016.	102

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organigrama municipal, Año 2016.	8
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, Canales de comercialización de ganado bovino por estrato, Año 2016.	72
3	Aldeas Chipatá y Chiquex, y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción de ganado bovino, estructura organizacional, Microfincas, Año 2016	76
4	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción de ganado bovino, estructura organizacional, Microfincas, Año 2016.	77
5	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Estructura organizacional propuesta, Comité de drenajes, Año 2016.	88
6	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Propuesta de organigrama nominal, Comité de drenajes, Año 2016.	89
7	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Flujograma, Año 2016.	94
8	Aldea Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Cronograma de actividades, Año 2016.	95

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica, Año 2016.	2
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política, Año 2016.	6
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política, aldea Chipatá, Año 2016.	18
4	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política, aldea Chiquex, Año 2016.	19
5	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política , caserío Salamit, Año 2016.	20
6	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política, caserío Chuachún, Año 2016.	21
7	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Localización, Año 2016.	92

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen	Descripción	Página
1	Aldea Chipatá, Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Plano distribución de drenajes, Año 2016.	96
2	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Recorrido de ramal principal y secundario, Año 2016.	97
3	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Pozo de visita y brocal con tapadera, Año 2016.	98
4	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de drenaje, Conexión residencial a ramal principal, Año 2016.	99

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos

1	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	124
2	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO	125

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha establecido como medio de graduación para las carreras de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría y Economía el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, por lo que el presente informe fue elaborado con el objetivo de obtener el título de Administrador de Empresas en el grado de licenciado, durante el proceso de investigación se pusieron en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera y el tema general que se desarrolló fue la “Caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles”.

El trabajo de investigación se elaboró en la etapa de trabajo de campo realizada el mes de octubre del año 2016, se llevó a cabo en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. El trabajo consistió en aplicar las técnicas de investigación documental y de campo necesarias para obtener la información, que forma el pilar del presente documento, que lleva como tema individual ***“Organización empresarial ” (Crianza y engorde de ganado bovino) y Proyecto de construcción de drenajes en la aldea Chipatá”*** así como también analizar administrativamente las unidades productivas dedicadas a esta actividad, conocer e identificar las principales características del proceso de comercialización e identificar la estructura organizacional, sistema y diseño organizacional que actualmente prevalece en los centros poblados objeto de estudio.

El documento está integrado por cuatro capítulos de los cuales a continuación se da una breve descripción con el fin de que el lector pueda experimentar un viaje y conocer el contenido de forma rápida y clara.

El capítulo I; en el cual se abordan temas relacionados al municipio de Santa Apolonia, como es su localización, extensión, división política y administrativa. En el capítulo II, se aborda todo lo referente al ámbito social de las aldeas y caseríos en estudio, como lo son las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas encontradas. Se encuentra la caracterización de educación, salud, agua, los servicios básicos y su infraestructura, información sobre las entidades de apoyo que operan, tanto privadas como estatales.

Es en el capítulo III, donde se encuentra todo lo relacionado a caracterización de la producción pecuaria, específicamente de ganado bovino, se describen los hallazgos encontrados en los factores de la producción como lo es la tierra, trabajo y el capital. Así también está contenida la información relacionada a la organización empresarial, se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción y los resultados financieros producto de la crianza y engorde de ganado bovino, el proceso de comercialización identificado y la descripción a detalle de los aspectos del proceso administrativos que son aplicables en los centros poblados objeto de investigación y finalmente un resumen de la problemática encontrada.

En el capítulo IV, se describe el proyecto propuesto para la aldea Chipatá de construcción de drenajes, se desarrolló el perfil del proyecto, descripción, ubicación, antecedentes entre otros. El estudio de mercado, el estudio administrativo y legal, estudio técnico, estudio financiero donde se presentan los costos de cada fase del proyecto propuesto para promover el desarrollo y mejor calidad de vida de los pobladores.

Finalmente se pueden encontrar las respectivas conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y fuentes secundarias de información que fueron utilizadas para la elaboración del presente informe y la e-grafia, que concluye con la presentación de los anexos que respaldan información del contenido.

Dos anexos que vale la pena mencionar desde este momento son: la elaboración del manual de organización del proyecto y la campaña de concientización que será necesaria para promover el cuidado y preservación del sistema de drenajes del proyecto propuesto.

Se obtuvo la información necesaria para la elaboración del informe con el acercamiento al Alcalde Municipal y el personal administrativo de la Municipalidad de Santa Apolonia, miembros del COCODE de las aldeas y caseríos estudiados, alcaldes auxiliares, autoridades religiosas, población en general y ancianos, por lo que se les tiene un sincero agradecimiento.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

A continuación, se desarrollará la caracterización socioeconómica del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango y las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA

Estudia los aspectos importantes que identifican al municipio como: antecedentes históricos, localización, extensión territorial, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares, que permitirán tener una representación general.

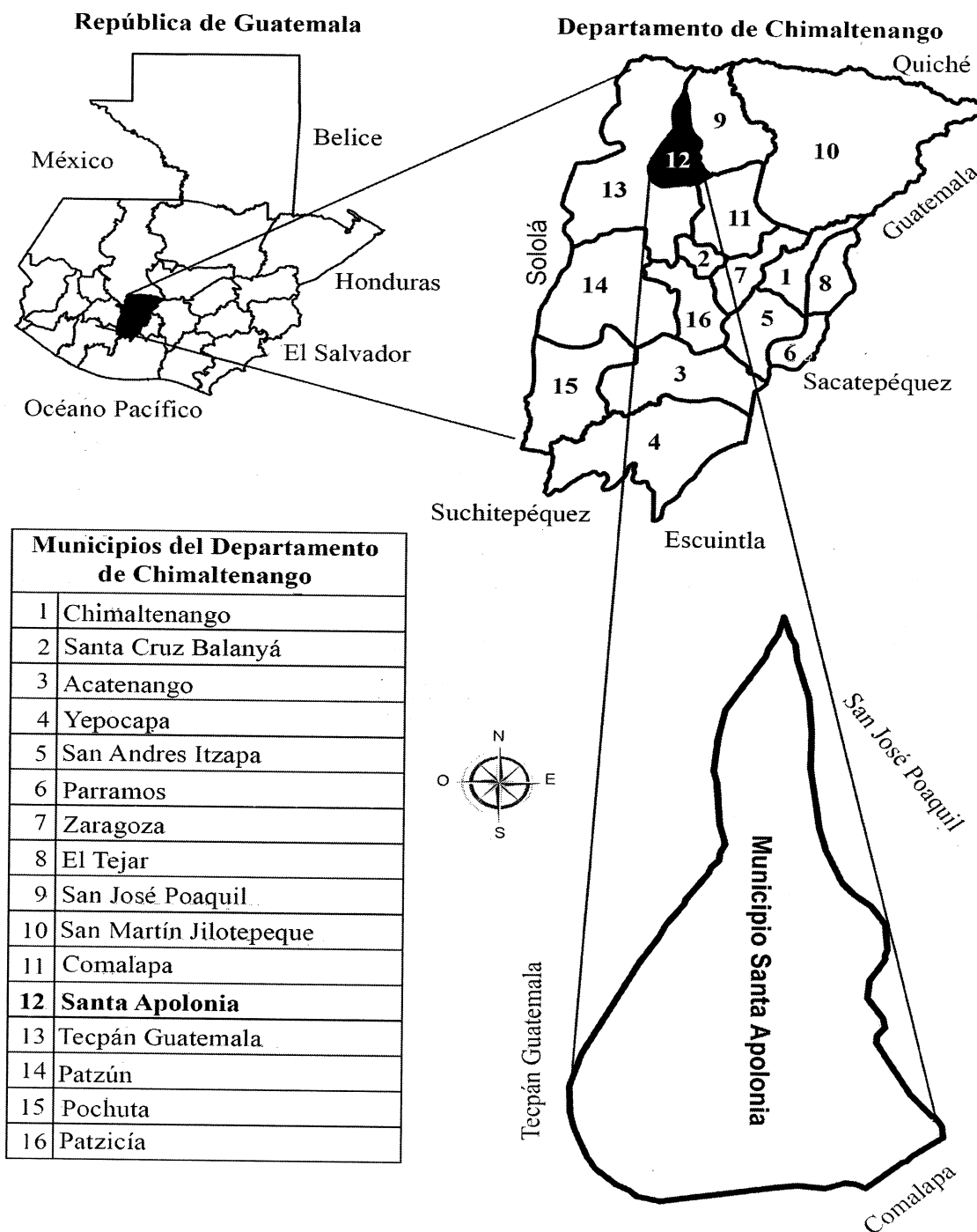
1.1.1 Localización y extensión

Se encuentra ubicado en el noroeste del departamento de Chimaltenango, en la región V o central y es uno de los dieciséis municipios que lo integran. Colinda al norte con los municipios de Tecpán Guatemala; al sur con Patzicía; al oeste con Patzún y al este con Zaragoza y San Juan Comalapa. Se encuentra a una distancia de 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 36 kilómetros de la cabecera departamental con todas las vías asfaltadas. Donde se encuentra la ruta que conduce a Santa Apolonia y que posteriormente arriba a San José Poaquil.

Está a una latitud de 14°47'24", una longitud de 90°58'25" y a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar; asimismo, cuenta con caminos y veredas que unen a sus poblados y con municipios vecinos. La extensión territorial es de 96 kilómetros cuadrados y la ruta que conecta hacia el municipio de Santa Apolonia es la Ruta Departamental RD CHM-3. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Municipal, (2011) recuperado de <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/bibliotecadocumental/category/53chimaltenangodownlad=100:pdm-santa-apolonia>

A continuación, se presenta el mapa 1 que muestra la localización del municipio:

Mapa 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en la hoja topográfica escala 1:50,000 No. 2060-IV, Joyabaj 2060-III, Tecpán Guatemala, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

1.1.2 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 253, establece y reconoce el nivel de gobierno municipal, con autoridades electas de forma directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración y funcionamiento del territorio, el que se caracteriza por las relaciones permanentes de vecindad.

1.1.2.1 División política

Se refiere al análisis del Municipio en relación a los centros poblados y la forma en que ha cambiado con el transcurrir del tiempo, asimismo, cómo está organizado y de qué forma se realiza la gestión del gobierno.

El orden territorial del municipio de Santa Apolonia en el año 2002 se encontraba conformado por un pueblo, aldeas, caseríos y un paraje, sin embargo, al realizar el estudio en el año 2016 el paraje dejó de existir.

A continuación, se detallan los centros poblados por categoría:

Cuadro 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Resumen de centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2016

Categoría	Año 2002	Año 2016
Pueblo	1	1
Aldea	12	13
Caserío	14	23
Paraje	1	-
Sectores	-	5
Total	28	42

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

De acuerdo a los registros de la Municipalidad se determinó, que la estructura de la división política ha cambiado en los últimos catorce años. Debido al incremento poblacional y la extensión de tierra para la conformación de aldeas y caseríos; es así como existe una variación en la distribución de la división política. Actualmente el Municipio no cuenta con cantones ni parajes, pero si se determinó la creación de cinco sectores.

De acuerdo a entrevistas realizadas a las autoridades municipales, no se tiene el conocimiento que existan caseríos independientes a las aldeas que pertenecen, no obstante, hay caseríos que sí se consideran independientes de las mismas, aunque no exista documentación legal que ampare dicha separación. Además, dichos caseríos ya cuentan con un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y forman parte del presupuesto de la municipalidad de Santa Apolonia.

A continuación, se presenta la división política por año conforme a categoría, comparado según censo 2002 e investigación de campo realizada en el año 2016:

Tabla 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
División política
Años: 2002 y 2016

No.	Centros Poblados	Censo 2002	Censo 2016
1	Santa Apolonia	Pueblo	Pueblo
2	Chiquex	Aldea	Aldea
3	Chuacacay	Aldea	Aldea
4	Chipata	Aldea	Aldea
5	Choantonio	Aldea	Aldea
6	Parajbey	Aldea	Aldea
7	Pacután	Aldea	Aldea
8	Patzaj	Aldea	Aldea
9	Xecohil	Aldea	Aldea
10	Xepanil	Aldea	Aldea
11	Xeabaj	Aldea	Aldea
12	Chuaparal I	Caserío	Aldea
13	Panatzan	Caserío	Aldea
14	Xesajcap	-	Aldea
15	La Vega	Aldea	Caserío
16	Crusincoy	Caserío	Caserío
17	Chuachun	Caserío	Caserío
18	Xecubal	Caserío	Caserío
19	Chiraxaj	Caserío	Caserío
20	Pacul	Caserío	Caserío
21	San Lucas Chuatacaj	Caserío	Caserío
22	Pachaj	Caserío	Caserío
23	Chuisajpuc	Caserío	Caserío
24	Xesiguan	Caserío	Caserío
25	Chuaparal II	Caserío	Caserío
26	Salamit	Caserío	Caserío
27	Ojer Coc	Caserío	Caserío
28	Xesajbin	Paraje	Caserío
29	Tzanjay	-	Caserío
30	Pacotoj	-	Caserío

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centros Poblados	Censo 2002	Censo 2016
31	Chuabux	-	Caserío
32	Xesajcap II	-	Caserío
33	Los Pérez	-	Caserío
34	Cojulya	-	Caserío
35	San Lucas	-	Caserío
36	Chuatacaj	-	Caserío
37	Papixic	-	Caserío
38	San Lucas	-	Sector
39	Las Rosas	-	Sector
40	La Cumbre	-	Sector
41	Sancan	-	Sector
42	La Garita	-	Sector

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

De acuerdo con lo mencionado, la división política del municipio ha tenido cambios en la composición poblacional. En el año 2002 contaba con los caseríos Chuapará I y Panatzán, sin embargo, en el año 2016 dichos centros poblados se constituyen como aldeas.

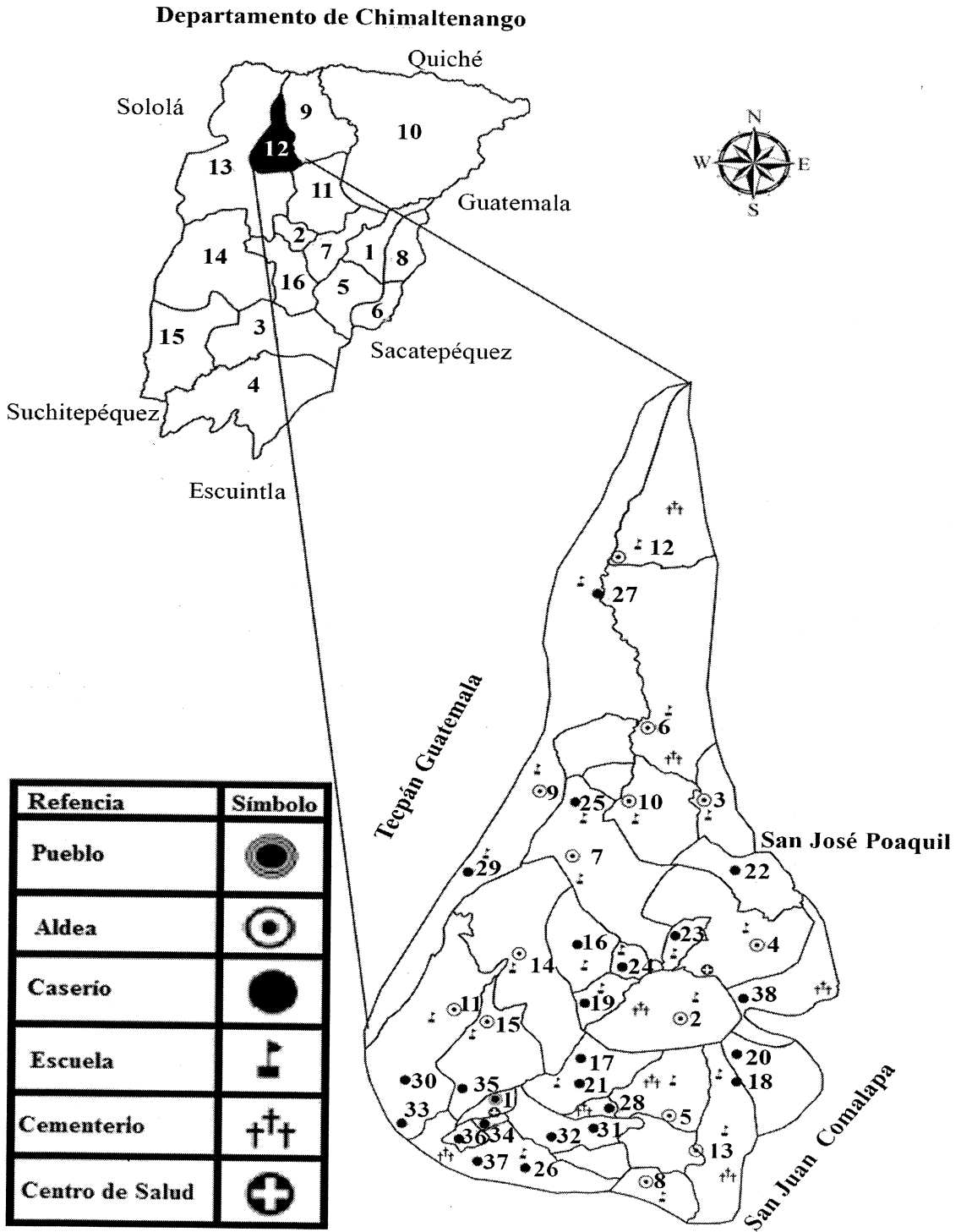
Para el año 2016 se determinó la conformación de 9 caseríos, los cuales eran inexistentes en el año 2002, entre ellos se mencionan: Tzanjay, Pacotoj, Chuabux, Xesajcap, Los Pérez, Cojulya, San Lucas, Chuatacaj y Papixic, también surgen nuevos sectores tales como; San Lucas, Las Rosas, La Cumbre, Sancan y La Garita.

Con el paso de los años las poblaciones crecen y buscan soluciones para la adquirir un lugar donde sea habitable, debido a ello, surgen caseríos y sectores donde puedan establecerse geográficamente.

Asimismo, las personas migran a cualquier punto geográfico donde establecen comunidades para sobrevivir.

A continuación, se presenta el mapa 2 de la división política del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango:

Mapa 2
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 División política
 Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en el Mapa del municipio de Santa Apolonia, proporcionado por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de Santa Apolonia.

1.1.2.2 División administrativa

Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, entre otros, además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo (Aguilar Catalán, 2011, p. 38).

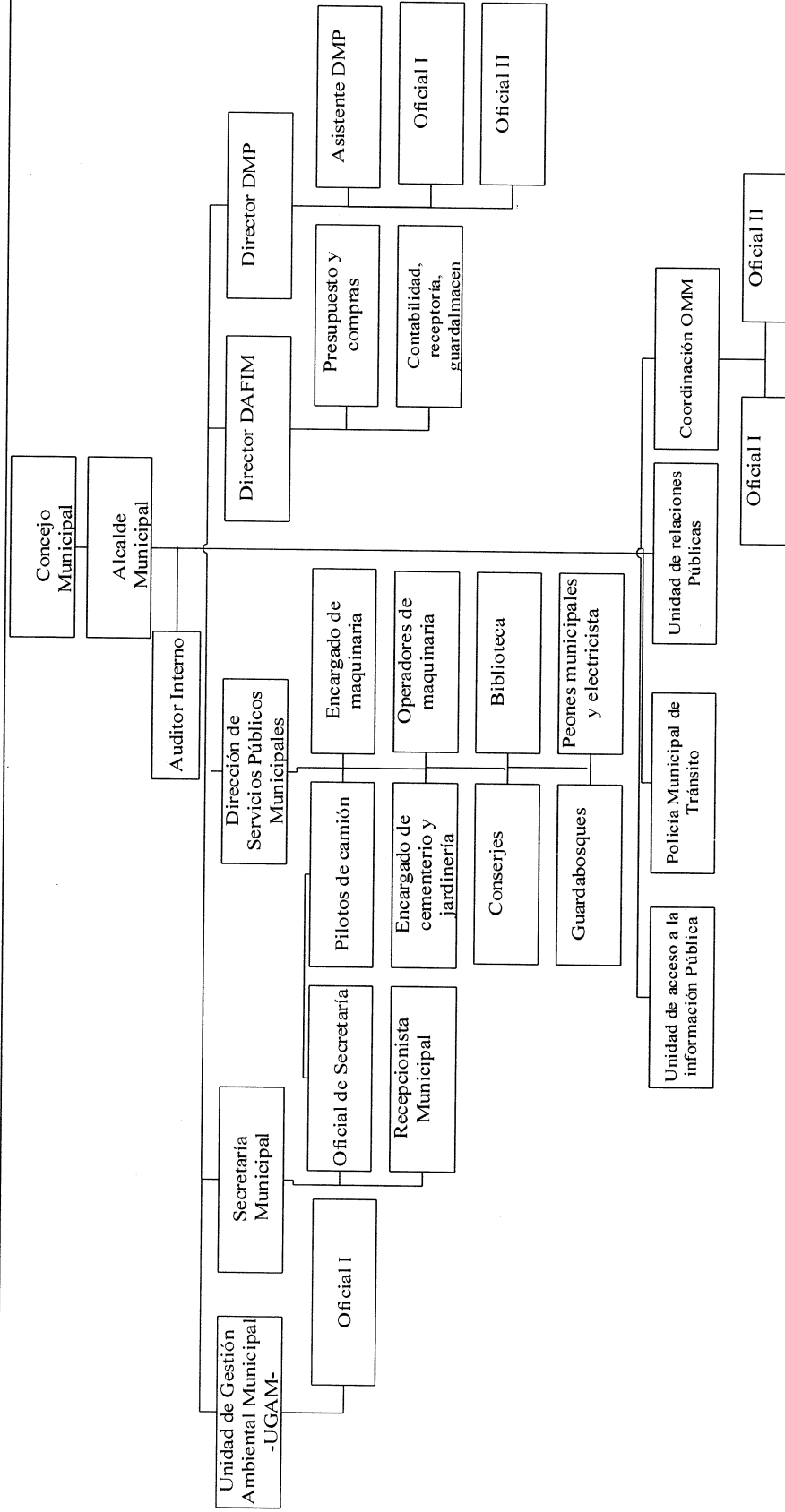
El gobierno y administración del municipio, en el cumplimiento con lo que establece el Código Municipal Decreto 12-2002, artículo No. 9, describe que, el Concejo Municipal está integrado por el alcalde, dos síndicos, cuatro concejales con sus respectivos suplentes quienes ejercen el gobierno local y la autonomía del municipio.

Al momento de la investigación se comprobó que existen las unidades administrativas siguientes: Unidad de Gestión Ambiental Municipal –UGAM–, Dirección de Servicios Públicos Municipales, Secretaría Municipal, Policía Municipal de Tránsito, Dirección Municipal de Planificación –DMP–, Unidad de Auditoría Interna Municipal –UDAI–, Dirección Administración Financiera Municipal –DAFIM–, Oficina Municipal de la Mujer, Unidad de Acceso de la Información Pública, Unidad de Relaciones Públicas y Coordinación.

En la gráfica 1 se encuentra el organigrama correspondiente a la municipalidad de Santa Apolonia.

El organigrama de la municipalidad de Santa Apolonia detalla lo que se realiza en las diferentes unidades administrativas, secretarías, direcciones y especifica el nombre de algunos puestos administrativos, la nomenclatura de puestos se presenta con nombres abreviados, por lo que se determinó que es un organigrama funcional, debido a que los empleados tienen definida las funciones que deben realizar dentro de cada unidad, donde se desempeñan. Las ventajas de utilizar este modelo es que se conserva la autoridad, como la responsabilidad de las funciones principales, el alcalde cuenta con los medios para ejercer un riguroso control sobre los departamentos y se persigue el principio de especialización en el trabajo para cada puesto, sin embargo, tiene las desventajas de reducir la coordinación entre funciones y al especializar exceso al personal se limita el conocimiento de otras áreas.

Gráfica 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama municipal
Año: 2016



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

Según investigación realizada se verificó que la estructura organizacional tiene tres niveles jerárquicos lo que ocasiona que el tramo de control sea relativamente amplio, esto a su vez provoca que los funcionarios estén sobrecargados de trabajo, lo cual afecta el desempeño de los trabajadores y puede crear cuellos de botella en la toma de decisiones.

- Concejo Municipal

Código Municipal en el artículo 9, establece que el Concejo Municipal es el órgano mayor de deliberación y decisión de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y concejales todos electos de forma directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley. El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados.

La administración y ordenamiento interno del Municipio se realiza a través de la corporación municipal representada por el alcalde y seis miembros del Concejo, integrados por Síndico I, Síndico II, Concejal I, Concejal II, Concejal III y Concejal IV, que se conforman en comisiones específicas, treinta y cuatro alcaldes auxiliares, treinta y cuatro Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-; los cuales colaboran con darle seguimiento a los planes, programas y proyectos que se elaboran para el desarrollo de cada centro poblado.

El Concejo Municipal se organiza en comisiones las cuales se describen a continuación:

- Alcalde Municipal: finanzas y probidad.
- Síndico I: servicios, infraestructura, ordenamiento territorial y urbanismo, salud y asistencia social.
- Síndico II: servicios, infraestructura, ordenamiento territorial y urbanismo.
- Concejal I: educación, educación bilingüe, intercultural, cultura y deportes.
- Concejal II: descentralización, fortalecimiento municipal, y participación.
- Concejal III: fomento económico, turismo, ambiente y recurso.
- Concejal IV: derechos humanos y de la paz.

De acuerdo con lo anterior, cada miembro del Concejo Municipal, tiene asignada una o más comisiones, para que desarrollen y revisen los estudios y dictámenes que se conocerán durante el año.

Con base en la investigación realizada y la información otorgada por la municipalidad de Santa Apolonia, se describe lo siguiente:

- **Alcaldías auxiliares**

Según entrevista realizada al alcalde de la municipalidad de Santa Apolonia, se estableció, que en el municipio se encuentran treinta y cuatro alcaldías auxiliares, las cuales se localizan en aldeas, caseríos y sectores. Entre las funciones de las alcaldías auxiliares están: ejercer y representar por delegación del alcalde, la autoridad municipal. Se constituyen como el enlace directo entre la comunidad y el alcalde municipal, que da credibilidad y poder de convocatoria.

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

Integrado en su totalidad por treinta y dos personas que representan a instituciones como: Concejo Municipal, Dirección Municipal de Planificación, Oficina Municipal de la Mujer, Consejos Comunitarios, Centro de Salud, Juzgado de Paz, responsables del desarrollo integral urbano y rural del municipio. Es la principal instancia de participación ciudadana y de comunicación entre las autoridades municipales y la sociedad civil, al COMUDE le compete elaborar y proponer políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-**

La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002; contenida también en el numeral 1, inciso f, de los Acuerdos de Paz, establece que los directivos del COCODE, son líderes y autoridades de las comunidades, que promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan; son electos cada uno o dos años, a través de un proceso de selección que toma en consideración aspectos relacionados con honorabilidad y experiencia en la elaboración de propuestas de desarrollo para el municipio o centros poblados.

Se considera de vital importancia la labor de los treinta y dos líderes comunales del Municipio, puesto que ellos son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar. Se estableció también que la actividad y responsabilidad administrativa ha tenido un avance significativo, en

materia de participación e inclusión ciudadana, los representantes del COCODE hablan el idioma español y kakchiquel, lo que favorece la proyección hacia las comunidades atendidas. Sin embargo, en ningún espacio aparece la representación femenina y aún se mantiene el patrón de conducta, en el cual las decisiones las toman los hombres.

1.2 ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN

Con base en las entrevistas realizadas a los ancianos del lugar y al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- se establecieron los antecedentes históricos de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

1.2.1 Antecedentes históricos

A continuación, una breve descripción de los antecedentes históricos de las aldeas y caseríos objeto de estudio:

- **Aldea Chipatá**

El nombre Chipatá en kakchiquel significa “Chi” cuache y “Patá” árbol de encino grande y frondoso, el significado completo es árboles grandes entrelazados; árbol que predomina en la región. La aldea se fundó aproximadamente en el año 1876 en la que residían seis familias. En cuanto a la principal actividad económica, es la agrícola, sin embargo, la producción de la actividad artesanal ha crecido.

En la aldea se construyó la primera escuela, según información recabada por el Archivo Nacional de Historia, quedó establecida en el año 1895 y tiene 121 años. Fue construida sobre la carretera que comunica a la aldea Xeabaj. Luego con el suceso del terremoto del año de 1976, la infraestructura de la escuela quedó destruida, debido a que los materiales con que fue construida eran inadecuados (adobe y teja). Posteriormente, en el año 2000, la escuela se reubicó sobre la carretera que comunica al municipio de San José Poaquil, misma que fue construida con el apoyo de entidades del gobierno y la comunidad. Desde la fundación, el centro educativo quedó establecido para impartir clases en idioma materno kakchiquel y español al nivel primaria en jornada matutina.

Asimismo, la aldea posee un puesto de salud, que se construyó en el transcurso del año 1982, durante el gobierno de Lucas García y el promotor fue el señor Rubén

Choyón, sin embargo, no se comprobó la fecha exacta, ya que ningún habitante tiene conocimiento de la misma, además, la Municipalidad no cuenta con documentación que respalde la fecha. El puesto de salud estaba destinado para otra aldea, pero fue rechazado por las autoridades locales, posteriormente el proyecto fue propuesto para la aldea Chipatá, en donde las autoridades de la época apoyaron la construcción.

- Aldea Chiquex

El nombre Chiquex en kakchiquel significa “hacer sencillo el dinero”, según historia narrada por el COCODE donde en años anteriores no se contaba con una institución encargada de hacer efectivo el dinero, únicamente existía un terrateniente en lo alto de la montaña que apoyaba a la comunidad con esta actividad. La aldea fue fundada durante el año 1906, en su inicio solo existían cinco familias, las principales actividades económicas han sido la agricultura y las artesanías con la elaboración de prendas de vestir como güipiles, fajas y delantales.

Además, la aldea posee una escuela; según la primera acta suscrita, fue fundada en el año de 1974, inició con treinta y cinco alumnos que recibían cátedras en kakchiquel y español. Las instalaciones iniciales fueron ubicadas en el caserío Pacul, fue construida con los materiales de lepa y lámina, se derrumbó con el terremoto del año 1976, posteriormente se reubicó cerca de la entrada principal a la aldea Chiquex.

- Caserío Salamit

El nombre Salamit proviene del vocablo Salam que significa “planicie” y asimismo se agregó la palabra “mit” sin ningún significado para los habitantes. El caserío fue fundado durante el año 1970. En su inicio se conformó con tres familias. Perteneció a la aldea Patzaj y desde el año 2014, fue nombrado caserío independiente debido a que la comunidad ya no quería formar parte de dicha aldea y decidieron gestionar la construcción de la escuela y la introducción de agua entubada.

A consecuencia de los daños ocasionados por la tormenta Agatha en el año 2010 y aunado a la distancia que los niños debían recorrer para asistir al centro educativo de la aldea Patzaj, en el año 2011 el caserío Salamit y con la ayuda de la municipalidad de Santa Apolonia, proporcionaron los recursos financieros para la adquisición del terreno donde actualmente se encuentra construida la escuela. Los materiales con los que se construyó fueron: cañas de bambú y láminas, por falta de asignación de

recursos financieros por parte del Ministerio de Educación, y gracias a ello la escuela empezó a funcionar a partir del año 2012.

- Caserío Chuachún

El nombre Chuachún en kakchiquel significa: “Chú” enfrente y “Chún” cal. Surgió debido a las características aún existentes, ya que cuentan con un cerro donde los habitantes extraen cal para el uso. Fue fundado en el año 1977, inició con nueve familias entre ellas la familia Tepaz. Anteriormente pertenecía a la aldea Chiquex, sin embargo, hace veinte años se independizó debido a desacuerdos con las políticas del COCODE. Gestionaron una escuela propia, agua entubada y energía eléctrica.

1.2.2 Localización y extensión

Con base en el Diccionario Geográfico de Guatemala del IGN y entrevistas se determinó que la localización y extensión de las aldeas y caseríos es la siguiente:

- Aldea Chipatá

Se localiza a 135 kilómetros de la ciudad capital, 43 kilómetros de la cabecera departamental y a siete kilómetros de la cabecera municipal y se accede sobre la carretera interamericana CA-1 Occidente. Ubicada geográficamente en las coordenadas siguientes: latitud de 14°79'00", longitud -90°56'12" y a 2,100 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de San José Poaquil, al este con la aldea Chiquex, al sur con la aldea Patzaj, al oeste con el caserío Salamit, al noroeste con la aldea Xeabaj y al sureste con el caserío Ojer Coc. Tiene una extensión territorial de 3.5 km².

- Aldea Chiquex

Se encuentra ubicada a 133 kilómetros de la ciudad capital, 41 kilómetros de la cabecera departamental y a cinco kilómetros de la cabecera municipal y se accede sobre carretera interamericana CA-1 Occidente. Cuenta con las siguientes coordenadas geográficas: latitud de 14°48'10", longitud 90°56'25" y a 2,320 metros a nivel del mar. Limita al norte con la aldea Chipatá, al este con Chiraxaj, al sur con Xeraxaj, Pachaj y aldea Choantonio, al oeste con los caseríos La Vega y Chuachún. Tiene una extensión de 2.5 km².

- Caserío Salamit

Se localiza a 134.5 kilómetros de la ciudad capital, 42.5 kilómetros de la cabecera departamental y a una distancia de 6.5 kilómetros de la cabecera municipal. Se

encuentra ubicada en las coordenadas geográficas siguientes: latitud de 14°49'07", longitud -90°56'31" y a 2,100 metros a nivel del mar. Limita al norte con la aldea Patzaj, al este con caserío Ojer Coc, al sur y oeste con aldea Chipatá y cuenta con una extensión de 1 km².

- Caserío Chuachún

Se localiza a 132.5 kilómetros de la ciudad capital, 40.5 kilómetros de la cabecera departamental y a 4.5 de la cabecera municipal. Está ubicada en las coordenadas geográficas siguientes: latitud de 14°48'20", longitud -90°57'20" y a 2,220 metros a nivel del mar. Limita al norte con la aldea Patzaj, al este con la aldea Xesajcap I, al sur con el caserío La Vega y al oeste con el caserío Ojer Coc y cuenta con la extensión de 1 km².

- Vías de acceso

La principal vía de acceso para dirigirse a cada uno de los centros poblados se encuentra asfaltada e inicia en la cabecera municipal, sin embargo, está deteriorada por falta de mantenimiento. El ingreso para las viviendas ubicadas en la aldea Chipatá es de terracería.

La vía de acceso para ingresar a la aldea Chiquex se encuentra a la altura del caserío La Vega por la carretera principal o bien por la aldea Chipatá por medio del caserío Pacotoj, también, las calles que conducen a las viviendas de la aldea son de terracería. Durante la investigación, se observó la ejecución de un proyecto de 500 metros lineales de adoquinamiento en la carretera principal dentro de la aldea.

El caserío Salamit cuenta con tres vías de accesos, la primera es por la carretera que conduce a San José Poaquil, la segunda por una vereda de la aldea Chipatá y por último la carretera que conduce a la aldea Parajbey. La carretera del caserío es totalmente de terracería la cual se encuentra en buen estado. Sin embargo, los caminos y veredas dentro de la comunidad se encuentran deteriorados.

El caserío Chuachún cuenta con dos vías de acceso la primera por medio del caserío La Vega donde la entrada es por la calle principal, la cual se encuentra adoquinada, sin embargo, las calles que conducen a las viviendas son de terracería, la segunda es una vereda que conduce a la carretera principal.

Tabla 2
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Distancia y tipos de acceso según centros poblados
Año: 2016

No.	Centros poblados	Distancia de la cabecera municipal (km)	Tipo de acceso
1	Cabecera Municipal	0.0	Asfalto, pavimento y adoquín
2	Aldea Chipatá	7.0	Asfalto
3	Aldea Chiquex	5.0	Asfalto
4	Caserío Salamit	6.5	Asfalto y terracería
5	Caserío Chuachún	4.5	Asfalto y terracería

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

La carretera principal y las vías de acceso en general se caracterizan por ser estrechas y estar en condiciones inadecuadas, lo cual dificulta el tránsito para los pobladores y comerciantes.

En la siguiente tabla se presentan la descripción de la cantidad de puentes de los cuatro centros poblados.

Tabla 3
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Puentes por cantidad y descripción
Año: 2016

Centros poblados	Cantidad	Descripción
Chipatá	3	El primer puente se une a la carretera de Santa Apolonia hacia el sector 4, el segundo es peatonal que se adhiere a una calle de terracería, se encuentra en el sector 2, el tercero se ubica en el sector 3 en la calle que comunica con la aldea Xeabaj, se observó en condiciones aceptables y un puente que al realizar la investigación estaba en construcción en el sector 2.
Chiquex	2	El primer puente se encuentra en el ingreso a la aldea, que conecta con el caserío La Vega, se observó en condiciones adecuadas, el segundo está en el sector 1 que intercepta el camino de terracería para ingresar al camino asfaltado.
Chuachún	1	Está ubicado en el límite con el caserío La Vega y este intercepta las dos calles de terracería, el cual se encuentra en condiciones apropiadas.
Salamit	1	Ubicado en el sector 2, en el límite con la aldea Chipatá se ubica en una vereda en condiciones inadecuadas.

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

Se observó al momento de la investigación los puentes se encontraban en condiciones adecuadas para la población y el transporte en general. Sin embargo, en

la aldea Chipatá, estaba proceso de construcción un puente que unirá al sector 1 uno con el sector 2.

Las vías de acceso en época de verano no ocasionan problemas para transitar. Sin embargo, durante la época de invierno y temporales de lluvias, tiende a deteriorarse la infraestructura y ocasionan dificultades a los transeúntes y comerciantes, derivado también por la falta de mantenimiento.

1.2.3 División política y administrativa

Según información obtenida en el Código Municipal, Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- y Alcaldes Auxiliares de las comunidades investigadas se da a conocer la manera en que cada uno se encuentra.

1.2.3.1 División política

En relación a Chipatá, se encuentra actualmente establecida en la municipalidad de Santa Apolonia como aldea; se tiene una división interna en cuatro sectores; esto para tener distribución equitativa de las necesidades con que cuenta toda la población y se investigó también que no posee caseríos, cantones y parajes. Con respecto a la aldea Chiquex, existen dos sectores y tres caseríos (Molomic Xot, Pacotoj y Pacul). Durante la realización del censo se determinó que los pobladores no tienen conocimiento del sector al que pertenecen, además el caserío Molomic Xot no figura en el mapa de Santa Apolonia.

El caserío Salamit, se encuentra conformado por dos sectores y es un caserío independiente de la aldea Patzaj y para el centro poblado Chuachún, se encuentra establecido como caserío independiente de la aldea Chiquex y cuenta con dos sectores.

Durante los últimos catorce años, la división política de las aldeas y caseríos han cambiado, debido al crecimiento de la población, es por esta razón, que cada uno de ellos se independiza o forman parte de otra aldea para aprovechar las actividades o proyectos que se presentan.

En los mapas 4, 5, 6 y 7 se presenta la división política actual.

1.2.3.2 División administrativa

El Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-; se encarga de administrar los recursos económicos proporcionados por la población, comunicar los requerimientos

de la población hacia los entes municipales y facilitar las gestiones. El COCODE de las aldeas y los caseríos en estudio se encuentran integrados por; presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales.

Los alcaldes auxiliares se asignan por la municipalidad de Santa Apolonia, según el número de sectores que poseen las aldeas y caseríos, en este caso; Chipatá tiene cuatro alcaldes auxiliares, aldea Chiquex, caseríos Salamit y Chuachún dos cada uno.

1.2.5 Clima

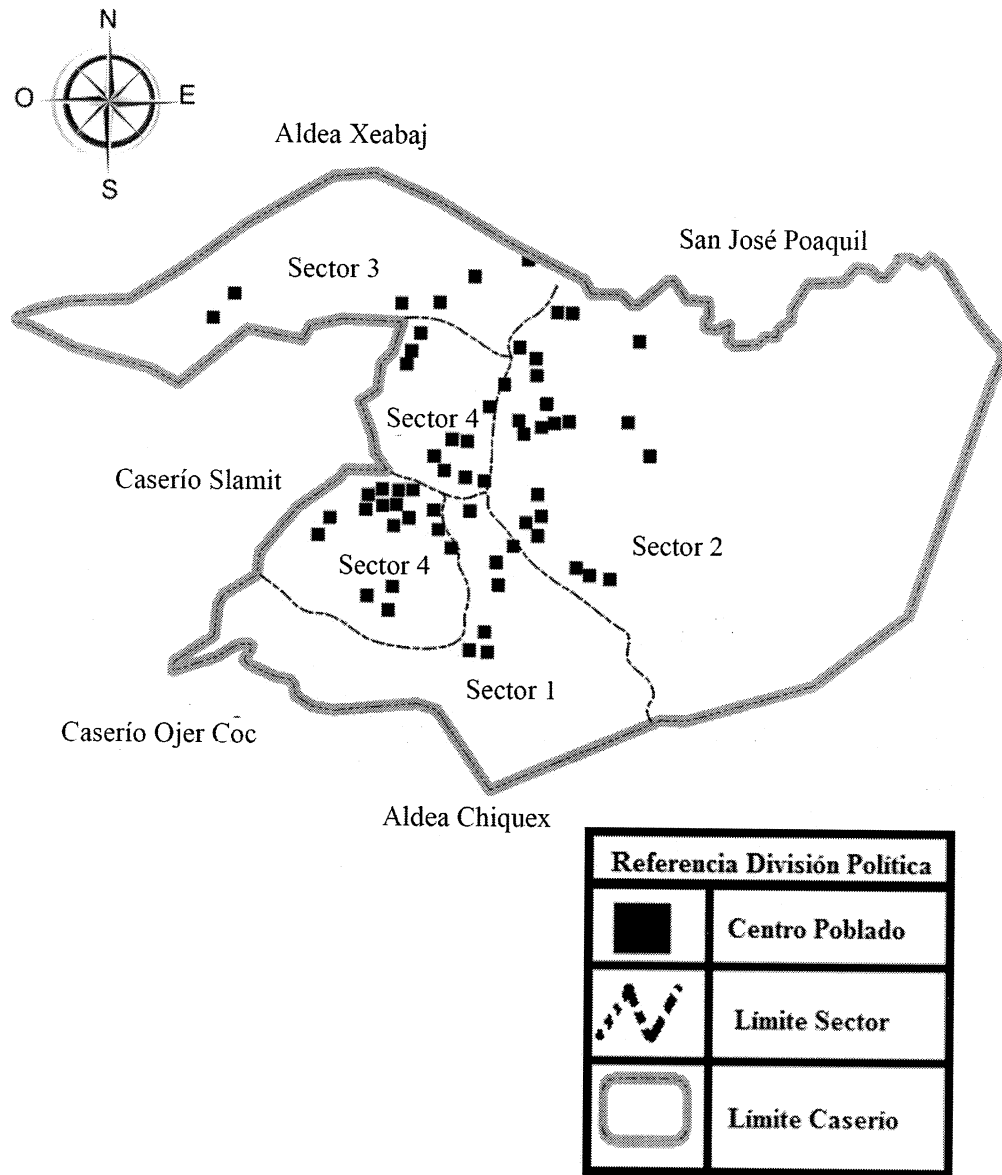
De acuerdo con la entrevista realizada a la Unidad de Gestión Ambiental -UGAM- de la municipalidad de Santa Apolonia, se determinó que los centros poblados se componen por microclimas, los cuales varían según la altura sobre el nivel del mar.

De las comunidades analizadas, la aldea Chiquex se encuentra con una altura de 2,320 metros sobre el nivel del mar, por lo que su temperatura se mantiene en 9°C, lo que significa que el lugar es generalmente frío. Mientras que la aldea Chipatá y los caseríos Salamit y Chuachún, se mantienen con una temperatura de 12 °C. Los centros poblados presentan fuertes heladas en los meses de diciembre y enero, las sequías son escasas en el lugar. La lluvia en esta región tiene un promedio de precipitación pluvial de 961mm., por 114 días durante el año. Las temperaturas están entre 9 grados como mínimo en los meses de noviembre a febrero, temperatura media de 17 grados en los meses de mayo a octubre y temperatura máxima de 23 grados en los meses de marzo y abril. La humedad promedio es de 72%. El viento corre a un promedio de 14 kilómetros por hora.

1.2.6 Población

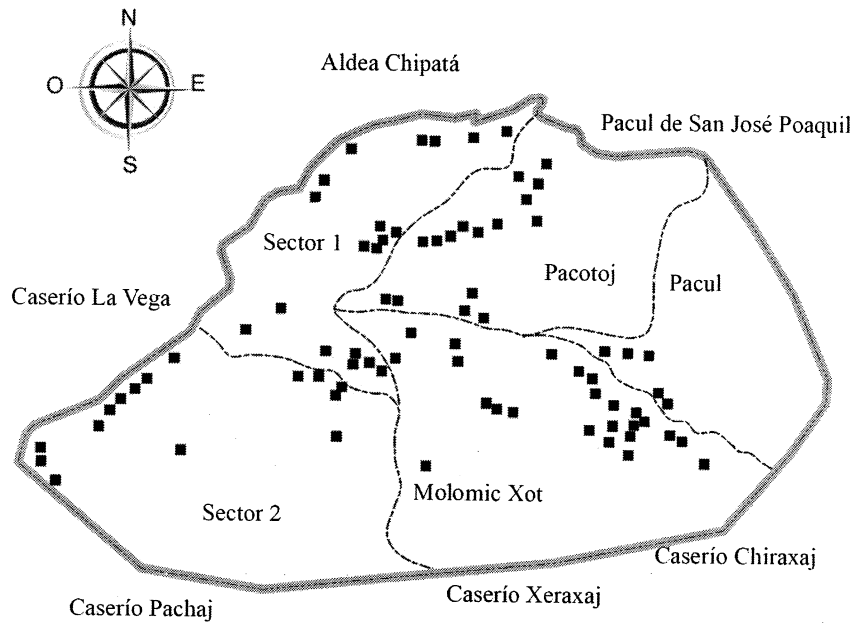
Por medio del censo realizado en el año 2016 se analizaron los siguientes indicadores: población total, tasa de crecimiento, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, empleo, vivienda, pobreza y desnutrición.

Mapa 3
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 División política, aldea Chipatá
 Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en la hoja topográfica escala 1:50,000 No. 2060-IV, Joyabaj 2060-III, Tecpán Guatemala, del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2016.

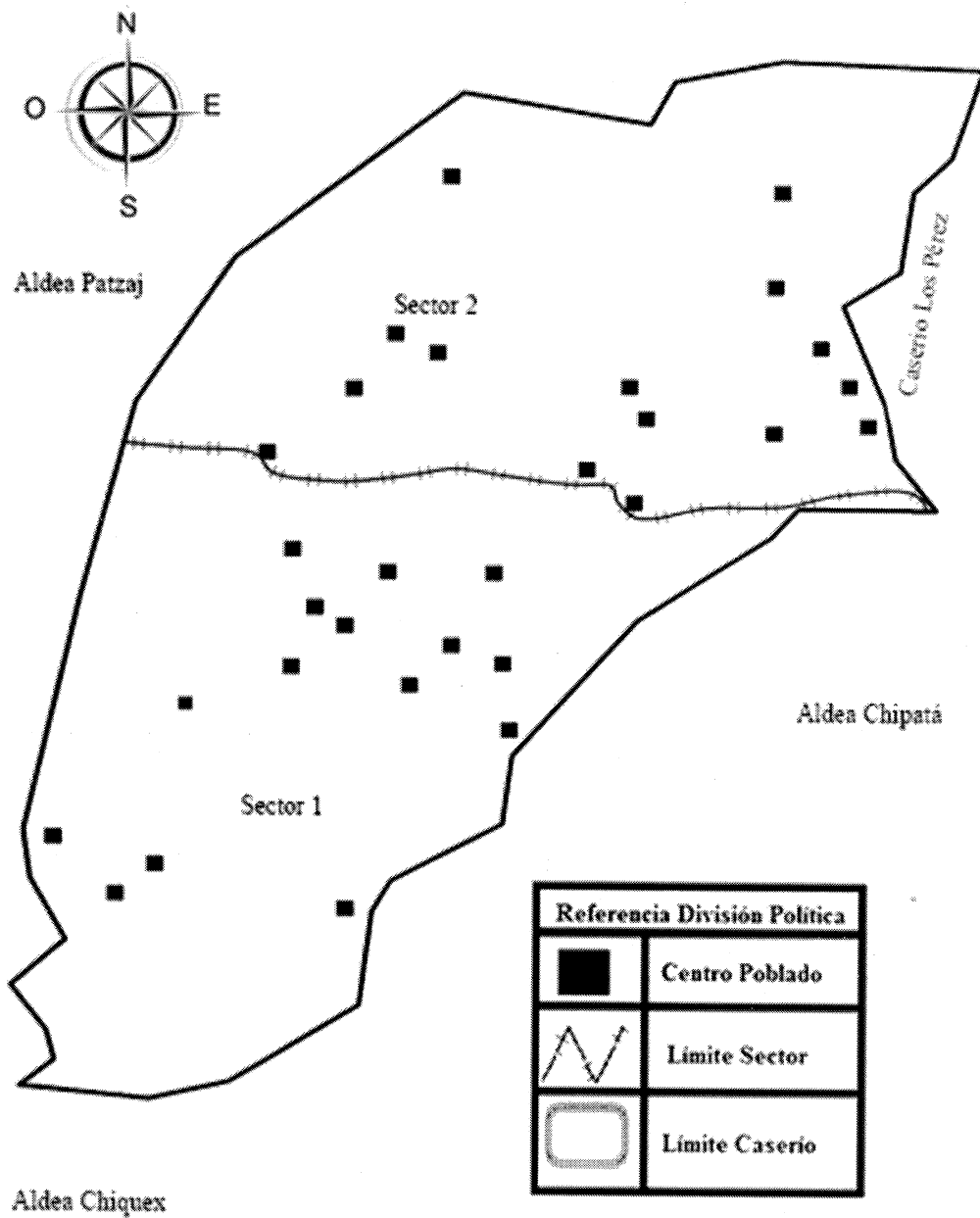
Mapa 4
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
División política, aldea Chiquex
Año: 2016



Referencia División Política	
■	Centro Poblado
- - -	Límite Sector
□	Límite Caserío

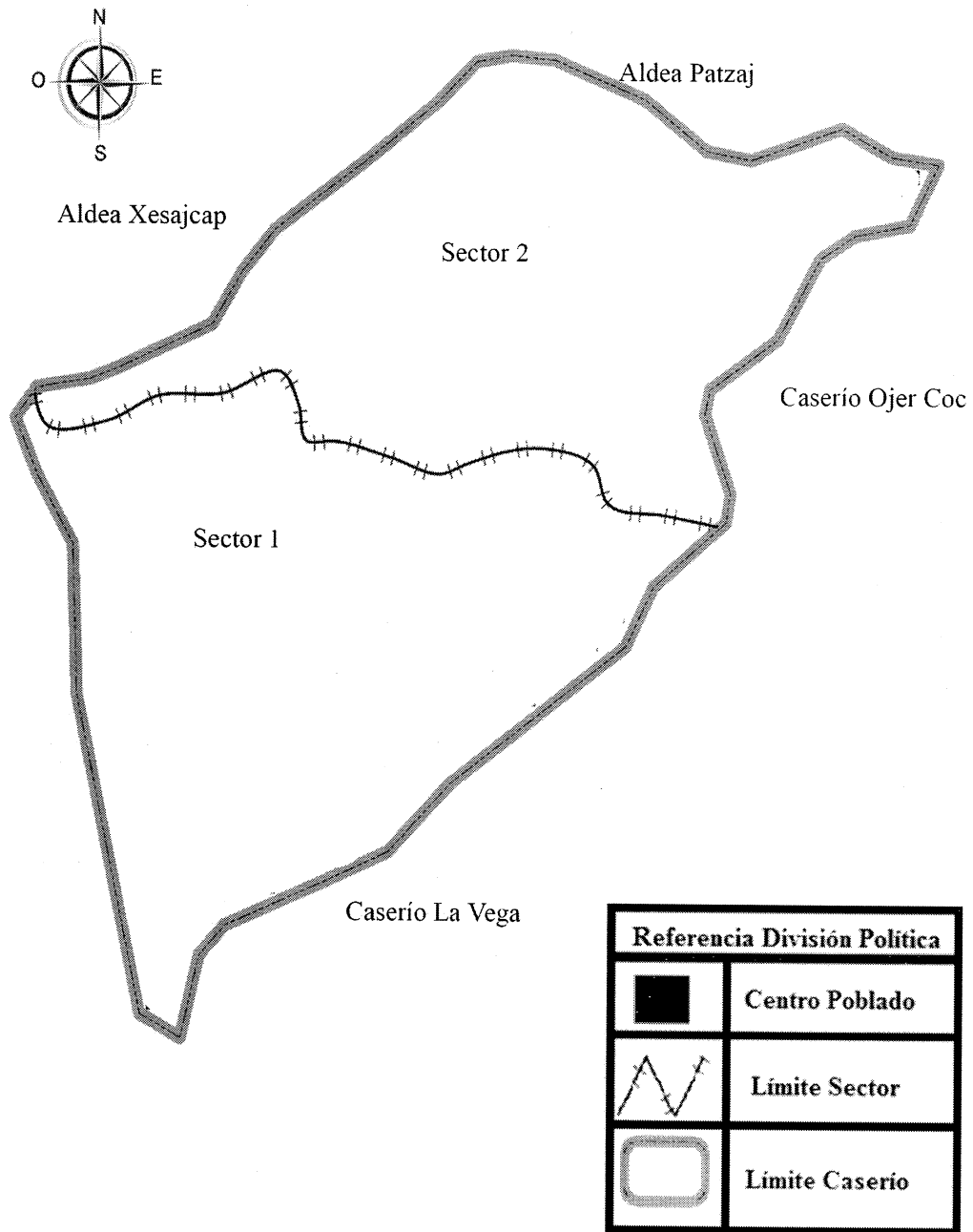
Fuente: elaboración propia, con base en la hoja topográfica escala 1:50,000 No. 2060-IV, Joyabaj 2060-III, Tecpán Guatemala, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

Mapa 5
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 División política, caserío Salamit
 Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en la hoja topográfica escala 1:50,000 No. 2060-IV, Joyabaj 2060-III, Tecpán Guatemala, del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2016.

Mapa 6
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 División política, caserío Chuachún
 Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en la hoja topográfica escala 1:50,000 No. 2060-IV, Joyabaj 2060-III, Tecpán Guatemala, del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

1.2.6.1 Población total y tasa de crecimiento

La población total se encuentra integrada por las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún. En el siguiente cuadro se observa la población total.

Cuadro 2
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población total y hogares por centros poblados
Años: 2002 y 2016

No.	Centros Poblados	Censo 2002		Censo 2016	
		Población	Hogares	Población	Hogares
1.	Chipatá	840	139	797	204
2.	Chiquex	299	50	562	131
3.	Salamit	145	26	264	68
4.	Chuachún	176	28	235	53
Total		1,460	243	1,858	456

Fuente: elaboración propia, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La población total analizada del año 2016 es de 1,858 habitantes, comparada con el censo del año 2002, tiene una diferencia de 398 habitantes. Para el año 2002, 59% de los pobladores se encontraban en la aldea Chipatá para el año 2016 la población disminuyó en 5.12% debido a la separación de los caseríos Molomic Xot y Pacul que pertenecían a dicha aldea. En el año 2002 la aldea Chiquex representaba 20% del total de la población; para el año 2016 se observó un incremento de 10% comparado con el censo del año 2002 debido a que los caseríos Molomic Xot y Pacul que pertenecían a la aldea Chipatá decidieron formar parte de la división política de la aldea Chiquex.

Mientras que el caserío Salamit a partir del 2016 la población aumentó a 119 personas y para Chuachún, comparado con el censo del año 2002; se determinó un incremento de 59 personas en el año 2016.

Como se observa, el crecimiento de la población mantiene una tendencia en los últimos catorce años, a excepción de la aldea Chipatá donde los caseríos Molomic Xot y Pacul deciden separarse, no obstante, el crecimiento poblacional de la aldea se redujo, lo que indica un crecimiento de -0.37%. Para la aldea Chiquex se refleja un crecimiento de 4.61%; mientras que en el caserío Salamit se observa que el crecimiento fue 4.37%; y para el caserío Chuachún se determinó que fue de 2.08%. Entre los factores que influyeron en el aumento de la población se encuentran: la falta de programas de planificación familiar, bajo nivel académico y desigualdad de género.

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

El cuadro 9 expone los resultados de la población de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún de acuerdo a los indicadores anteriormente mencionados. La localización geográfica analizada en la población es únicamente el área rural.

- Por sexo

En las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún, las cifras sobre la estructura poblacional detallan que la población sobresaliente es la femenina y comprende 52% en relación a los hombres el año 2016. Las mujeres toman una ligera ventaja en cuanto a la participación de las actividades socioeconómicas que coadyuvan en la comunidad, no obstante, persiste la desigualdad de género por parte de los hombres, debido a las precariedades económicas en que se encuentran las comunidades, las mujeres apoyan al núcleo familiar, mientras que la población masculina se encarga de las principales actividades agrícolas.

- Por edad

Las similitudes que tienen las comunidades en las edades, es que cuentan con personas jóvenes y mayores, es decir, personas altamente productivas de acuerdo al rango de edades de 15 a 64 años; los jóvenes crean relaciones laborales y los adultos tienen edad suficiente para contar con la experiencia y desempeñarse en los distintos ámbitos productivos y en conjunto crear bienestar económico.

- Por etnia

La pertenencia étnica en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún es indígena kakchiquel.

- Área geográfica

El lugar geográfico analizado fue el área rural 100%, donde predominan las principales actividades económicas.

Cuadro 3
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica
Año: 2002 y 2016

Descripción	Aldea Chipatá			Aldea Chiquex			Caserío Salamit			Caserío Chuachún		
	Censo 2002	%	Censo 2016	Censo 2002	%	Censo 2016	Censo 2002	%	Censo 2016	Censo 2002	%	Censo 2016
Población por sexo												
Masculino	409	49	391	141	47	270	74	51	123	47	53	113
Femenino	431	51	406	158	53	292	71	49	141	53	47	122
Total	840	100	797	299	100	562	145	100	264	100	176	235
Población por edad												
00-09	194	23	217	71	24	131	41	28	77	29	43	51
10-14	177	21	103	68	23	79	27	19	37	14	45	26
15-64	452	54	453	149	49	337	74	51	140	53	85	48
65-más	17	2	24	11	4	15	3	2	10	4	3	2
Total	840	100	797	299	100	562	145	100	264	100	176	235
Población por pertenencia étnica												
Indígenas	817	97	787	299	100	562	145	100	264	100	176	235
Ladino	23	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	840	100	797	299	100	562	145	100	264	100	176	235
Población por área geográfica												
Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural	840	100	797	299	100	562	145	100	264	100	176	235
Total	840	100	797	299	100	562	145	100	264	100	176	235

Fuente: .Elaboración propia con base a datos del XI Censo Nacional de la Población y VI de Habitación, año 2,002, Investigación de Campo EPS segundo semestre 2,016

1.2.6.3 Población económicamente activa

Incluye personas que trabajan o que están en busca de trabajo, sin considerar a las amas de casa, estudiantes, discapacitados y jubilados.

A continuación, se presenta el cuadro con la población económicamente activa de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún:

Cuadro 4
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
PEA por sexo
Año: 2016

Centros poblados	Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Aldea Chipatá				
Masculino	227	80	208	65
Femenino	55	20	113	35
Total	282	100	321	100
Aldea Chiquex				
Masculino	68	87	193	94
Femenino	10	13	13	6
Total	78	100	206	100
Caserío Salamit				
Masculino	32	97	85	93
Femenino	1	3	6	7
Total	33	100	91	100
Caserío Chuachún				
Masculino	38	90	101	91
Femenino	4	10	10	9
Total	42	100	111	100

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

Al estudiar la población económicamente activa de los centros poblados durante el año 2016 se determinó que los hombres representan 86% de participación sobre la PEA- y las mujeres solo 14% por lo cual se constató que la población femenina no se ha incorporado en actividades económicas en el transcurso de los últimos catorce años, debido a factores que influyen en el atraso laboral de las mujeres, principalmente la desigualdad de género; sin embargo se integran a las actividades artesanales y pecuarias en donde destaca la participación femenina.

- Participación de la PEA por actividad productiva

Se determinó la participación de la población económicamente activa, en las principales ramas y actividades económicas como: agrícolas pecuarias, artesanales, agroindustrial, industriales textiles, servicio y comercio.

A continuación, en el cuadro 5 se detalla la participación de la PEA en cada uno de los centros poblados.

Cuadro 5
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
PEA por actividad productiva
Año: 2016

Censo 2016	Aldea Chipatá		Aldea Chiquex		Caserío Chuachún		Caserío Salamit		Participación PEA	
	Habs.	%	Habs.	%	Habs.	%	Habs.	%	Habs.	%
Agrícola	125	39	99	48	45	41	52	57	321	44
Pecuario	64	20	46	22	16	14	9	10	135	19
Artesanal	45	14	21	11	28	25	18	20	112	16
Agroindustria	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0
Industria	3	1	0	0	0	0	0	0	3	0
Servicio	69	21	36	17	19	17	10	11	134	18
Comercio	13	4	4	2	3	3	2	2	22	3
Total	321	100	206	100	111	100	91	100	729	100

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

Las actividades productivas, los hombres se dedican al cultivo de la tierra y las mujeres al hogar, por lo que aprovechan el tiempo libre en la elaboración de artesanías y actividades pecuarias, como la alimentación, crianza y engorde de animales. La participación de la actividad agrícola se debe a que las personas poseen tierras o bien las arrendan con el fin de producir para la venta o autoconsumo.

La actividad pecuaria no se ha desarrollado como la agricultura, sin embargo, cuenta con ganado porcino, aves de corral y ganado vacuno. La actividad artesanal es realizada por las mujeres quienes aportan a la economía familiar. En cuanto a la agroindustria, existe un aserradero en la aldea Chipatá, que representa una fuente de empleo.

Los datos obtenidos detallan, que la actividad sobresaliente en los centros poblados es la agrícola y representa 44% de las principales actividades económicas de las comunidades.

1.2.6.4 Niveles de ingreso

Según estudio realizado, las actividades que se realizan en las aldeas y caseríos objeto de estudio son la agrícola, artesanal y pecuaria sin embargo no generan ingresos suficientes para optar a un nivel de vida aceptable y capacidad de compra de insumos de la Canasta Básica Alimentaria -CBA-, que asciende a Q 3,697.00 en el 2016. A continuación, los niveles de ingresos obtenidos en cada hogar en la investigación:

Cuadro 6
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Niveles de ingreso por hogares
Año: 2016

Ingresos Q Rangos	Centro Poblado							
	Aldea Chipatá		Aldea Chiquex		Caserío Salamit		Caserío Chuachún	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
De 1 a 610	46	23	20	15	15	22	6	11
De 611 a 1,220	114	56	73	55	44	65	34	64
De 1,221 a 1,830	11	5	21	16	7	10	5	9
De 1,831 a 2,396	14	7	11	8	2	3	4	8
De 2,397 a 3,050	10	5	2	2	0	0	4	8
De 3,051 a 3,660	3	1	2	2	0	0	0	0
De 3,661 a 4,258	6	3	1	1	0	0	0	0
Más de 4,259	0	0	1	1	0	0	0	0
Total	204	100	131	100	68	100	53	100

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

En los centros poblados el promedio de ingresos por familia se encuentra en el rango de Q 611.00 a Q 1,220.00, por debajo del salario mínimo (según Acuerdo Gubernativo 303-2015), lo que ocasiona déficit en los ingresos familiares, además, esto conlleva a que los pobladores no cuenten con los servicios básicos como; educación, salud, vivienda, energía eléctrica, entre otros.

1.2.6.5 Empleo

Es el rol ocupacional social realizado en virtud de un contrato formal por lo que se recibe una remuneración o salario (Jahoda Marie, 1986). Según investigación realizada se determinó que las personas se emplean en las actividades agrícolas principalmente.

Según datos obtenidos en el censo realizado en las aldeas y caseríos se determinó que la aldea Chipatá las fuentes de empleo sobresalientes se distribuyen en actividad agrícola 39%, 21% servicios y 20% para pecuario. En cuanto a la aldea Chiquex, proporciona

empleo 48% agrícola, 22% pecuario, 5% artesanal; mientras que el caserío Salamit le corresponde 57% agrícola, 20% artesanal 15% pecuario. Y por último para el caserío Chuachún, genera empleo 41% agrícola, 25% artesanal y 17% servicios. Dichas actividades han contribuido a la demanda de empleo en las comunidades.

- Tasas de empleo

De acuerdo a la información obtenida del censo se estiman las tasas de empleo para cada centro poblado:

La tasa de empleo sobre las personas económicamente activas, para la aldea Chipatá se encuentran 71% de personas empleadas; mientras que en la aldea Chiquex la tasa de empleo nos muestra que 61% de personas se desempeña en algún sector económico, para los caseríos Salamit y Chuachún 65% y 74% respectivamente.

- Sub empleo

Son aquellas personas que, debido a la reducción o modificación de la demanda de mano de obra o a la insuficiente creación de empleo en relación con determinados oficios, se ven obligadas, para no encontrarse desempleados, a trabajar en horarios reducidos, en empleos con niveles de calificación inferior o en unidades económicas menos productivas, reduciendo de este modo sus ingresos por debajo del nivel que serían capaces de alcanzar en condiciones normales. (D.E. Hecker, 1992, p.48).

Se tiene que el sub empleo corresponde 49% para la aldea Chipatá, 58% aldea Chiquex, 45% caserío Salamit y finalmente para Chuachún le corresponde 53%; debido a que no poseen un trabajo estable, dado que las actividades productivas como la pecuaria y 75% de la población que se dedica a la agrícola, no poseen tecnificación o herramientas adecuadas que provean un empleo permanente.

- Desempleo

Para el análisis de este indicador se tomó en cuenta las personas desempleadas y se constató que la aldea Chipatá cuenta con 29% de desempleo, la aldea Chiquex 39% y los caseríos Salamit y Chuachún 35% y 26% respectivamente, quienes buscan integrarse a una actividad y se encuentran en edad productiva.

1.2.7 Migración

Movimiento de personas a través de una división política para establecer una nueva residencia permanente, puede ser migración internacional o migración interna (Índice de Desarrollo Humano, 2010).

1.2.7.1 Emigración

Se refiere a todas las personas que salen de los centros poblados con destinos a otras localidades dentro del territorio del país o fuera de sus fronteras, de manera temporal o permanente. En el siguiente cuadro se describe la emigración de los diferentes centros poblados de forma interna y externa, refiriéndose a la república de Guatemala según investigación realizada.

Cuadro 7
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Emigración
Año: 2016

Centro poblado	Emigración					
	Interna	Población	Tasa de emigración %	Externa	Población	Tasa de emigración %
Chipatá	7	797	0.88	0	0	0
Chiquex	7	562	1.25	0	0	0
Salamit	2	264	0.76	0	0	0
Chuachún	5	235	2.13	2	235	0.85
Total	21	1,858		2	235	

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

Las principales razones, por las cuales las personas emigran, son socioeconómicas como búsqueda de empleo, mejores salarios, estudios, motivos familiares y personales e inseguridad.

La tasa de emigración representa para las aldeas Chipatá y Chiquex muestra, las salidas internas que tuvieron las comunidades hacia otros puntos geográficos y se ve reflejado que, 4% emigran internamente de su residencia. Mientras que para los caseríos Salamit y Chuachún la tasa de emigración interna disminuye, ya que se observa que tan solo 1% y 3% respectivamente salen de su lugar de origen y para la tasa de emigración externa se determinó que tan solo Chuachún cuenta con 2.69% realizan cambios permanentes fuera del país de Guatemala.

Es decir que las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún tuvieron emigraciones internas principalmente hacia el departamento de Chimaltenango y hacia la ciudad capital, el caserío de Salamit registró un egreso hacia los Estados Unidos.

1.2.7.2 Inmigración

Se refiere a todas las personas que ingresaron a los centros poblados al momento de realizar la investigación. A continuación, se detalla la inmigración de los distintos centros poblados:

Cuadro 8
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Inmigración
Año: 2016

Centro poblado	Habs.	Inmigración				Total	Tasa de inmigración
		Ciudad capital	Cabecera departamental	Otro depto.	Otras aldeas		
Chipatá	797	2	13	1	15	31	3.89
Chiquex	562	0	9	0	15	24	4.27
Salamit	264	0	7	0	3	10	3.79
Chuachún	235	1	11	0	5	17	7.23
Total	1,858	3	40	1	38	82	18.36

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

Del total de inmigrantes de los cuatro centros poblados, se obtuvo que para la aldea Chipatá la tasa de inmigración fue de 3.89%, aldea Chiquex 4.27%, y los caseríos Salamit y Chuachún 3.79% y 7.23% respectivamente; la inmigración principalmente se ha dado por la constitución de nuevas familias entre pobladores de distintas aldeas (matrimonios) y por razones académicas (calidad educativa) de pobladores de comunidades aledañas del municipio de Santa Apolonia.

Sin embargo, se observa que únicamente 1 persona que era de otro departamento se encontraba en la aldea Chipatá. También es importante destacar que hubo habitantes del municipio de Santa Apolonia que llegaron a vivir permanentemente en las comunidades estudiadas, tal es el caso de Chipatá y Chiquex de 15 personas, Salamit 3 y Chuachún 5 cada uno.

1.2.7.3 Remesas

Las remesas familiares representan uno de los pilares de la economía nacional, estos ingresos son enviados por guatemaltecos que emigraron en busca de mejores oportunidades de empleo para el sustento familiar.

Según información obtenida del censo realizado en las aldeas y caseríos objeto de estudio se determinó que actualmente catorce familias reciben remesas del extranjero; cuatro en la aldea Chipatá, cuatro en Chiquex, una familia en caserío Salamit y cinco en Chuachún.

El promedio de ingresos por familia es aproximadamente de \$ 200 dólares mensuales, que representan 3% del total censado.

1.2.8 Ecosistema

Los ecosistemas son aquellos seres bióticos y abióticos que se encuentran comprendido en la naturaleza y el cual determinan el hábitat de cada ser viviente en la misma, también se hace referencia de aquellos bienes naturales que pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se da una utilidad ampliamente importante, por ejemplo, el uso de ríos, bosques, suelo, agua entre otras.

1.2.8.1 Agua

Una de las características importantes que poseen las comunidades estudiadas se debe a pequeños nacimientos de agua, las constantes lluvias permiten que el ambiente se mantenga húmedo y fresco en las aldeas y caseríos. Además, se observó que son atravesados por diversos ríos, tal es el caso de:

Aldea Chipatá: es atravesada por el río Xecubal, Crusincoy y el riachuelo Xesajcap que son contaminados mientras recorren la aldea, debido a que arrojan cantidades considerables de basura y drenajes improvisados de las viviendas que desembocan en el cauce de los ríos y causan deterioro al ambiente.

El recorrido de los ríos es de la aldea Chiquex hacia el caserío Ojer Coc y se dirigen hacia la aldea Xeabaj y el riachuelo del caserío Ojer Coc hacia el caserío Salamit.

Aldea Chiquex: el río Paley se caracteriza por tener un caudal permanente y profundidad inferior a un metro, asimismo, desemboca en el río Motagua. Debido a que en la aldea no se cuenta con políticas ambientales, el río es contaminado por los desechos que los pobladores vierten en el río.

Caserío Salamit: se caracteriza por el río Chuacite, el río Xecubal y el riachuelo Xesajcap. El río Chuacite tiene un caudal permanente y una profundidad que no supera un metro, dicho río tiene su desembocadura en el río Motagua.

Es importante mencionar, que el caserío no cuenta con un sistema de extracción de basura; por lo tanto, la misma es tirada directamente en el río lo que implica que se contamine.

Caserío Chuachún: cuenta con un nacimiento de agua llamado Saquiyá; que es fuente vital de abastecimiento de agua distribuido para uso de los pobladores de dicho poblado, también es caracterizado por el riachuelo Chuachún.

Los ríos carecen de potencial pesquero, no son navegables y no se pueden utilizar para generar energía eléctrica por la escasa afluencia son utilizados para riego.

Dentro de los centros poblados se encuentran pequeños nacimientos de agua, que no tienen nombre, tal como el caso de la aldea Chipatá que cuenta con dos, al momento de la investigación eran protegidos por los habitantes de dicha comunidad.

En los mapas 15, 16, 17 y 18 se visualizan los recursos hídricos de cada centro poblado objeto de estudio.

1.2.8.2 Bosque

De acuerdo a la entrevista realizada al personal de la Unidad de Gestión Ambiental de la municipalidad de Santa Apolonia e investigación de campo, se determinó que los centros poblados se caracterizan por estar rodeados de zonas boscosas, en las cuales se encuentran las siguientes especies forestales: pino o *Pinus Cocarpa*, que llega a medir de 20 a 35 metros de altura, ciprés o *Cupressus* de 20 a 30, encino o *Quercus*, de 15 a 20; eucalipto o *Eucaliptus* 15 a 20, Ilamo de 15 a 25 y por último, laurel o *Laurus Nobilis*, que mide de 8 a 12 metros.

El uso actual y potencial que se le da a estas especies forestales es para la producción de leña, equivalente a mil quinientas cincuenta cargas (40 leños por carga), de madera y carbón.

A continuación, se detalla la extensión territorial de bosques de cada centro poblado objeto de investigación:

Cuadro 9
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Bosques por extensión territorial
Año: 2016

Centro poblado	Extensión km²	Formación vegetal
Aldea Chipatá	2.75	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Aldea Chiquex	1.50	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Caserío Salamit	0.80	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Caserío Chuachún	0.40	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Total	5.45	

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

Según investigación de campo y datos proporcionados por la Gestión Ambiental Municipal –GAM-, los bosques de coníferas son frecuentes en climas templados y fríos; los árboles más representativos en las aldeas y caseríos son los abetos, pinos y cipreses.

Con base a la investigación se observa que el incremento en la población, conlleva que las viviendas necesiten espacios físicos y derivado a ello se origina la destrucción del sistema boscoso, sin embargo, aún se conservan áreas boscosas los cuales son protegidos por los habitantes.

Se estableció que la cobertura boscosa para la aldea Chipatá corresponde 79%, mientras que las viviendas determinan 21%; para la aldea Chiquex el área de bosques es de 60%, mientras que las viviendas representan 40%; para los caseríos Salamit y Chuachún figuran en 80% y 40% del área boscosa y para las viviendas 20% y 60% respectivamente.

El total de la extensión territorial boscosa está a disposición de los pobladores, no obstante, los bosques sufren un impacto en el entorno natural, debido a la deforestación que ocasiona daño al medio ambiente y la construcción de viviendas.

Los bosques de latifoliadas, son aquellos donde su tipo de hoja es ancha y aplanada, entre ellos se observaron la caoba y el cedro. Y se da en comunidades de climas templados y fríos

1.2.8.3 Suelos y clasificación de uso según capacidad

De acuerdo al Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Chimaltenango año 2006, realizado por el Ministerio Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, los suelos de los centros poblados están en pendientes ligeramente escarpadas (25%-50%) y moderadamente escarpadas (50%-75%) correspondientes al paisaje de montañas volcano-erosional, relieve filas y vigas. La unidad cartográfica está representada por un suelo modal sobre arcillosa, isotérmica (PM 040406), 70% de estos suelos se caracterizan por ser profundos, de drenaje moderado a bien drenados, texturas moderadamente finas y fertilidad natural alta, presentan erosión, son suelos productivos, donde se aprecia bosques mixtos y cultivos.

- Tipos de suelos

Según el orden taxonómico del Sistema del Soil Taxonomy (1973) los suelos de la aldea Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún pertenecen a suelos del orden Entisol, es decir, son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable entre plana y extremadamente empinada. Se determinó que, los suelos predominantes en el área de los centros poblados antes mencionados son:

Los suelos de serie Patzité (Pz), son de material madre, de ceniza volcánica pomácea de color claro, adecuado drenaje de las aguas pluviales, el suelo superficial de color café oscuro, textura y consistencia franco arenosa, de relieve inclinado, suelta a frías, es decir, que se desmenuza fácilmente bajo muy ligera presión, pero se une cuando se comprime nuevamente y espesor aproximado de 30 a 60 cm. Los suelos de serie Quiché (Q), cuyo material madre es de ceniza volcánica cementada de color claro, drenaje interno adecuado, el subsuelo color café rojizo oscuro de consistencia frías, relieve muy ondulado a inclinado, textura y consistencia franco arcillo arenosa; frías, textura arcillosa con un espesor aproximado de 40 a 60 cm.

En las aldeas Chipatá y Chiquex se identificó que los tipos de suelos predominantes son el Patzité y Quiché; y para los caseríos Salamit y Chuachún se conforman únicamente por el tipo de suelo Patzité.

1.2.8.4 Flora y fauna

Se determinó, por medio de entrevista a los miembros del COCODE que los principales recursos naturales característicos de los centros poblados, tienen la función de mantener el equilibrio de la naturaleza y otros suelen ser utilizados como alimento.

- Flora

Existen bosques de ciprés y pino, además de otras especies como; eucalipto, encino, patán, ilamos, flores cultivadas para comercio (gladiola), silvestres como; pascuas, buganvillas, cartuchos blancos de río, flor de muerto, chatía y rosales, que brindan un colorido singular.

- Fauna

Existen las especies como vacunos, aves de corral, porcinos, mular, caballar, también se caracteriza por la diversidad de mamíferos silvestres como: comadreja, ardillas, conejos, ratones, murciélagos, venados, armadillos, coyotes, sharas, gavilanes, serpientes, tucuacines, palomas y gatos de monte, asimismo, arácnidos, búhos e insectos.

1.2.8.5 Orografía

El relieve del suelo está formado por diferentes volcanes, montañas y hondonadas, entre las que se pueden mencionar la montaña Molomic Xot que se encuentra ubicada en el caserío con el mismo nombre, el cual se debe en honor a la montaña mencionada; y la montaña Saquiyá, que se encuentra en la comunidad de Chuachún. Respecto a minas o canteras, no se observaron en funcionamiento, sin embargo, en el caserío Chuachún se localiza una montaña con piedra caliza, la cual a la fecha no ha sido explotada.

1.2.8.6 Áreas protegidas

Según el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, no existen áreas protegidas en los cuatro centros poblados, sin embargo, las autoridades y población de las comunidades de Chipatá y Chiquex (Pacul), cuidan y conservan un bosque que se caracteriza por la variedad de flora y fauna, un clima nublado y húmedo sobre todo en las áreas montañosas y las cuales propician nacimientos de agua y paso de ríos como el Cujil y el Motagua.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEx

Para el desarrollo del presente capítulo, se caracterizarán las siguientes variables: organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgo social; asimismo, la importancia de cada una de ellas.

2.1 ORGANIZACIONES

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- se establecieron las organizaciones sociales de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

2.1.1 Sociales

Estas organizaciones se encuentran conformadas por personas de la misma comunidad y son líderes encargados de promover el desarrollo social dentro de los centros poblados. A continuación, se detallan las organizaciones sociales de las comunidades analizadas:

Tabla 4
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organizaciones sociales
Año: 2016

Centros poblados	Organizaciones sociales
Aldea Chipatá	Consejo Comunitario de Desarrollo
	Consejo de padres de familia
	Comité de agua
	Comité de protección de bosques
	Comité de deportes
Aldea Chiquex	Consejo Comunitario de Desarrollo
	Consejo de padres de familia
	Comité de agua
Caserío Salamit	Comité de deportes
	Consejo Comunitario de Desarrollo
	Consejo de padres de familia
Caserío Chuachún	Consejo Comunitario de Desarrollo
	Consejo de padres de familia
	Comité de agua

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

La función principal del consejo de padres de familia es manejar los fondos recibidos por el estado para la refacción escolar, valija didáctica e involucrar a los padres de familia en las actividades de los hijos, representados ante el Ministerio de Educación por el consejo, que se encuentra integrado por: presidente, vicepresidente, tesorero y dos vocales. Son electos anualmente y representan a los niveles de preprimaria y primaria.

Los comités de agua velan por la distribución eficiente y equitativa del agua para las comunidades. En las aldeas Chipatá y Chiquex se fundaron en el año 1986 y en Chuachún en 1990. Se encuentran conformados por nueve miembros, quienes son electos cada tres años en el mes de marzo. El caserío Salamit no cuenta con dicho comité.

- Consejo Comunitario de Desarrollo

Es la organización principal, quienes tienen la responsabilidad de promover la participación de los habitantes de las aldeas y caseríos, identificar, cubrir las necesidades de la comunidad y ser enlace ante la Municipalidad para gestionar proyectos de desarrollo social.

Tabla 5
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organización del Consejo Comunitario de Desarrollo
Año: 2016

Centros poblados	Fecha de posesión	Integrantes
Chipatá	01 de enero 2016	Presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y cinco vocales
Chiquex	01 de enero 2016	Presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y cinco vocales.
Salamit	07 de enero 2015	Presidente, vicepresidente, tesorero y tres vocales
Chuachún	31 de diciembre 2015	Presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y cinco vocales.

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

Los COCODE se encuentran integrados por nueve miembros, excepto por el caserío Salamit, son electos por los pobladores cada dos años. En lo que respecta a la aldea

Chipatá, está organizado por sectores y actualmente tiene en marcha un proyecto de adoquinamiento en el sector dos.

En la aldea Chiquex, dentro de los objetivos logrados se menciona el adoquinamiento de vías de acceso y la construcción de dos aulas en la escuela de la aldea. Actualmente tienen en ejecución el proyecto de adoquinamiento de 1,500 metros cuadrados de una de las principales vías de acceso, las familias de la comunidad aportan la mano de obra en la que laboran siete días continuos y la Municipalidad proporciona los materiales de construcción necesarios para el proyecto.

Entre los últimos proyectos ejecutados en el caserío Salamit, se encuentra la colocación de dos postes de energía eléctrica, introducción de agua entubada, construcción de letrinas y estufas mejoradas, según confirmación en la Alcaldía municipal de Santa Apolonia. Para realizar los proyectos, la comunidad brindó mano de obra, adicionalmente se contó con apoyo financiero por parte de la Organización No Gubernamental -ONG- denominada Asociación de Bienestar, Progreso y Desarrollo – BPD-.

En el año 1977, fue conformado un grupo de vecinos encargado de velar por el bienestar de la comunidad; a raíz de que se estableció el Decreto número 11-2002 del Congreso de la República, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento, se creó el COCODE del caserío Chuachún. A través de sus integrantes se realizaron las gestiones para ejecutar el balastro de la calle principal, actualmente se encuentra en construcción un puente de paso peatonal en la entrada del caserío. Para la realización de los proyectos mencionados, se contó con el apoyo financiero de la Organización No Gubernamental –ONG- denominada Asociación de Bienestar, Progreso y Desarrollo -BPD- y con el aporte de la comunidad en lo que respecta a mano de obra.

2.1.2 Ambientales

La aldea Chipatá cuenta con un comité integrado por nueve miembros de tres comunidades; Chipatá, Xeabaj y Chuacacay y que son electos cada dos años, el cual fue

creado con el objetivo de proteger los bosques comunales, denominado “El Astillero”, mismo que tiene una extensión de cinco manzanas de árboles de pino y ciprés.

La aldea Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún no cuentan con ninguna organización que vele por el medio ambiente, lo cual es importante para establecer reglas y evitar la propagación de basura en las calles y deforestación del bosque.

2.1.3 Culturales

Los encargados de llevar a cabo las actividades culturales, son los consejos de padres de familia, directores de escuelas y COCODE, también cuentan con el apoyo de iglesias evangélicas para realizar actividades especiales en las comunidades.

2.1.4 Deportivas

Las aldeas Chipatá y Chiquex cuentan con comités de deportes, creados con la finalidad de promover la práctica del deporte. El comité está integrado por nueve personas, su función principal es organizar los campeonatos de futbol y papi futbol durante el año, no obstante, en los caseríos Salamit y Chuachún no se ha implementado este tipo de organizaciones.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos con los que cuentan las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún son: agua entubada, energía eléctrica, salud, educación y letrinas. Se caracterizan a continuación los indicadores de cobertura de los servicios básicos investigados:

2.2.1 Educación

El avance de la educación en los habitantes de las aldeas y caseríos determina el crecimiento social y económico. Se estableció que existe un centro educativo en cada uno de estos, en los que se imparte los niveles de preprimaria y primaria.

2.2.1.1 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros por sector y área

De acuerdo con la información proporcionada por la Secretaría de Educación de la municipalidad de Santa Apolonia y los directores de las Escuelas Oficiales Rurales

Mixtas - E.O.R.M -, se presenta a continuación el registro de niños inscritos y el número de maestros que imparten clases en el ciclo escolar 2016.

Cuadro 10
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros
Año: 2016

Número de alumnos inscritos		
Niveles	Oficial	%
Aldea Chipatá		
Preprimaria	20	13
Primaria	131	87
Sub-total	151	100
Aldea Chiquex		
Preprimaria	13	12
Primaria	94	88
Sub-total	107	100
Caserío Salamit		
Preprimaria	16	29
Primaria	39	71
Sub-total	55	100
Caserío Chuachún		
Preprimaria	16	34
Primaria	31	66
Sub-total	47	100
Cantidad de maestros		
Aldea Chipatá		
Preprimaria	1	10
Primaria	9	90
Sub-total	10	100
Aldea Chiquex		
Preprimaria	1	17
Primaria	5	83
Sub-total	6	100
Caserío Salamit		
Preprimaria	1	25
Primaria	3	75
Sub-total	4	100
Caserío Chuachún		
Preprimaria	1	33
Primaria	2	67
Sub-total	3	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Secretaría de Educación del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Los centros poblados no cuentan con colegios o institutos por cooperativa, por lo que los establecimientos pertenecen al sector público en el nivel pre-primaria y primaria del área rural. Es importante mencionar que los padres de familia carecen de presupuesto para sufragar los costos de estudio en centros educativos privados debido a los niveles de pobreza que presentan.

Se determinó que en la aldea Chipatá el total de niños inscritos son 151, cantidad que se encuentra cubierta por 10 maestros. Mientras en la aldea Chiquex el total de niños inscritos en los niveles de preprimaria y primaria son 107 con un total de 6 maestros.

En el caserío Salamit, se estableció el total de 55 niños que estaban inscritos en el año 2016 y para el caserío Chuachún 47 alumnos inscritos con únicamente 3 maestros.

Las condiciones económicas imperantes en las familias causan que los niños trabajen para contribuir con los ingresos del hogar, normalmente trabajan en la tierra de los padres o con ellos como jornaleros. Según datos obtenidos del censo realizado, se estableció que 74% de la población estudiantil en edad de estudiar la educación media no continúan con los estudios, debido a que las familias no cuentan con los recursos económicos necesarios.

Por falta de recursos financieros presupuestados y de políticas educativas del Ministerio de Educación, la Municipalidad es la que debe cubrir con las remuneraciones que se tienen pendientes de los maestros en cada escuela.

2.2.1.2 Infraestructura educativa

Es indispensable para que los estudiantes de los centros poblados reciban la educación en un ambiente adecuado, lo cual coadyuvará al bienestar, desarrollo social y económico de las comunidades.

La falta de condiciones adecuadas, puede llegar a implicar que los alumnos no presten atención, por la incomodidad y a consecuencia de ello, no podrán obtener resultados óptimos.

Tabla 6
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún,
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Infraestructura de establecimientos
Año: 2016

Infraestructura	Aldea Chipatá	Aldea Chiquex	Caserío Salamit	Caserío Chuachún
Número de aulas	8	6	3	3
Paredes de cañas de vara	No aplica	No aplica	No aplica	✓
Paredes de block	✓	✓	✓	No aplica
Techo de lámina	✓	✓	✓	✓
Ventanas en mal estado	✓	No aplica	No aplica	No aplica
Puertas en buen estado	✓	✓	✓	✓
Canchas polideportivas	✓	✓	No aplica	No aplica

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

Las escuelas de la aldea Chipatá y Chiquex poseen una infraestructura en condiciones aceptables, además cuentan con las aulas necesarias para impartir las clases, adicional poseen canchas polideportivas.

La escuela del caserío Salamit refleja la debilidad del sistema educativo, debido a que está construida con materiales inadecuados como: varas de caña, nylon y techo de láminas, la falta de aulas, ocasiona que los maestros se vean en la necesidad de impartir dos grados en un mismo salón.

Respecto al caserío Chuachún, la infraestructura es admisible, no obstante, poseen tres aulas para los distintos niveles académicos; pre-primaria y primaria, en el cual cada maestro debe impartir dos a tres grados por aula.

Es importante indicar que el estado de los pupitres en dichos centros poblados no es óptimo para que los alumnos reciban clases, debido a que se encuentran dañados o no tienen los suficientes para cubrir la cantidad de alumnos.

2.2.1.3 Beneficios escolares

Según el Acuerdo Gubernativo 6-98 y la cartilla elaborada por el Ministerio de Educación, los beneficios escolares y programas de apoyo que se otorgan por medio de los recursos financieros son: refacción, útiles escolares para los alumnos inscritos durante el año escolar y la valija didáctica para los docentes. Cabe mencionar que entre los

responsables del manejo de los fondos para los programas están: el consejo educativo para el nivel de preprimaria y el consejo de padres de familia para el nivel de primaria.

- Refacción escolar

El Ministerio de Educación asigna la cantidad de Q 2.08 por alumno inscrito para compra de refacción, el presupuesto es asignado para cubrir los 180 días que dura el ciclo escolar. Entre los alimentos que se deben adquirir es: mosh, incaparina, atol de haba, pan, arroz, leche, huevos, frutas de temporada y verduras de la región. Se tiene prohibido comprar cualquier producto alimenticio que no sea nutritivo.

- Útiles escolares

El Ministerio de Educación asigna la cantidad de Q 55.00 por niño en el área rural para la compra de útiles escolares, son entregados en una bolsa a cada estudiante inscrito. Los materiales otorgados son: cinco cuadernos, dos lapiceros, un borrador, un sacapuntas, una caja de crayones, un marcador, un juego de plastilina y de geometría.

- Valija didáctica

Durante el ciclo escolar el Ministerio de Educación asigna un valor de Q 220.00 por concepto de valija didáctica a cada docente del establecimiento educativo. Los materiales que incluyen son: marcadores, almohadillas, tijeras, perforador, cartulina y saca grapas.

- Programa de gratuidad

En el Acuerdo Ministerial No. 73-2011, el programa de gratuidad asigna a los establecimientos que imparten los niveles educativos de preprimaria y primaria el equivalente de Q 40.00 por alumno, monto que sirve para compras de enseres de limpieza, reparación de puertas y ventanas, pintura y pago de fotocopias de los exámenes de los estudiantes.

2.2.1.4 Cobertura del servicio educativo

Por medio de entrevistas y el censo realizado, se detalla a continuación el nivel de cobertura para preprimaria y primaria de los centros poblados.

Cuadro 11
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura del servicio de educación
Año: 2016

Nivel	Niveles educativos		
	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %
Aldea Chipatá			
Preprimaria	53	20	38
Primaria	133	131	98
Aldea Chiquex			
Preprimaria	34	13	38
Primaria	94	94	100
Caserío Salamit			
Preprimaria	8	16	200
Primaria	40	39	98
Caserío Chuachún			
Preprimaria	9	16	177
Primaria	35	31	89
Total	732	458	

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

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los directores de las escuelas de las aldeas y caseríos estudiados, se determinó que el nivel preprimaria de los caseríos Salamit y Chuachún la tasa bruta supera 100%, ello indica que los niños ya no cuentan con la edad para estudiar dicho nivel (4-6 años), las causas prioritarias como que, los padres no poseen los recursos económicos para enviar a los hijos a la escuela, la falta de atención hacia los niños y la poca importancia a la educación. No obstante, la educación primaria se encuentra por debajo de 100% con respecto a la tasa bruta de educación primaria.

La cobertura de educación a nivel primaria para las aldeas Chipatá y Chiquex y caserío Salamit no se encuentra al 100%, señala que los niños del rango de edad de siete a doce años cursan el nivel primario, cuenta con la cobertura necesaria para seguir con los estudios respectivos, sin embargo, al terminar este nivel, los niños ya no tienen la oportunidad de continuar los siguientes niveles, por aspectos como, la situación económica o simplemente por motivo de que los jóvenes no tienen el deseo de estudiar, lo cual atrasa el avance educativo y esto implica que a futuro no cumplan con los requisitos suficientes para optar a buenas oportunidades laborales.

2.2.1.5 Tasa de deserción escolar, promoción y repitencia

Según estudio realizado, se observó que la deserción y repitencia escolar en los niños de los centros poblados analizados, se encuentran vigentes, debido a la carencia de políticas educativas (educación de calidad, inclusiva, permanencia escolar) por el Ministerio de Educación -MINEDUC-.

Cuadro 12
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tasas de deserción, promoción y repitencia
Año: 2016

Niveles educativos	Deserción		Repitencia	
	Oficial	Tasa de deserción	Oficial	Tasa de promoción
Aldea Chipatá				
Preprimaria	8	40		
Primaria	82	63		
Aldea Chiquex				
Preprimaria	5	38		
Primaria	51	54		
Caserío Salamit				
Preprimaria	3	19		
Primaria	6	15		
Caserío Chuachún				
Preprimaria	6	38		
Primaria	4	13		
Niveles educativos	Promoción		Repitencia	
	Oficial	Tasa de promoción	Oficial	Tasa de promoción
Aldea Chipatá				
Preprimaria	16	80	4	20
Primaria	65	50	16	12
Aldea Chiquex				
Preprimaria	10	77	3	23
Primaria	82	87	10	11
Caserío Salamit				
Preprimaria	6	38	2	13
Primaria	20	51	10	26
Caserío Chuachún				
Preprimaria	13	81	3	19
Primaria	24	77	5	16

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

Se determinó que la deserción escolar prevalece en las escuelas rurales, debido a que los niños se ven obligados a abandonar los estudios para contribuir con los ingresos de la

familia y dedicarse al trabajo agrícola, por falta de recursos económicos, los padres no cuentan con la preparación académica para apoyarlos, esto fomenta el bajo rendimiento en los estudios y conlleva a la repitencia del ciclo escolar.

2.2.1.6 Analfabetismo

De acuerdo a la investigación realizada, se estableció que, dentro de los problemas económicos y sociales notables en el área rural, es el analfabetismo, genera efectos negativos sobre la población indígena, principalmente en las mujeres.

La municipalidad de Santa Apolonia cuenta con el apoyo del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, el fin principal es brindar apoyo a personas analfabetas.

La aldea Chipatá posee un centro de alfabetización donde asiste 46% de la población de las aldeas Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, el cual se encarga de impartir la fase inicial, donde se les enseña a las personas a leer y escribir. La atención que brinda el centro de alfabetización se da en jornadas de 10 horas a la semana, lo que hace un total de 40 horas de alfabetizadas al mes.

En el siguiente cuadro se presenta el número de habitantes que no saben leer y escribir en los cuatro centros poblados:

Cuadro 13
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Analfabetismo
Año: 2016

Descripción	Chipatá	Chiquex	Salamit	Chuachún
Analfabetas	85	71	33	35
Población 15-64 años	453	337	140	150
Tasa de analfabetismo	19	21	24	23

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

Uno de los factores principales que incide en el analfabetismo es la pobreza, ya que afecta el desarrollo económico y social de las comunidades. Asimismo, se estableció que el índice de analfabetismo para la aldea Chipatá corresponde 19%, para la aldea Chiquex 21% y para los caseríos Salamit y Chuachún 24% y 23% respectivamente. Otro factor, es la falta de motivación que dan los padres hacia los hijos o la misma familia para que continúen con los estudios.

De los habitantes analizados en los cuatro centros poblados, el total de analfabetas entre las edades de 15 años a 65, representan el 11.85%.

2.2.2 Salud

El puesto de salud de la aldea Chipatá presta el servicio a los centros poblados de Ojer Coc, La Vega, Salamit, Xeabaj, Chiquex y Chuachún. El horario de atención es de lunes a viernes de ocho a dieciséis horas.

Atiende diversas enfermedades que se presentan en las comunidades y presta atención en: monitoreo de crecimiento de los niños de cero a siete años, control prenatal, planificación familiar, consultas básicas y toma de presión.

Posee una infraestructura adecuada, equipamiento básico como: estetoscopio, termómetro, esfigmomanómetro, medidor de peso, oftalmoscopio, otoscopio, vendas, camilla, glucómetro y botiquín de primeros auxilios. Sin embargo, no cuenta con personal médico para brindar servicio especializado, únicamente atiende una auxiliar de enfermería permanente. Requieren de equipo como: nebulizadores e insumos para la atención médica integral. Adicionalmente por medio de entrevistas con el personal del puesto de salud, indicaron que, por falta de apoyo del Ministerio de Salud, se dejó de recibir la dotación de vitaminas y flúor a los niños que asistían al centro educativo de la aldea Chipatá.

La aldea Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún tienen a disposición centros de convergencia que miden aproximadamente dos metros cuadrados, no disponen de personal médico e insumos necesarios para brindar atención adecuada, además, son atendidos por una auxiliar de enfermería. De acuerdo con las entrevistas realizadas a los pobladores, la enfermera visita los centros de convergencia como mínimo una vez al mes para atender especialmente a las mujeres embarazadas para el control prenatal, vacunación de niños y vitaminas. No obstante, los pobladores prefieren ir al puesto de salud de la aldea Chipatá al presentarse emergencias.

El puesto de salud de la aldea Chipatá y los centros de convergencia de los caseríos Salamit y Chuachún y de la aldea Chiquex, para los casos de emergencia no cuentan con

una ambulancia que esté a disposición de los pobladores, mientras que en el centro de salud de la cabecera municipal si se tiene a disposición dos ambulancias, sin embargo, son utilizadas únicamente para el traslado de los enfermos del centro de salud de Santa Apolonia a Tecpán Guatemala o a Chimaltenango, por lo que los habitantes de las aldeas y caseríos que tengan casos de emergencia, deben buscar otro medio de transporte para trasladarse al centro de salud donde puedan ser atendidos.

Según entrevista realizada a la enfermera del puesto de salud, se estimó que la cobertura que brinda en promedio es de 531 habitantes de las aldeas antes mencionadas.

2.2.2.1 Tasa de morbilidad general

De acuerdo con las estadísticas brindadas por el puesto de salud, las enfermedades registradas que se presentaron en la población con mayor frecuencia para el año 2016, se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Clases de morbilidad
Año: 2016

No.	Morbilidad	Total	%
1	Rinofaringitis aguda (resfriado común)	928	41
2	Amigdalitis estreptocócica	328	14
3	Retardo del desarrollo debido a desnutrición	299	13
4	Cefalea debida a tensión	253	11
5	Gastritis, no especificada	130	06
6	Diarrea y gastroenteritis	110	05
7	Amebiasis, no especificada	63	03
8	Infección de otras partes de las vías urinarias	62	03
9	Alergia no especifica	57	02
10	Infección de vías urinarias sitio no especificado	56	02
Total		2,286	100

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

Se determinó que entre las enfermedades más comunes que afectan a la población en los centros objeto de estudio se encuentra: amigdalitis y la rinofaringitis aguda debido a las condiciones climáticas de la región y retardo del desarrollo físico en los niños, el cual es causado por la desnutrición. Por lo que se consideró que la tasa de morbilidad general es de 120 personas por cada 1,000 habitantes, que sufren de alguna enfermedad anteriormente descrita. Mientras que la tasa de morbilidad infantil fue de cuatro niños por

cada mil habitantes, que sufrían de enfermedades de amebiasis, retardo en desnutrición y diarreas gastrointestinales.

2.2.2.2 Tasas de natalidad

La tasa de natalidad es una medida que se refiere a la relación existente entre el número de nacimientos ocurridos en un período determinado. De acuerdo con la investigación realizada en el puesto de salud de la aldea Chipatá, se presentan las tasas de natalidad de las comunidades Chiquex, Salamit y Chuachún.

Cuadro 15
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tasa de natalidad
Año: 2016

Nacimientos	Aldea Chipatá	Aldea Chiquex	Caserío Salamit	Caserío Chuachún
Niños	17	5	0	4
Niñas	12	9	4	3
Total	29	14	4	7
Tasa de natalidad	36	24	15	29

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el puesto de salud del municipio de Santa Apolonia.

Según información del cuadro anterior se observa que la tasa de natalidad para la aldea Chipatá es de 36 nacimientos por cada mil habitantes, para la aldea Chiquex corresponde la cantidad de 25 nacimientos, el caserío Salamit representa en índices de natalidad 15 nacimientos; mientras que Chuachún es de 30 nacimientos por cada mil habitantes.

2.2.2.3 Tasas de mortalidad general

La tasa de mortalidad es un indicador que demuestra la relación de las personas fallecidas respecto al total de la población.

Con base en la investigación de campo, se determinó las tasas de mortalidad de las aldeas Chipatá, Chiquex y de los caseríos Salamit y Chuachún, la cual se estableció separando el sexo.

Cuadro 16
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tasa de mortalidad
Año: 2016

Mortalidad	Aldea Chipatá	Aldea Chiquex	Caserío Salamit	Caserío Chuachún
Hombres	2.00	2.00	1.00	0.00
Mujeres	0.00	0.00	0.00	1.00
Tasa de mortalidad	2.51	3.55	3.78	4.25

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el puesto de salud del municipio de Santa Apolonia.

Es importante considerar que, durante el período de investigación no se registró información sobre mortalidad infantil, de acuerdo a entrevistas realizadas al personal del puesto de salud. No se registraron muertes por causas violentas en personas adultas, no obstante, por causas naturales se registraron seis durante el año 2016 debido a la organización de las comunidades con relación a la seguridad. Cabe mencionar, que la tasa de mortalidad general no supera la cantidad de 6 personas por cada 1,000 habitantes.

2.2.3 Agua

Con base en las guías de observación, así como entrevistas a los miembros del COCODE y comités de agua, se detallan a continuación las características y cobertura por cada centro poblado.

- Aldea Chipatá

La aldea cuenta con tres pozos de captación, uno de ellos compartido con la aldea Chiquex. El funcionamiento de las cajas de captación se abastece de dos nacimientos de agua ubicados en el caserío Ojer Coc, para luego ser distribuidos con apoyo de una bomba, donde el agua es clorada y distribuida en cada uno de los hogares, con la finalidad de que sea apta para el consumo humano, el servicio de agua es ilimitado.

La población de la aldea Chipatá 97% cuenta con agua entubada, mientras que 3% restante obtiene el recurso por medio de nacimientos de agua, la cual es distribuida por medio de una bomba hidráulica. Actualmente está en proceso la construcción de un cuarto pozo de agua para abastecer al sector cuatro. El costo de agua entubada en la aldea es de Q 16.00 anuales.

- Aldea Chiquex

La aldea posee dos pozos, uno que es compartido con las aldeas Chipatá y Choantonio y caserío Chiraxaj y otro que es exclusivo para la comunidad. Estos pozos son abastecidos por un nacimiento de la comunidad, los cuales se encargan de distribuir agua a los tanques, que son los encargados de la captación y distribución del recurso.

Actualmente, los dos pozos de captación funcionan por medio de bombas hidráulicas que distribuyen el recurso para toda la comunidad, los pobladores del lugar reciben el servicio de agua cada dos días durante tres horas. Adicional, la comunidad cuenta con servicio de un tanque elevado, el cual distribuye agua con mayor frecuencia a las viviendas que se encuentran conectadas, el costo para éstas por el servicio es de Q 20.00 mensual. Del total de la población, 87% cuenta con el servicio de agua entubada, mientras que el restante 13% lo obtiene mediante pozo de agua artesanal.

Es importante considerar la ubicación de cada vivienda, ya que así es como estarán conectadas a las tuberías de los diferentes tanques. Así mismo, el costo de los Q 20.00 aplica para todos los que tengan agua por medio de los tanques.

- Caserío Salamit

El caserío no cuenta con pozo de perforación, sin embargo, posee un tanque de captación que está conectado a un nacimiento de agua que se encuentra en la parte alta de una de las montañas que lo rodean. El proceso de llenado del tanque se lleva tres días, con el apoyo de una bomba hidráulica y se abre una llave que distribuye el agua por gravedad a las casas conectadas por el tiempo de una hora.

El 82% de la población cuenta con el servicio de agua entubada, mientras que 18% de los habitantes obtiene este recurso por medio de pozos de agua perforados; es importante indicar, que no existe costo por la adquisición del agua entubada.

- Caserío Chuachún

De acuerdo al censo realizado en los centros poblados, 89% de la población cuenta con el servicio de agua entubada, por el contrario, 11% restante lo obtiene mediante pozo de agua. En lo que respecta al costo del servicio, éste asciende a Q 20.00 mensuales,

ingreso que es utilizado por el comité de agua para sufragar gastos de gasolina que requiere el motor de la bomba.

2.2.4 Drenajes

Con base en la investigación realizada se determinó que, en las aldeas Chipatá, Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachùn, del total de 415 viviendas no cuentan con la implementación del sistema de drenaje, lo que desarrolla una necesidad existente. De población tan solo 6% de las viviendas cuenta con instalación de tuberías, lo que ocasiona que los desechos desemboquen directamente en los ríos y perjudique el medio ambiente y en la salud de la población.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

De acuerdo con el censo realizado en los centros poblados analizados. Se presenta la información obtenida en relación a la cobertura de energía eléctrica.

2.2.5.1 Alumbrado público

Los centros poblados no cuentan con la cobertura suficiente en cuanto al alumbrado público, lo que hace difícil iluminar las vías de acceso, veredas y caminos. Respecto al material predominante en los postes de luz se determinó que son de madera, con el transcurrir del tiempo y el cambio climático se deteriora con facilidad y que a futuro se deberá de invertir en el mantenimiento o reemplazo. A continuación, se presenta el nivel de cobertura del alumbrado público:

Cuadro 17
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachùn
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Nivel de cobertura de alumbrado público
Año: 2016

Centros poblados	Total de postes de luz	Postes en uso	Tasa de cobertura neta
Aldea Chipatá	20	19	95%
Aldea Chiquex	9	7	78%
Caserío Chuachùn	16	5	31%
Caserío Salamit	3	3	100%

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

Según censo realizado se determinó que 71% de los focos están en buen estado, los usuarios de energía eléctrica pagan una tasa municipal para el mantenimiento. Además se

obtuvo que la aldea Chipatá tiene una cobertura de 95%, la aldea Chiquex 78%, mientras que los caseríos Salamit y Chuachún 31 y 100% respectivamente.

2.2.5.2 Energía eléctrica domiciliar

Según información obtenida del censo, se determinó que existen viviendas que no cuentan con servicio de energía eléctrica, esto se debe a la falta de recursos económicos para instalarla y se ven en la necesidad de utilizar candelas para iluminar los hogares.

Cuadro 18
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Nivel de cobertura de energía eléctrica
Año: 2016

Centros poblados	Viviendas con energía eléctrica	Viviendas sin energía eléctrica	Total de viviendas	Nivel de cobertura	Déficit de cobertura
Aldea Chipatá	163	24	187	87%	13%
Aldea Chiquex	102	23	125	82%	18%
Caserío Chuachún	44	4	48	92%	8%
Caserío Salamit	50	5	55	91%	9%
Total	359	56	415		

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

Actualmente, 13% de los hogares de los centros poblados no cuenta con energía eléctrica y 87% restante, les es brindado a las comunidades por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima –DEOCSA-. El servicio es permanente, ya que lo obtienen las 24 horas del día. El costo por kilobyte para los hogares es de Q 1.70 con IVA incluido y el costo para el alumbrado público por kilobyte es de Q 0.07 sin IVA incluido.

Con base en la investigación realizada se identificaron los hogares que, si cuentan con energía eléctrica. Por lo tanto, se puede estableció que si es óptima, debido a que no hay cortes de energía y es adecuado el cableado. Sin embargo, la instalación eléctrica de los postes, no es apropiada, debido a que están escasos para alumbrar las vías de acceso de los centros poblados, lo que puede implicar que existan accidentes vehiculares o por medio de los vehículos ocasionar daños a los peatones y causarles la muerte.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Según la información obtenida, por medio del censo se determinó que todas las viviendas de los centros poblados cuentan con el servicio de letrina. Debido a la falta de un sistema de drenaje. Por el nivel de pobreza que prevalece en las aldeas y caseríos censados, existen hogares que deben compartir el servicio sanitario. Es importante indicar que los servicios sanitarios deben ser apropiados e higiénicos para evitar la contaminación del medio ambiente y preservar la salud de la población, cabe mencionar que 17% de las viviendas tienen las letrinas cerca de los criaderos de animales.

Cuadro 19
Aldeas Chipatá y Chiquex, y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de servicio sanitario
Año: 2016

Concepto	Chipatá	%	Chiquex	%	Salamit	%	Chuachún	%	Total
Letrina con pozo ciego	176	94	122	98	52	98	48	100	95
Inodoro conectado a fosa séptica	11	6	3	2	3	2	0	0	5
Totales	187	100	125	100	55	100	48	100	100

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

Se identificó que, en la cobertura de servicio sanitario, la que predomina es el uso de letrina con pozo ciego 95%, debido a que los centros poblados no poseen un sistema de drenajes, lo que incrementa la contaminación del medio ambiente, principalmente los mantos acuíferos. De la población estudiada, 5% utiliza inodoro que conecta a fosa séptica.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Según censo realizado los centros poblados no cuentan con un sistema de recolección de basura, por lo que la población opta por separar los desechos orgánicos para utilizarlo como abono en sus cultivos o para alimento de los animales. De los desechos no orgánicos, 3% de los pobladores lo tiran a los ríos aledaños, 5% lo arrojan en cualquier lugar lo que trae como consecuencia que por el viento y paso de transporte y personas la basura llegue al río, 83% la queman y 9% la entierran.

2.2.8 Cementerios

Según entrevistas realizadas a personas de la tercera edad las aldeas Chipatá y Chiquex cuentan con cementerios públicos en buenas condiciones. El cementerio de la aldea Chipatá se encuentra ubicado a trescientos metros de la carretera que conduce al municipio de San José Poaquil, tiene una extensión de media manzana, se considera que tiene ciento veinticinco años de existencia.

El cementerio de la aldea Chiquex se encuentra ubicado a cien metros de la carretera principal, presta servicios a los caseríos Salamit, Chuachún y La Vega, tiene una extensión de tres cuartos de manzana, según indican los pobladores el cementerio tiene cien años de existencia.

En ambos cementerios no se cobra cuota por el servicio y cada familia cuenta con un espacio físico para construir nichos. Las familias que por escasos recursos no construyen, sepultan a sus seres queridos a tres metros de profundidad. Es importante indicar que los cementerios no cuentan con administración que se encargue del mantenimiento del lugar, por lo que cada familia es responsable del mantenimiento y limpieza. Los alcaldes auxiliares de cada comunidad son responsables de dar aviso a la municipalidad de Santa Apolonia de las defunciones.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Los centros poblados no cuentan con una planta de tratamiento de aguas servidas, por lo que los desechos provenientes de las tuberías de viviendas, desembocan directamente en los ríos Xesajcap, Crusincoy Xecubal, Tucul y el riachuelo Chuachún, lo que provoca contaminación al medio ambiente.

2.2.10 Seguridad

En los centros poblados no se cuenta con servicios de seguridad como policía nacional, privada o militar, debido a que la población no permite el ingreso ya que están debidamente organizados, por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- quienes velan por la seguridad en la aldea, hacen cumplir la ley, juzgan y penalizan a las personas que comenten actos delictivos. El castigo que aplican a los delincuentes

depende del daño o falta que ocasionen. El linchamiento es aplicado en caso de la existencia de secuestros, violación o asesinatos; cuando existan faltas leves, se les impone trabajos comunitarios como limpiar la aldea.

Cabe destacar que independientemente cualquier falta que cometa el acusado, será gravemente sancionada por la propia mano del pueblo. Además, se observa que en los cuatros centros poblados del municipio de Santa Apolonia, el linchamiento forma parte de la vida cotidiana de los habitantes.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones gubernamentales, no gubernamentales, organismos internacionales e incluso entidades privadas que dan apoyo de una u otra manera a la población. Para los centros poblados las entidades de apoyo social, estatales, privadas e internacionales son las siguientes:

Tabla 7
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas e internacionales)
Año: 2016

Sector	Nombre de institución	Funciones	Cobertura
Estatal	Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación -MAGA-	Fomentar el desarrollo rural integral a través de la transformación y modernización del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico, el desarrollo de capacidades productivas, organizativas y comerciales para lograr la seguridad y soberanía alimentaria y competitividad con normas y regulaciones claras para el manejo de productos en el mercado nacional e internacional, se garantiza la sostenibilidad de los recursos naturales.	Los cuatro centros poblados.
	Comité nacional de alfabetización -CONALFA-	Promover los medios adecuados para que la población joven y adulta de 15 años y más que no saben leer y escribir tengan acceso a la cultura escrita.	Los cuatro centros poblados

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Sector	Nombre de institución	Funciones	Cobertura
	Ministerio de Educación	Incrementar las capacidades y desempeño de calidad del talento humano, asimismo en la pertinencia cultural y lingüística.	Los cuatro centro poblados
	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Garantizar la protección y el mejoramiento del estado de salud de la población, mediante el ejercicio efectivo de la rectoría y el liderazgo institucional.	
Internacional	Asociación bienestar, progreso y desarrollo -BPD-	Crear alianzas con comunidades indígenas en las regiones empobrecidas de Guatemala trasladar habilidades y conocimientos que crean la oportunidad de mejorar la salud y el bienestar de las familias en áreas rurales.	Los cuatro centros poblados
Municipal	Oficina municipal de la mujer -OMM-	Promover la participación de las mujeres y la inclusión con perspectiva de género en los planes, programas y proyectos municipales, mediante la sensibilización y socialización para impulsar el cambio de actitudes personales y sociales, principalmente en el ámbito comunitario y municipal, a través de la coordinación interinstitucional para lograr el desarrollo integral.	Los cuatro centros poblados.

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

En los centros poblados existen cuatro entidades estatales; dos gubernamentales, una no gubernamental y una municipal, las cuales coadyuvan en el sector agropecuario y educativo. El objetivo de éstas es promover el desarrollo social, económico y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

La finalidad de la entidad municipal es promover programas y capacitar a las mujeres artesanas para generación de ingresos y fuentes de empleo.

Es importante mencionar, que las instituciones gubernamentales como los ministerios de salud, educación entre otros, prestan el servicio directamente en Santa Apolonia.

CAPÍTULO III CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

En el presente apartado se desarrollan los temas relacionados con el ámbito productivo de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, se encuentran los hallazgos en los factores de la producción tierra, trabajo y capital; se describe cómo es que actualmente se encuentra la organización empresarial de los centros poblados objeto de estudio y se hace énfasis en la caracterización de la actividad productiva pecuaria, se detalla la situación de sus características tecnológicas, se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción y resultados financieros. Finalmente se dan a conocer los resultados de la investigación que fueron encontrados en las cinco funciones gerenciales del proceso administrativo (planeación, organización, dirección, integración de personal y control), y como son aplicadas en la producción pecuaria específicamente en el ganado bovino.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Con base en la investigación de campo realizada, mediante guías de observación y entrevistas, se caracterizan a continuación los diferentes componentes de la variable; recursos naturales, concentración de la tierra, trabajo, capital y organización empresarial, cada una, en función de la producción de bienes y servicios del centro poblado.

3.1.1 Tierra

“La distribución de la tierra es el elemento al cual se le atribuye la mayoría de los problemas de la estructura agraria, por lo que la tierra es el factor de producción que presenta gran inequidad en la población rural, pues tiene una estructura alta de concentración, mal manejo de los recursos, alta vulnerabilidad y dependencia a insumos externos, lo cual afecta el desarrollo agrario” Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2009a).

“La tierra es un elemento indispensable para la explotación agrícola, forestal y pecuaria, dentro del entorno tecnológico y económico en que se desarrolla la actividad agrícola, dependerá de la relación entre forma de tenencia y uso de la tierra, régimen de propiedad y grado de concentración de la misma” Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2009b).

- Tenencia de la tierra

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2002), la tenencia de la tierra es la relación en forma jurídica o consuetudinaria, entre personas, en cuanto a individuos o grupo, con respecto a la tierra. La regla sobre la tenencia de la tierra define de qué manera puede asignarse dentro de las sociedades los derechos de propiedad de la tierra, es decir, los sistemas de tenencia de la tierra determinan quien puede utilizar qué recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias.

Una de las principales características de la estructura agraria observadas en las aldeas y caseríos, es la tenencia de la tierra, que se divide en propia y arrendada, para vivienda o para el cultivo agrícola.

A continuación, se detalla la tenencia y el uso de la tierra en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún:

Cuadro 20
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Uso y tenencia de la tierra
Año: 2016

Régimen	superficie (Mzs.)		superficie (Mzs.)		superficie (Mzs.)		superficie (Mzs.)	
	Chipatá	%	Chiquex	%	Chuachún	%	Salamit	%
Tenencia								
Propia	29.4	84.0	21.0	80.8	07.0	63.1	07.0	97.2
Arrendada	05.6	16.0	05.0	19.2	04.1	36.9	00.2	02.8
Colonato	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0
Tipo de cultivos								
Uso								
Cultivos temporales	14.0	40.0	15.5	60.1	07.3	31.5	06.9	68.3
Cultivos permanentes	04.8	13.7	01.0	04.6	00.0	00.0	00.0	00.0
Pastos	00.4	01.1	00.3	01.2	14.0	60.3	00.2	02.0
Bosques	08.1	23.1	03.5	13.7	00.3	01.3	00.7	07.0
Otras tierras	07.8	22.1	05.2	01.6	0.5	06.9	02.3	22.7

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

Los propietarios de la tierra, la utilizan para la construcción de viviendas y la siembra de cultivos. Es importante mencionar, que con el fin de que la economía de las familias mejore es necesario tomar acciones para instruir a los pobladores a que utilicen efectivamente la tierra para aumentar la producción de los cultivos lo que implicará un

crecimiento económico y así también puedan invertir en la construcción de las viviendas en materiales más resistentes para que la vida útil sea mayor.

3.1.2 Trabajo

El principal factor que se refiere a las capacidades humanas físicas y mentales es el trabajo, de él depende la situación económica de los habitantes.

Se determinó que en los centros poblados las principales actividades productivas son: agrícola, pecuaria y artesanal; la actividad agrícola es desarrollada por los hombres y las mujeres que se dedican al trabajo pecuario y artesanal. Además, no cuentan con mano de obra calificada.

De acuerdo con la investigación realizada, se determinó que las comunidades estudiadas tienen una participación de mano de obra de 729 personas conformadas por; 44% en la actividad agrícola, 19% en la actividad pecuaria, 15% en la actividad artesanal, 18% en la actividad de servicios y 3% en el sector comercio donde se cuenta con la participación de 2% en la agroindustria y 2% en la industria textil, que no son representativos.

3.1.3 Capital

Comprende las instalaciones, tecnología y medios de trabajo que apoyan el desarrollo productivo y económico de las aldeas y caseríos, además permite señalar las necesidades de inversión social y productiva existentes.

3.1.3.1 Unidades de riego

El sistema de riego es un mecanismo que el agricultor utiliza para esparcir agua en los campos de cultivo de manera uniforme. Existen diferentes sistemas de riego determinados para atender diversos tipos de plantaciones, básicamente se cuenta con el natural, por aspersión o por goteo. Históricamente los sistemas de riego han contribuido al desarrollo agrícola.

De acuerdo a las guías de observación y censo realizado en los centros poblados, se determinó que la lluvia es utilizada por 75% de los pobladores, no es un sistema de riego sino un recurso natural aprovechado para los cultivos y del cual se hacen dependientes por no contar con recursos económicos o apoyo técnico para implementar sistemas de riego. Los sistemas de riego que se utilizan son: por aspersión que corresponde 12%,

goteo 4%, canalización 6% y gravedad 3% respectivamente y que en conjunto, representan 25%.

3.1.3.2 Silos

Es la estructura diseñada para almacenar granos y otros materiales a granel; son parte integrante del ciclo de acopio de la agricultura. (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA- 2010).

Se identificó que los pobladores de las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún no utilizan silos para el resguardo de la producción de granos básicos, para ello utilizan espacios determinados en las viviendas llamados trojas. Los productos son empacados en arpillas y costales según el tipo de cosecha.

3.1.3.3 Centros de acopio

Es reunir la producción de distintas unidades productivas al hacer lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de la comercialización (Mendoza, 1991, pág. 45).

Durante la investigación de campo se observó que los centros de acopio para las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales son: los centros secundarios que se aplican en zonas de menor producción, donde no justifican la venta diaria sino en días tradicionales de mercado, que en los centros poblados caracterizados son los días jueves y domingo, consta de instalaciones sencillas y a veces provisionales, además cuentan con centros de acopio terciarios, utilizados únicamente para las actividades agrícolas y pecuarias, este centro de acopio no se considera como puesto fijo sino como rutas de acopio en camiones que operan en forma programada por las áreas de producción.

3.1.3.4 Mercados

De acuerdo a las guías de observación, se comprobó que los centros poblados carecen de mercados locales para distribuir los productos. La producción de los pobladores es homogénea, la comercialización de los diferentes productos agrícolas y artesanales tiene mayor impacto económico en los mercados que se encuentran en los municipios de Santa Apolonia, San José Poaquil, Tecpán Guatemala y Chimaltenango derivado de la afluencia de vendedores y compradores.

3.1.3.5 Vías de acceso

Se determinó que los centros poblados cuentan con vías de acceso de terracería, adoquín y asfalto, se encuentran en condiciones regulares y son transitables. La principal vía de acceso inicia en el municipio de Santa Apolonia, conecta con la aldea Chiquex, caseríos Chuachún y Salamit y finalmente con la aldea Chipatá.

3.1.3.6 Puentes

Según observación realizada en los centros poblados, se determinó que cuentan con puentes para la movilidad de las personas y vehículos que transportan mercaderías. El número de puentes por aldea y caserío es el siguiente: Chipatá posee tres puentes, Chiquex dos, Salamit uno y Chuachún uno. Los puentes inciden en la economía de las aldeas y caseríos, porque comunican con los mercados de los municipios de San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala y Chimaltenango.

3.1.3.7 Energía eléctrica comercial e industrial

Derivado del censo realizado y la guía de observación aplicada, se determinó que 87% de la población en los centros poblados, cuentan con energía eléctrica en las viviendas, lo cual contribuye con el desarrollo socioeconómico.

3.1.3.8 Telecomunicaciones

Se estableció que las aldeas y caseríos analizados carecen de servicio de transmisión de radio local, sin embargo, si cuentan con radio que opera a nivel nacional. Reciben señal de televisión de canales nacionales, como también servicio de cable del operador Claro y cuentan con servicio de telefonía móvil de las tres compañías que operan en el territorio nacional (Claro, Tigo y Movistar).

3.1.3.9 Transporte

Con base en la investigación realizada en los centros poblados el servicio de transporte es de suma importancia para la economía de los pobladores, especialmente para el comercio 91% de los pobladores, utilizan el transporte público para movilizarse a la ciudad capital y al casco urbano, así también a los mercados donde distribuyen los productos.

Respecto al servicio de transporte de la aldea Chipatá y caserío Salamit se menciona: Transportes Cutuc, sale de aldea Chipatá todos los días a las cinco horas hacia la capital y

regresa a las dieciséis horas, adicional, los días viernes sale un camión para los comerciantes a las cuatro horas hacia la capital desde el caserío Salamit. Dentro del servicio de apoyo, se cuenta con transportes que salen de San José Poaquil, transportes; San José, Rabinal, Tecún, Moxin, y transportes López, Aracely, Clarita y Karina que salen de las aldeas con destino a Chimaltenango y la capital.

3.1.4 Organización empresarial

Según censo realizado a los pobladores y entrevistas a comerciantes y miembros del Consejo comunitario de desarrollo –COCODE- se pudo establecer que en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún no existe organización que se dedique a apoyar la producción de ganado bovino y promover el desarrollo de los comerciantes que se dedican ésta actividad económica, también se pudo identificar que los pobladores no se organizan para comercializar los productos.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

A continuación, se presentan las principales características de la actividad pecuaria con énfasis en la producción de ganado bovino, la información contenida se obtuvo a través de las herramientas utilizadas como el censo, entrevista a comerciantes y productores de los centros poblados objeto de estudio.

3.2.1 Características tecnológicas

En la investigación de campo mediante censo se estableció que en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, las características tecnológicas que son aplicadas en el proceso productivo de crianza y engorde de ganado bovino corresponden a microfinca, los productos son raza cruzada y criolla, alimentación natural, pasto, sobrantes de milpa y zacate, no utilizan asistencia técnica, no tiene acceso al crédito y la mano de obra utilizada es familiar.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

Según investigación de campo realizada, se identificó que en las actividades pecuarias únicamente existe el estrato de microfinca. En la siguiente página, se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción pecuaria.

Cuadro 21
 Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Producción pecuaria
 Volumen y valor de la producción
 Año: 2016

Estrato Producto	Unidades económicas	%	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta	Valor de la producción		%	Generación de empleo	%
						Q	Q			
Microfincas										
Ganado mayor										
Totales	22	100.00				170,000		100.00	502	100
Ganado bovino										
Vacas	13	59.00	cabeza	21	6,000	126,000	74.00	297	59.00	
Terneras	4	18.00	cabeza	5	3,000	15,000	9.00	91	18.00	
Toros	4	18.00	cabeza	5	5,000	25,000	15.00	91	18.00	
Terneros	1	5.00	cabeza	2	2,000	4,000	2.00	23	5.00	
Ganado menor										
Totales	489	100.00				328,755	100.00	17,837	100.00	
Ganado porcino										
Marranos	107	21.88	unidad	224	500	112,000	34.00	5,858	32.84	
Marranas	21	4.29	unidad	48	500	24,000	7.00	1,150	6.45	
Ganado ovino										
Ovejas	5	1.02	unidad	9	300	2,700	1.00	114	0.64	
Ganado caprino										
Cabras	15	3.07	unidad	23	300	6,900	2.00	342	1.91	
Aviar										
Gallinas	164	33.54	unidad	1,343	50	67,150	20.00	4,988	27.96	
Gallos	64	13.09	unidad	183	100	18,300	6.00	1,947	10.92	
Pollos	64	13.09	unidad	496	50	24,800	8.00	1,947	10.92	
Patos	31	6.34	unidad	153	35	5,355	2.00	943	5.29	

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Estrato	Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta	Valor de la producción		Generación de empleo	%
						Q	%		
Chompipes		14	unidad	44	250	11,000	3.00	426	2.39
Gansos		2	Unidad	4	450	1,800	1.00	61	0.34
Producción de huevo		2	Unidad	54,750	1	54,750	16.00	61	0.34
Totales		511				498,755		18,339	

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

La producción de ganado bovino conformado por vacas, terneras, toros y terneros es la actividad productiva de mayor participación económica, representa 34% del volumen y valor total de la producción y son veintidós unidades económicas que se dedican a dicha actividad, 4% en relación al total.

El ganado porcino, específicamente los marranos y el aviar en relación a las gallinas representan 23% y 14% del total del volumen y valor total de la producción. Ambos ubicados en 21% y 32% del total de las unidades económicas. El resto de productos pecuarios conforma 29% del total de la producción y 43% de unidades económicas.

En relación a la generación de empleo, la actividad pecuaria genera 2,292 jornales y 135 empleos, según datos obtenidos en el censo realizado en el período del 01 al 31 de octubre de 2016.

Con base al porcentaje que representan en relación al valor de la producción total de los cuatro centros poblados, se seleccionaron para estudio las siguientes actividades pecuarias: crianza y engorde de ganado bovino, engorde de marranos y engorde de gallinas.

- Características tecnológicas

Durante la investigación de campo se estableció que las características tecnológicas que aplican en el proceso productivo en relación a la crianza y engorde de ganado bovino son: raza cruzada y criolla, alimentación natural, pasto, sobrantes de milpa y zacate, no utiliza asistencia técnica, no tiene acceso a crédito y la mano de obra utilizada es familiar.

3.2.3 Resultados financieros

- Inventario de existencias y existencias ajustadas de ganado

Para determinar el total de ganado se parte de las existencias iniciales, a este dato se suman los nacimientos, compras realizadas durante el año objeto de investigación, se restan las ventas y defunciones.

Las existencias ajustadas finales de ganado es el elemento principal para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza. Este ajuste se realiza con base en el ganado mayor por su dinámica a través de la existencia, es decir, pueden nacer, morir, comprar o vender determinada cantidad de cabezas de ganado. Por lo tanto, para establecer una cuota unitaria de mantenimiento no se puede tomar el inventario inicial, ni

el final, debido a que el primero, no ha sido afectado por ningún movimiento del período y el segundo sí.

Cuadro 22
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Movimiento de existencias de ganado bovino
Por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Concepto	Novillas					Novillos					Total general		
	Terneras	1	2	3	Vacas	Total	Terneros	1	2	3		Toros	Total
Inventario inicial	5	-	-	-	20	25	2	-	-	-	5	7	32
(+) Compras	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	(5)	-	-	-	(21)	(26)	(2)	-	-	-	(5)	(7)	(33)
Totales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Movimiento de existencias ajustadas													
Inventario inicial	1.67	-	-	-	20.00	21.67	0.67	-	-	-	5.00	5.67	27.34
(+) Compras	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	0.50
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	(0.83)	-	-	-	(10.50)	(11.33)	(0.33)	-	-	-	(2.50)	(2.83)	(14.16)
Existencias ajustadas	0.84	-	-	-	10.00	10.84	0.34	-	-	-	2.50	2.84	13.68

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

La información que se obtuvo durante la investigación en relación al inventario de existencias y existencias ajustadas de ganado indica que inicialmente se cuenta con cinco terneras, 20 vacas, dos terneros, dos toros y además se compra una vaca. A estas existencias se aplica el ajuste correspondiente, con base en el siguiente criterio:

- Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
- Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones, ventas = (3 a 1) / 2
- Novillos (as) de uno a tres años compras, defunciones y ventas =(2 a 1)
- Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)
- Costo directo de mantenimiento de ganado

La información que se utiliza para la integración del costo directo de mantenimiento de ganado se obtuvo directamente de la población a través de la boleta censal y entrevistas realizadas a personas que se dedican a la actividad productiva de crianza y engorde de ganado bovino.

- Costo anual de mantenimiento de ganado y costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-

A continuación, se presenta el estado de costo directo de mantenimiento de ganado y el cálculo del –CUAMPC-, con base en entrevistas realizadas:

Cuadro 23
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo directo de mantenimiento de ganado bovino y CUAMPC
Por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Censo
Insumos	126,561
Zacate y punta de milpa	121,939
Pasto	3,353
Vacunas	134
Vitaminas	189
Desparasitantes	835
Sal	111
Costo anual de mantenimiento	126,561
Existencias ajustadas	27.84
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC	4,546
1/2 CUAMPC	2,273

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

Se determinó que la actividad de crianza y engorde de ganado bovino se realiza de manera informal. Los insumos principales que utilizan las 22 unidades productivas para la crianza de ganado son el zacate, pasto y punta de milpa. La mano de obra utilizada es familiar y no forma parte del costo.

Para establecer el CUAMPC se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo de mantenimiento del ganado}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

A las existencias finales ajustadas, se suma el total de ventas ajustadas para determinar el costo real de lo vendido.

- Costo directo del ganado vendido

En este apartado se determina la inversión necesaria para la venta de ganado. A continuación, se presenta la integración del costo directo de ventas del ganado vendido en los cuatro centros poblados, aplicado el CUAMPC del cuadro 38:

Cuadro 24
 Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Producción pecuaria: crianza y engorde de ganado bovino
 Costo directo de ventas
 Por tamaño de finca
 Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
 (cifras en quetzales)

Concepto	Costo	Microfinca
Valor inicial ganado		
21 Vacas	3,000	63,000
5 Terneras	1,000	5,000
5 Toros	3,500	17,500
2 Terneros	800	1,600
Sub – total		87,100
CUAMPC cabezas de ganado vendido Según censo 14.16 X 4,546		64,371
Total		151,471

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

En los cuatro centros poblados se obtuvo el valor de compra de las cabezas de ganado existentes que se calcula según la edad de los animales. Las vacas y toros tienen precio de compra Q 3,000.00 y Q 3,500.00 respectivamente. Para calcular el costo total del ganado vendido, se multiplica el número de ventas ajustadas de cabezas de ganado por el factor que representa el –CUAMPC–.

- Ventas de ganado

En el siguiente cuadro se presenta la integración de las ventas de actividad pecuaria:

Cuadro 25
 Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Producción pecuaria: crianza y engorde de ganado bovino
 Ventas de ganado
 Por tamaño de finca
 Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
 (cifras en quetzales)

Unidades	Ganado	Precio de venta	Total ventas
Microfincas			
21	Vacas	6,000	126,000
5	Terneras	3,000	15,000
5	Toros	5,000	25,000
2	Terneros	2,000	4,000
33	Total		170,000

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

Igual que el precio de compra, el precio de venta del ganado bovino se calcula según la edad de los animales. Las vacas y toros tienen el mayor precio de venta debido al tamaño, edad y por ser fuente reproductora.

Cuadro 26
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Microfincas
Ganado bovino	
Ventas	170,000
(-) Costo directo de producción	151,471
Utilidad neta	18,529

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

Los productores de los centros poblados obtienen ganancia como resultado de las tres actividades de producción realizadas durante el periodo 2016, entre las cuales, la crianza y engorde de ganado bovino obtiene mayor rentabilidad por las características propias del ganado y los costos de producción.

- Rentabilidad

Indica las ganancias económicas después de invertir capital en las diferentes actividades productivas, en este caso, se analiza la rentabilidad de la actividad productiva de crianza y engorde de ganado bovino.

Los resultados de crianza y engorde de ganado bovino indican que, por cada quetzal de venta, se obtienen Q 0.11 de ganancia neta.

- Financiamiento

De acuerdo a la información obtenida a través del censo realizado, se estableció que las actividades productivas de crianza y engorde de ganado bovino, se realizan únicamente con inversión propia, sin financiamiento externo.

Para la producción de ganado bovino únicamente utilizan insumos y financiamiento interno, esto es consecuencia del volumen de producción y que los productores no acuden a los bancos para obtener acceso al crédito.

3.2.4 Comercialización

Por medio de la comercialización se caracterizan las actividades de manipulación y transferencia de los productos, al mismo tiempo se coordina la producción, distribución y consumo de los principales productos pecuarios de los cuatro centros poblados objeto de estudio, por lo cual a continuación se identifica el proceso, análisis estructural, canales y márgenes de comercialización.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

Las tres etapas que componen el proceso de comercialización de acuerdo a los diferentes estratos de finca y actividades productivas se presentan a continuación:

Las tres etapas que abarca el proceso de comercialización son: concentración, que se refiere a hacer lotes homogéneos de la producción para facilidad en el traslado, equilibrio, entre la demanda y la oferta y, por último, la dispersión, que establece el destino de la producción, que inicia desde los productores hasta llegar al consumidor final.

- Concentración

El único estrato encontrado en los cuatro centros poblados es microfinca y se utiliza como centro de producción, establos improvisados o informales, 95% del ganado es comprado por el acopiador camionero directamente en el lugar de producción, en donde se realiza el trato (de acuerdo al precio entre productor y comprador), el resto es negociado en la aldea o lugar aledaño.

- Equilibrio

La oferta en las microfincas es cada dos años, tiempo promedio de engorde, sin embargo, a pesar de que la cantidad de ganado en oferta no es significativa, se considera ser suficiente para cubrir la demanda y por lo tanto darse el equilibrio. El proceso informal se realiza durante todo el año sin existir un período específico de venta, aunque cabe mencionar que planifican de forma empírica la producción y no cuentan con información de los precios del mercado, los productores normalmente venden sin importar la tendencia en los precios, se vende por la necesidad de contar con efectivo y por la situación económica de la familia y cubrir así gastos de enfermedad, alimentación

y educación, lo que vuelve la actividad pecuaria en un fenómeno muy característico e impide el desarrollo económico.

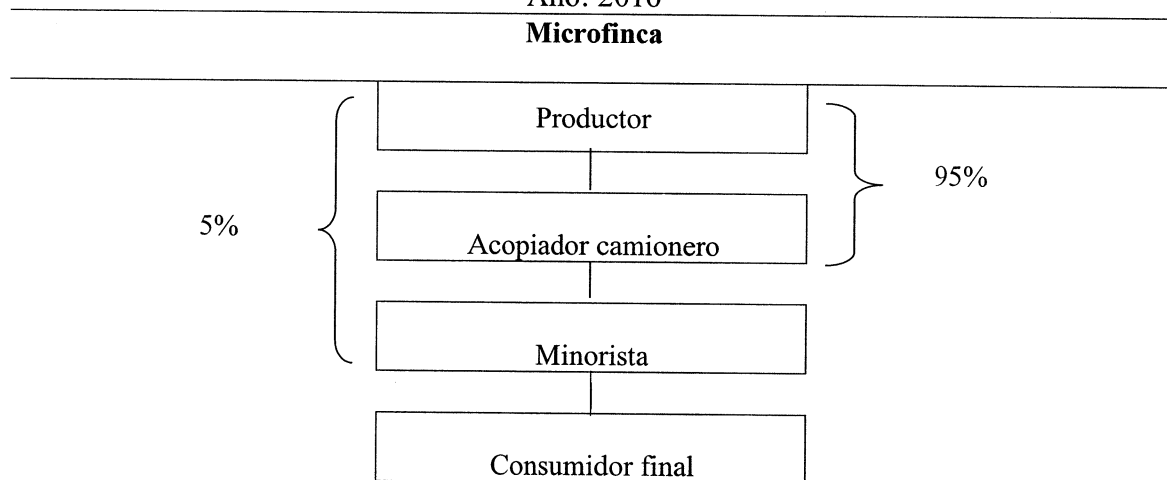
- **Dispersión**

El intermediario es quien llega a comprar el ganado en pie a los centros de producción (microfincas) y los traslada al lugar del destace para distribuir la carne a diferentes comercios como carnicerías o restaurantes ubicados en San José Poaquil, Santa Apolonia, Zaragoza, Comalapa y Tecpán Guatemala y el minorista es quien satisface la demanda local de carne a los consumidores finales. No se encontró evidencia de exportación de los productos.

3.2.4.2 Canales de comercialización

Se verificó el canal de comercialización para desplazar y comercializar los productos, dentro de los cuales intervienen diversos participantes y se presenta de manera gráfica a continuación:

Gráfica 2
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Canales de comercialización de ganado bovino por estrato
Año: 2016



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

El 95% de la producción de ganado bovino es adquirida por los intermediarios o acopiador camionero, quien hace ruta de dos a tres veces por semana, se encarga de destazar y hacerlo llegar transformado como carne al minorista (carnicerías o

restaurantes), quienes tienen sus locales o puntos de venta al menudeo en los mercados que se encuentran en pueblos aledaños como San Jose Poaquil, Tecpan Guatemala y Zaragoza, siempre dentro del territorio del departamento de Chimaltenango. Para los fines de este estudio los clientes de las carnicerías o restaurantes se consideran consumidores finales. El porcentaje restante es negociado con vecinos de la misma comunidad.

Cabe mencionar que, del ganado bovino, el dueño lo vende al haber aprovechado la vida útil para derivados y crías. Se puede afirmar con base en lo anterior que los canales de comercialización son deficientes y esto se debe al bajo nivel educativo de los productores, pues desconocen el movimiento de los productos en el mercado.

- Márgenes de comercialización

Se identifican como la diferencia en los precios de cada participante en el canal de comercialización, el cual se detalla a continuación:

Cuadro 27
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Márgenes de comercialización, Crianza y engorde de ganado bovino,
Año: 2016
(Cifra en quetzales)

Institución	Precio de venta en Q	Margen bruto	Costos de mercado	Margen neto	Rentabilidad sobre inversión %	% de participación
Microfinca						
Ganado Bovino						
Productor	6,000					46
Acopiador camionero	9,000	3,000	400	2,600	43	29
Transporte			100			
Rastro			300			
Minorista	12,000	3,000	100	2,900	32	25
Alquiler			100			
Totales		6,000		5,500		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS. Segundo semestre 2016.

La participación del precio entre el productor, acopiador camionero y minorista no es equilibrada, la participación mayor la obtiene el productor. Respecto al porcentaje de rendimiento, este representa la cantidad a ganar por parte del productor sobre lo que

invierta, en la crianza y engorde de ganado bovino representa una ganancia alta para el acopiador camionero, quien compra vacas con un peso alrededor de las 1,000 libras para destazarlas y comercializarlas en restaurantes o carnicerías, los minoristas son quienes colocan el producto libreado en tiempo y lugar para ser adquirido por el consumidor final.

3.2.5 Organización pecuaria

En el trabajo de investigación realizado se pudo establecer que en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún las unidades económicas dedicadas a la producción de ganado bovino se rigen por el sistema de organización lineal, ya que se determinó que es el padre de familia quien ejerce la máxima autoridad en las actividades pecuarias.

Se observó que el tipo de organización es familiar ya que las familias de los centros poblados son las que se dedican a esta actividad, en la que prevalece el comercio informal de los productos.

Para poder establecer el tamaño de empresa se identificó que la mano de obra utilizada es familiar, según censo se obtuvo 94% de mano de obra familiar, para los cuatro centros poblados, al tomar como referencia lo anterior las empresas o unidades económicas se catalogan dentro del rubro de empresas familiares, ya que la familia es el motor del negocio en la producción, no son utilizadas fuentes de financiamiento, lo que limita el desarrollo y crecimiento empresarial.

Vale la pena mencionar que en los cuatro centros poblados no existe una empresa u organización como tal que se dedique a la crianza, engorde o comercialización de ganado bovino, también se determinó que no existen cooperativas en las aldeas y caseríos que apoyen la actividad pecuaria.

A continuación, se describen las fases del proceso administrativo que son aplicables en la producción de ganado bovino y se dan a conocer los resultados obtenidos en el trabajo de campo efectuado.

3.2.5.1 Planeación en la producción

En el presente punto se desarrolla el tema de planeación en la producción de ganado bovino, se puede iniciar el tema y presentar los datos encontrados en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, pero no sin antes definirla “La planeación incluye seleccionar proyectos y objetivos, y decidir sobre las acciones necesarias para lograrlos; requiere toma de decisiones, es decir elegir una acción de entre varias alternativas” (Koontz, 2008, p. 106).

En la investigación se estableció mediante censo realizado a productores que 18% de los productores planifica sus operaciones de forma semanal, 22% planifica mensualmente, 26% lo hace de forma trimestral y 34% de forma anual, este fenómeno se presenta por el tipo de producto (ganado bovino), según entrevistas se estableció que a las terneras y terneros les toma un año para iniciar la etapa productiva.

Es importante mencionar que los productores no cuentan con una misión definida esto según entrevistas realizadas, por lo que el propósito básico en cuanto a la producción o comercialización no está claro.

Se pudo establecer que 100% de los productores de ganado bovino tienen planteados objetivos que les permiten tener buen desempeño, estos objetivos son de corto plazo ya que son propuestos para producción, como, por ejemplo; en la alimentación se proponen contar mensualmente con el alimento necesario para el engorde de ganado.

En cuanto a la estrategia se encontró evidencia que no definen las estrategias a seguir para alcanzar sus objetivos y sus políticas están definidas empíricamente, están enfocadas principalmente en la toma de decisiones ya que está definido como política que el padre de familia es quien decide sobre la venta y comercialización del ganado.

Para el correcto desempeño productivo los productores de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún tienen definidos procedimientos para la alimentación del ganado, ya que según entrevista realizada a los productores se determinó que primero se realiza la recolección y almacenamiento del alimento, posteriormente los horarios se fijan para alimentar a las vacas, toros, novillas y novillos.

Por último, un tema de suma importancia en la planeación que es aplicado por la totalidad de productores de ganado bovino, es la realización de presupuestos para prever

los gastos y cubrir los costos de producción, son realizados con el fin de no sufrir falta de liquidez para cubrir oportunamente con obligaciones previamente adquiridas.

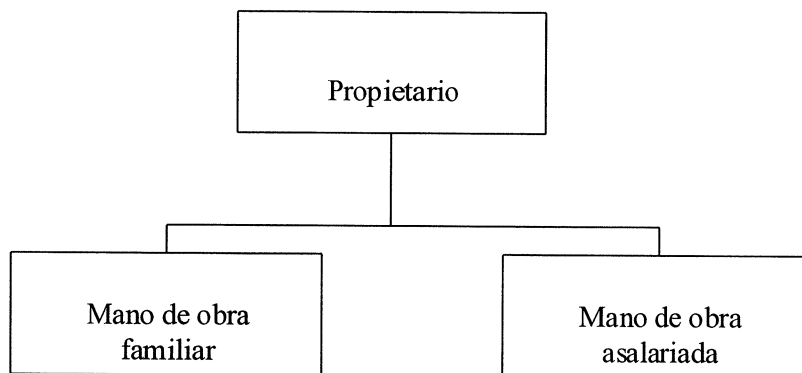
3.2.5.2 Organización en la producción

Para poder presentar los resultados obtenidos en el proceso de investigación realizada en los centros poblados, con respecto a este tema, se puede iniciar con definir lo que es organización de la siguiente manera “implica una estructura formalizada intencional de roles o posiciones” (Kooztz, 2008, p. 204). De acuerdo a las entrevistas realizadas con los productores de ganado bovino se estableció que tienen definidas las actividades que cada persona que interviene en el proceso productivo realiza.

Con la información recabada se identificó que existen dos tipos de diseños de estructura organizacional que prevalecen, en uno interviene el propietario, la mano de obra familiar y la mano de obra subcontractada, el segundo diseño esta dado solo por el propietario y la mano de obra familiar.

El primer diseño de estructura organizacional está dado por el propietario o padre de familia, la mano de obra familiar y la mano de obra subcontractada que dependen y reciben las instrucciones directamente del propietario, a continuación, se presenta el organigrama que lo representa.

Gráfica 3
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún,
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de ganado bovino, estructura organizacional
Microfincas
Año: 2016



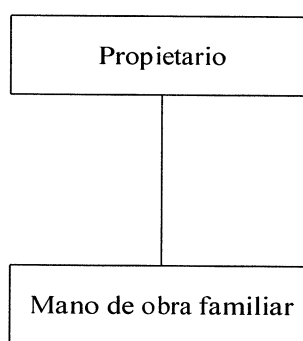
Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, Segundo semestre 2016.

La responsabilidad de guiar el negocio y velar por el buen funcionamiento la tiene el propietario, se encarga de supervisar y contratar cuando se requiere nuevo personal, es responsable del manejo y administración de los recursos financieros, es el único por políticas internas que puede tomar decisiones con lo que respecta a la venta de ganado bovino, fija los precios, dirige al personal a su cargo, asigna las responsabilidades y actividades que realizan durante cada día de trabajo.

La mano de obra familiar se encarga de alimentar al ganado, realizar inspecciones diarias sobre la alimentación y la mano de obra asalariada, es la responsable de recolectar y almacenar los alimentos del ganado y realizar la limpieza a los potreros, se estableció que la mano de obra asalariada realiza la labor de llevar a pastar al ganado y en algunas ocasiones también lo realiza la mano de obra familiar, esto depende de la cantidad de trabajo que es asignado diariamente.

Con lo que respecta a la segunda estructura organizacional encontrada, se estableció que solo interviene el propietario y la mano de obra familiar, son unidades productivas familiares y empresas en las que el motor de operación es la familia.

Gráfica 4
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún,
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de ganado bovino, estructura organizacional
Microfincas
Año: 2016



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

El padre de familia o propietario, es quien toma las decisiones con lo que respecta a la comercialización del ganado, realizar supervisiones diarias para evaluar el estado de

salud de estos, es quien asigna las responsabilidades a los hijos y esposa para el engorde, crianza y cuidado del ganado.

La mano de obra familiar es la responsable de la alimentación, aseo de potreros y velar por la recolección y almacenamiento del zacate y pastar al ganado.

Un factor que afecta la organización de las empresas familiares que se dedican a la producción de ganado bovino en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, es que no es aplicada la departamentalización, no están agrupadas las personas y actividades por departamentos.

- Delegación de autoridad.

La autoridad que se ejerce en los cuatro centros poblados y unidades productivas objeto de estudio está fundamentado por el sistema de organización lineal o militar, dado que es el propietario el que ejerce la autoridad directa sobre los subordinados, mano de obra familiar y mano de obra subcontratada, lo que favorece la aplicación del principio escalar que indica que “cuanto más clara sea la línea de autoridad, más clara será la responsabilidad en la toma de decisiones y más efectiva será la comunicación organizacional” (Koontz, 2008, p. 254).

No obstante, se puede hacer mención que no es aprovechada la delegación de autoridad principalmente en la comercialización ya que el propietario es el único que tiene la facultad de decidir si un producto es vendido o no, y esto puede limitar el alcance de negocios a realizar en cuanto a ventas se refiere.

- Cultura organizacional

Los productores no cuentan con una guía claramente definida para el comportamiento, creencias y valores de los miembros que integran las unidades productivas.

3.2.5.3 Integración de personal

Este punto es aplicable única y exclusivamente para la primera estructura organizacional encontrada en la que existe la mano de obra asalariada, “se define como cubrir y mantener cubiertas las posiciones en la estructura de la organización” (Koontz, 2008, p. 308). A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

La contratación se realiza 25% de forma temporal y 75% de forma permanente, esto según entrevistas realizadas a productores, se selecciona al personal y se da a conocer la necesidad de contratar a través de conocidos o familiares que recomiendan a amigos para poder trabajar con la familia, esta es la fase de reclutamiento, y la selección se realiza al tomar en cuenta las referencias del candidato, sus capacidades y conocimientos con la crianza y engorde de ganado bovino. No hay promoción para el personal dentro del negocio por tratarse de microempresas.

No se capacita a los empleados, ya que no se cuenta con planes de capacitación interna dentro de las unidades productivas, lo que se realiza con el personal nuevo, es una inducción sobre como alimentar al ganado y la limpieza de corrales y se exponen verbalmente las responsabilidades del puesto.

Al presentarse algún conflicto interno se resuelve por medio de una conversación personal con los individuos implicados.

3.2.5.4 Dirección

Los empleados reciben el pago de un jornal diario equivalente a Q 40.00, no se da ningún beneficio adicional según resultados obtenidos en las entrevistas, lo que afecta la motivación del personal, excepto un caso en el que el propietario obsequia prendas de vestir a sus empleados en ocasiones especiales para agradecer el buen desempeño en sus labores.

El estilo de liderazgo que se ejerce en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango es autocrático, ya que el propietario gira las instrucciones de las actividades diarias y espera su cumplimiento.

- Comunicación en las unidades productivas

Es importante dar a conocer la forma en que se da el proceso de comunicación en las empresas familiares que se dedican la producción de ganado bovino, no se utilizan los medios escritos de comunicación, las instrucciones y mensajes son transmitidos de forma verbal a los trabajadores, no se realizan ordenes de trabajo, la comunicación es de forma horizontal, ascendente y descendente, esto al tomar como base que según entrevistas realizadas a diferentes productores se determinó que el 100% de los productores de

ganado se comunica con el personal única y exclusivamente de forma verbal, esto no beneficia el logro de los objetivos ya que por no tener medios de comunicación escrita los empleados pueden evadir responsabilidades.

3.2.5.5 Control

El control se realiza en su forma básica con principal enfoque en el ganado, después de analizados los resultados obtenidos a través de las entrevistas se estableció que los estándares son fijados de forma empírica en cuanto al peso del ganado para su venta, la cantidad de derivados (leche) que se pueden extraer de las vacas, la medición del desempeño es realizada conforme el tiempo que transcurre, meses y su relación con el peso que pueda tener una vaca, toro, ternera o ternero, si al realizar la medición estos no se encuentran en las condiciones deseadas, se toman medidas de acción que ayuden a corregir tal situación, los medios de control no están fijados por escrito en las unidades productivas.

Según datos obtenidos en las entrevistas realizadas a los productores, 100% indicó que realiza controles diarios al ganado para evaluar el estado de salud, ya que por tratarse de ganado bovino, un día puede ser crucial para llegar a la pérdida por fallecimiento de uno de estos animales, de presentarse una situación por enfermedad la medida de acción inmediata a tomar es la visita del veterinario para su inspección y aplicar los medicamentos necesarios para recuperar la buena salud de los productos.

No son aplicados métodos de control financiero a excepción del presupuesto, ya que 100% de los productores lo utiliza para prever gastos operativos, no se realizan evaluaciones del desempeño a los empleados, por tratarse de empresas familiares y comerciantes, el uso de la tecnología en sus procesos no es evidente.

3.2.6 Generación de empleo

En el trabajo de campo se pudo establecer la generación de empleo para las actividades pecuarias, es de 2,292 jornales que equivale a emplear a 135 personas, lo que representa 23% del total de actividades productivas encontradas, al considerar la cantidad de ganado que se encontró al momento de investigación, se estima que al potencializar la

actividad de crianza y engorde de ganado bovino es posible generar fuentes de ingresos a los pobladores de las aldeas y caseríos.

3.2.7 Resumen de la problemática encontrada

De conformidad con la información encontrada en el trabajo de investigación se determinó que en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún 100% de las unidades productivas dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino son empresas del tipo familiar, se encuentran en el estrado de microfincas derivado de que para esta actividad productiva poseen menos de una manzana para la producción.

No se encontró empresas formalmente establecidas o cooperativas que impulsen y promuevan el desarrollo de los productores, no se impulsa el crédito y los procesos no son tecnificados, el uso de la tecnología no es predominante y dificulta el desarrollo económico, no obstante, es importante resaltar que la actividad pecuaria no es la actividad principal a la que se dedican los productores.

La organización y administración de las unidades económicas objeto de estudio es ejecutada de forma empírica, encontrándose deficiencia en la ejecución de las fases del proceso administrativo.

En la actualidad las unidades productivas no cuentan con organigramas que representen gráficamente los niveles de autoridad, se identificó la falta de objetivos a largo plazo, misión, visión y cultura organizacional. La autoridad está centralizada en el propietario al ser este el único con las facultades necesarias para la toma de decisiones con lo que respecta a las ventas y compras de ganado bovino.

Los productores no se capacitan en temas relacionados a la crianza y engorde de ganado bovino por la falta de apoyo de entidades gubernamentales, la falta de organización entre productores limita el crecimiento económico y el desarrollo empresarial.

3.2.8 Propuesta de solución

En este punto se presenta una propuesta de solución que permitirá a los productores de ganado bovino de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún promover

el desarrollo empresarial y fortalecer el crecimiento económico de los centros poblados y generar fuentes de empleo e ingresos dignos a la población.

- Justificación

Se estima necesario que los productores de los cuatro centros poblados se organicen entre si y creen una asociación de ganaderos que se propone lleve por nombre “Asociación de ganaderos de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún” derivado del estancamiento económico que actualmente viven los productores de ganado bovino, el poco acceso al crédito para el desarrollo de las actividades productivas, y la falta de apoyo de instituciones gubernamentales en temas del cuidado de la salud del ganado, asistencia técnica y capacitación.

- Misión

“Promover el desarrollo empresarial, crecimiento económico de los asociados e impulsar la generación de empleo para las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún”.

- Visión

“Ser la primera asociación de ganaderos del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango en promover e impulsar el comercio de ganado y proveer de una cartera de clientes y contactos comerciales a sus asociados”.

- Objetivo general

El objetivo primordial de la “Asociación de ganaderos de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún” será velar por el desarrollo económico de los productores de ganado bovino de las aldeas y caseríos a través de la generación de empleo y desarrollo sostenible de los procesos productivos.

- Objetivos específicos

- Gestionar planes de capacitación para la mejora en los procesos de producción implementados en la crianza y engorde de ganado bovino.
- Solicitar el apoyo del MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación) concerniente a la capacitación, asistencia técnica y entrega de insumos en beneficio de la producción de ganado bovino.

- Realizar los contactos comerciales necesarios que impulsen el comercio del ganado bovino hacia Tecpán, San José Poaquil y la cabecera departamental de Chimaltenango.
- Promover el desarrollo equitativo y el bien común de los asociados, en beneficio de la población de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.
- Realizar actividades ganaderas que coadyuven a las relaciones publicas de los asociados y sus miembros en general.
- Fomentar el desarrollo sostenible a los asociados y prácticas de producción amigables con el medio ambiente.
- Asesorar a los productores en temas de educación financiera para que puedan obtener acceso a fuentes de financiamiento.

La Asociación de ganaderos de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún contará con junta directiva que a su vez estará conformada por Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y Vocales para el correcto funcionamiento. Las asociaciones Civiles tienen su base legal en el acuerdo gubernativo número 512-98 del congreso de la república en el que se acuerda el reglamento de inscripción de asociaciones civiles, que servirá a los productores para cumplir con los requisitos legales de inscripción.

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE ALDEA CHIPATÁ

En el presente apartado se desarrolla el perfil del proyecto comunitario social denominado construcción de drenaje, que consiste en la introducción de ochocientos setenta y cinco metros (875) de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá, que tiene como propósito contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población de la aldea y beneficiar a 204 familias. Se determinaron los estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, impacto ambiental y social.

4.1 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO

Se detalla las características del perfil del proyecto: descripción y antecedentes del proyecto, planteamiento del problema, justificación y objetivos.

4.1.1 Descripción del proyecto

Consiste en la construcción del sistema de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá, el cual abarcará alrededor de un kilómetro de distancia y consta de cinco fases; levantamiento topográfico, excavación de zanja para drenaje, colocación e instalación de tubería, colocación de pozos de visita y candelas y sellado de zanjas. Se estima que la ejecución tendrá cuatro meses de duración aproximadamente

4.1.2 Antecedentes del proyecto

Durante los últimos cinco años los pobladores de la aldea Chipatá han manifestado la necesidad de la construcción del sistema de drenajes a la Municipalidad, debido a que actualmente las aguas servidas son desechadas a la superficie de los terrenos alrededor de las viviendas y para necesidades fisiológicas utilizan letrinas.

4.1.3 Planteamiento del problema

La falta de drenajes, repercute negativamente en la salud de la población, debido a que se exponen a contraer enfermedades como; zika, chikungunya, dengue, diarrea, que en el futuro requerirán de atención en los puestos de salud y será causa latente del incremento en la tasa de mortalidad infantil y provocará así, deterioro del medio ambiente, derivado de que 100% de las viviendas cuentan con letrinas. Actualmente en la época de invierno las calles son saturadas por aguas pluviales.

4.1.4 Justificación

Según el censo realizado, las viviendas de aldea Chipatá no cuentan con sistema de drenajes y el agua de uso doméstico queda en los alrededores de las viviendas. Ésta situación contribuye a la proliferación de focos de contaminación ambiental y generan enfermedades a los habitantes.

Con la ejecución del proyecto de construcción de drenajes, se dará cobertura del servicio a 100% de la población de la aldea Chipatá y futuras viviendas que se construyan durante el período de vida útil del mismo y se mitigará el desecho de aguas residuales, se reducirán enfermedades gastrointestinales ante la proliferación de insectos transmisores.

4.1.5 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos de la implementación del proyecto.

- **Objetivo general**

Mejorar la situación socioeconómica y ambiental de las 204 familias que conforman la aldea Chipatá.

- **Objetivos específicos**

- Contribuir al desarrollo sostenible y mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes a largo plazo.
- Evitar la propagación de enfermedades transmitidas por insectos para garantizar la salud de la población.
- Alcanzar la cobertura del servicio para 100% de la población a largo plazo para reducir el deterioro del medio ambiente y ecosistema.
- Mejorar las condiciones de saneamiento ambiental para contribuir al logro de los objetivos del desarrollo sostenible.
- Lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para mitigar el uso de letrinas.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Determinar la viabilidad del proyecto social, es por ello que se analizará la demanda, la oferta y el servicio del proyecto denominado construcción de drenajes y se determinará el impacto social y ambiental en la comunidad.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

En el siguiente cuadro se detalla la evolución histórica de la demanda del servicio de drenajes para la población de la aldea Chipatá.

Cuadro 28
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Evolución histórica de la demanda
Año: 2016

Año	Demanda potencial (Población total)	Demanda cubierta	Demanda insatisfecha (Población total)
2012	691	0	691
2013	716	0	716
2014	742	0	742
2015	769	0	769
2016	797	0	797

Fuente: elaboración propia con base en datos de proyección de la población INE 2002 y datos obtenidos en censo comunitario, octubre 2016.

La demanda potencial e insatisfecha es igual, debido a que no existe demanda cubierta, es decir, no se ha ejecutado en la aldea proyecto de sistemas de drenajes que satisfaga la necesidad, y al implementar el proyecto se cubrirá 100% de las familias, las cuales ascienden actualmente a 204 distribuidas en total de 187 viviendas y hace cinco años eran aproximadamente 175 familias, ésta variación se deriva del crecimiento poblacional, que anualmente es 3.5%.

4.2.2 Análisis de la demanda futura

A continuación, se analizará la demanda futura para el proyecto, acorde a la tasa de crecimiento de la población según el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Cuadro 29
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Análisis de la demanda proyectada
Año: 2016

Año	Demanda histórica (Población total)	Año	Demanda proyectada (Población total)
2012	0	2017	825
2013	0	2018	854
2014	0	2019	884
2015	0	2020	915
2016	797	2021	947

Fuente: elaboración propia con base en datos de proyección de la población INE 2002 y datos obtenidos en censo comunitario, octubre 2016.

Para la determinación de la demanda futura, se debe considerar el aumento de la población. Por lo tanto, con base en los datos de Instituto Nacional de Estadística -INE- el crecimiento poblacional anual aproximado es 3.5%, lo que significa que para el año 2020, el aumento de la población que tendrá la necesidad de la implementación del proyecto será estimado de 915 personas.

4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura

En el presente proyecto social, la medición de la oferta tiene distinta connotación, ya que, el sector social está conformado por el servicio e infraestructura, a la fecha es inexistente, ahora bien, respecto al equipamiento, recurso humano, financiero y la capacidad física son temas que se evaluarán en los siguientes estudios.

Al considerar la oferta como tal, esta no aplica, debido a que en la historia de la aldea no ha existido el oferente en general del servicio para la población y se pretende que en corto o mediano plazo se ofrezca el servicio a cada hogar, específicamente 97% de los hogares que cuentan con agua potable.

4.2.4 Análisis del servicio

El servicio que se propone, como bien se ha expuesto anteriormente, es implementar y brindar los servicios básicos como los que requiere la población, que hoy en día se hace vital para el desarrollo socioeconómico de toda comunidad y el cuidado del medio ambiente.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En el presente estudio se detallarán los puntos más importantes del aspecto administrativo y legal, que debe comprender todo proyecto social y servirán de guía y respaldo.

4.3.1 Propuesta de organización

Se propone para el presente proyecto la organización que se encargue de velar por la ejecución del proyecto y sostenibilidad, en este caso “Comité de drenajes de la aldea Chipatá”.

Al considerar que en la aldea Chipatá existen comités que han funcionado íntegramente, se puede esperar el funcionamiento del nuevo comité de drenajes para beneficio de la comunidad.

A continuación, se presenta la misión, visión y valores para el Comité de drenajes de la aldea Chipatá.

- Misión

"Somos un comité comprometido con el bienestar de la población chipatense y encargado de gestionar la construcción, el eficiente funcionamiento y cobertura del servicio de drenajes en la aldea".

- Visión

"Ser el comité que vele por el mantenimiento y la cobertura total del servicio de drenajes para beneficio de los vecinos de la aldea Chipatá del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango".

- Valores

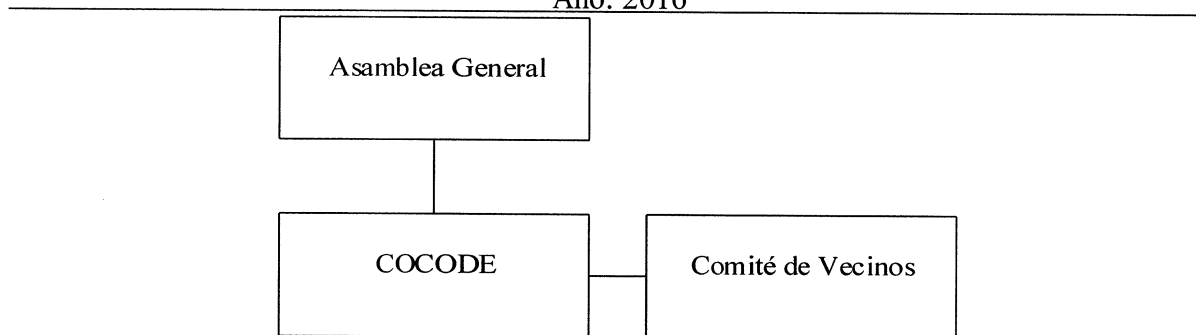
Los que deberá tener y representar el comité de drenajes se mencionan a continuación:

- Responsabilidad social
- Trabajo en equipo
- Compromiso

4.3.2 Estructura organizacional

Para el Comité de drenajes de la aldea Chipatá la estructura organizacional estará integrada por: Asamblea general (población de la aldea), Junta directiva (Presidente, Vicepresidente, Tesorero y tres vocales) y área de mantenimiento (dos personas).

Gráfica 5
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Estructura organizacional propuesta
Comité de drenajes
Año: 2016

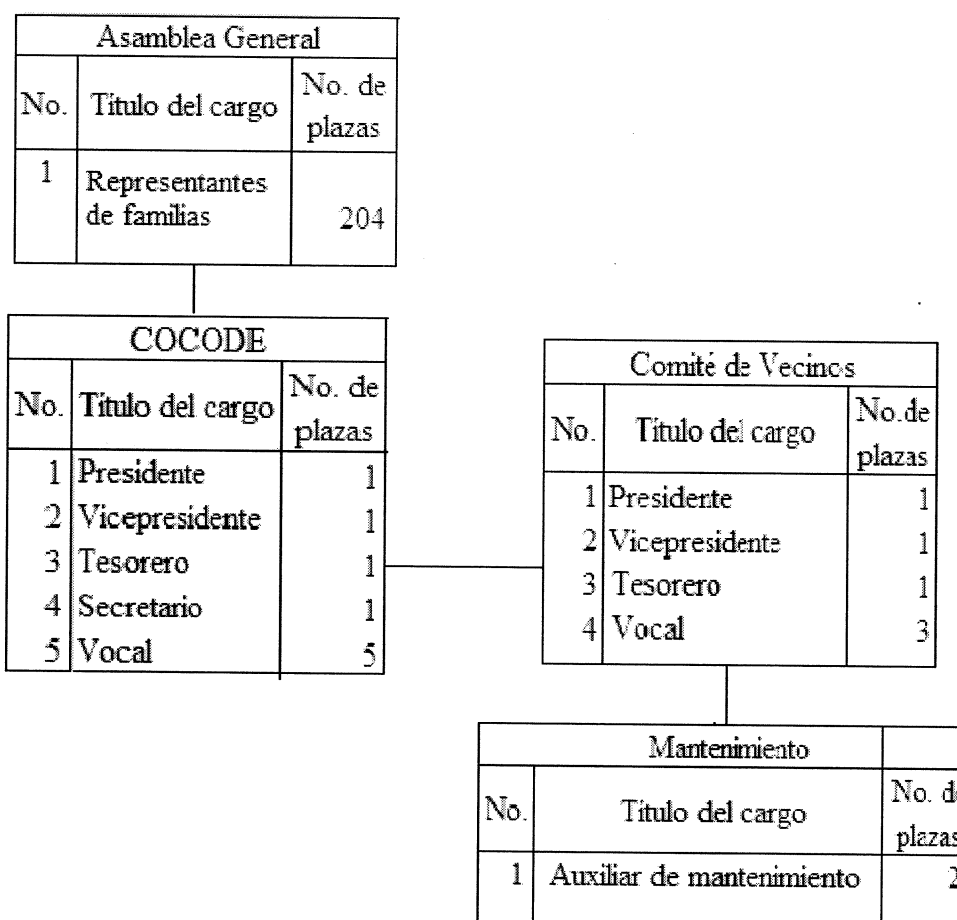


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Con respecto a la asamblea general, se hace la aclaración que ésta representa a todos los habitantes de la aldea; por lo tanto, es un órgano de supervisión conformada por un representante de cada familia del centro poblado.

Es el COCODE quien se hará cargo en primera instancia de convocar a la población para elegir a la Junta Directiva del proyecto.

Gráfica 6
Aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Propuesta de organigrama nominal
Comité de drenaje
Año: 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

La estructura organizacional propuesta para el comité de drenajes de la aldea Chipatá, se recomienda de esta forma, ya que permitirá que las necesidades de la población sean

transmitidas y resueltas por la Junta Directiva y que ésta como órgano rector, coordine y dirija el desempeño del área de mantenimiento y cumpla con el logro de objetivos establecidos.

- Funciones

En la tabla que se presenta a continuación se especifican las funciones que tendrá cada uno de los miembros del comité.

Tabla 9
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Descripción de funciones de puestos
Comité de drenajes
Año: 2016

Puesto	Funciones
Asamblea general	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir por votación a los miembros de la junta directiva, cada dos años. • Evaluar los resultados alcanzados con respecto al funcionamiento del proyecto. • Presentar el inventario de necesidades a junta directiva.
Junta directiva	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las actividades propuestas por la asamblea. • Elaborar presupuesto anual. • Informar a la población sobre las actividades del comité. • Coordinar las reuniones para tratar temas relacionados con la funcionalidad del proyecto. • Organizar las ampliaciones de cobertura del servicio. • Realizar las cotizaciones de materiales requeridos. • Coordinar la ampliación de cobertura del servicio, específicamente la mano de obra diaria solicitada a la población.
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar requerimientos de materiales. • Ejecutar el mantenimiento de las cajas de recolección (tragantes) • Dar mantenimiento preventivo al sistema de drenajes.

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

Las funciones asignadas a cada uno de los puestos que conforman el comité propuesto, será fundamental para el eficiente desempeño de las actividades, desarrollo del trabajo; guiará la sostenibilidad del proyecto y apoyará a la población.

4.3.3 Base legal del proyecto

Dentro de los aspectos importantes a considerar para implementar el proyecto de drenajes en la carretera principal de la aldea Chipatá, se aplicará la base legal vigente que el Estado de Guatemala ha creado para la regulación y control de proyectos de obra gris.

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Artículo 34.- Derecho de asociación.
- Artículo 44.- Derechos inherentes a la persona humana.
- Artículo 119.- Obligaciones del Estado. Incisos d, l y n.
- Decreto número 12-2002, Código municipal.
- Artículo 23.- Requisitos y condiciones para elevar de categoría una aldea o caserío. Inciso d.
- Artículo 68.- Competencias propias del municipio. Incisos a y b.
- Artículo 142.- Formulación y ejecución de planes. Incisos a y d.
- Artículo 147.- Licencias o autorización municipal de urbanización.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Conforma todos los aspectos relacionados al funcionamiento y operatividad del proyecto construcción de drenajes en la calle principal de aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. También verifica la posibilidad de ejecución, determina el tamaño, localización, materiales, equipos a utilizar, organización e instalaciones necesarias.

4.4.1 Diseño y planificación

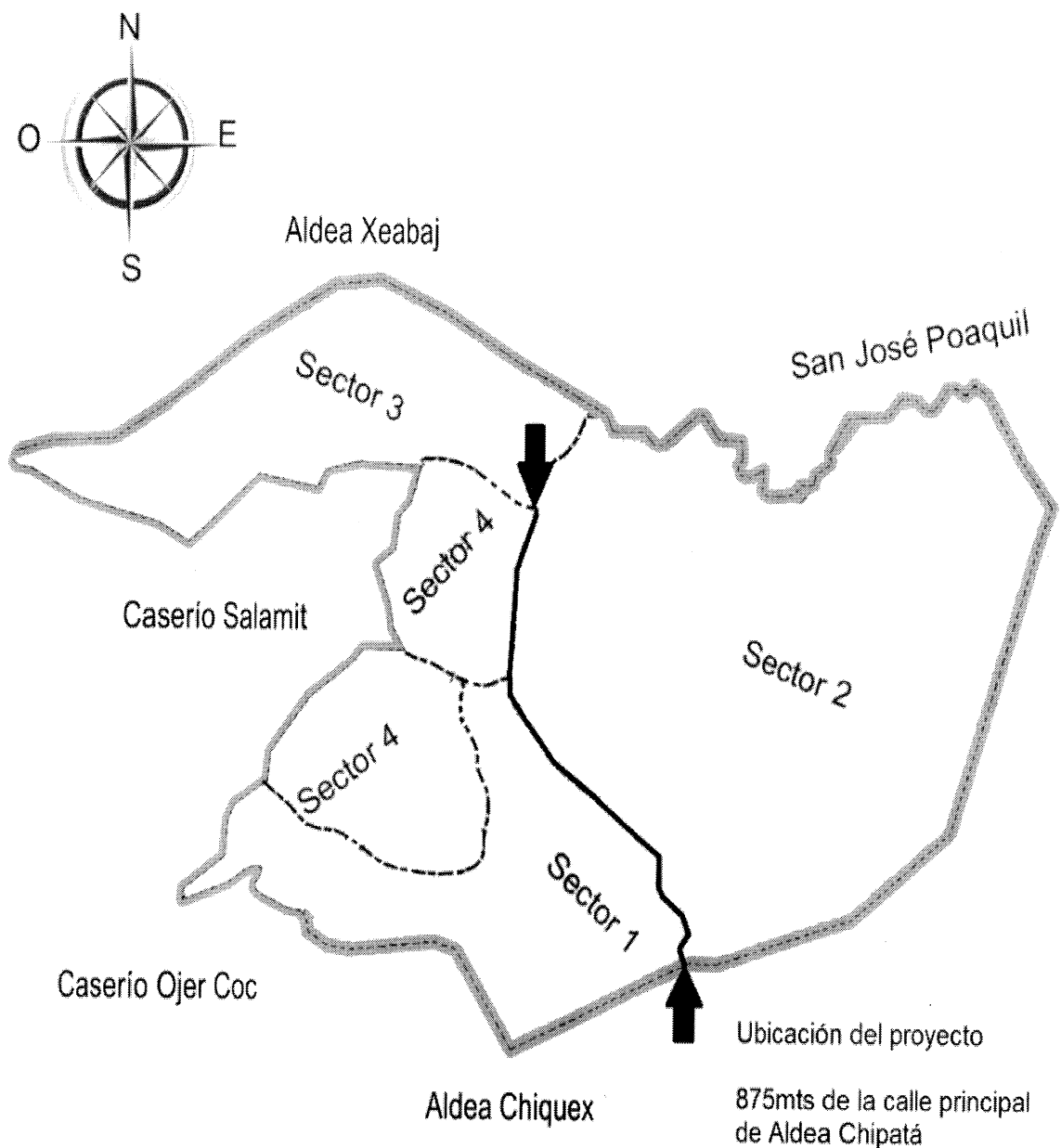
El presente documento incluye los aspectos técnicos necesarios para la construcción del sistema de drenajes.

- Localización y tamaño

La ejecución y puesta en marcha del proyecto se realizará en la calle principal de la aldea Chipatá, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, que se encuentra a siete kilómetros del municipio de Santa Apolonia.

A continuación, se presenta la localización para la construcción de drenajes:

Mapa 7
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Localización
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, extraído el 24 de junio de 2017 de google maps, localización.

Debido a que el presente trabajo corresponde únicamente al perfil de proyecto, las medidas podrían variar al momento de realizar profundamente todos los estudios. Para la ejecución del proyecto se deberá contratar personal profesional que disponga del equipo adecuado para tomar medidas exactas, con la finalidad de que al ejecutar la construcción del sistema de drenajes se cuente con los recursos necesarios.

En cuanto a la ubicación, la mejor opción es seguir la ruta principal de la aldea para ubicar el colector central, al que se conectarán los ramales secundarios que permitirán que las viviendas desfoguen las aguas servidas.

- Dimensiones

En relación al tamaño, actualmente la comunidad alberga 797 habitantes, en veinte años puede haber incremento 50% de la población. Este aumento poblacional no representará problema, pues el sistema de drenaje tiene capacidad de soportar el caudal, mayor a la demanda proyectada. El ramal principal que se proyecta tendrá un diámetro de 30 pulgadas y los ramales de 24.

- Funcionamiento

Las características de los sistemas de drenajes centralizados consisten en la conexión de las descargas de aguas servidas al colector central, las cuales evacuarán hacia la planta de tratamiento.

La principal tarea en la elaboración de estos sistemas es la excavación de las zanjas en las que se colocarán las tuberías, se interconectarán y conducirán las descargas hacia el punto de desfogue o planta de tratamiento.

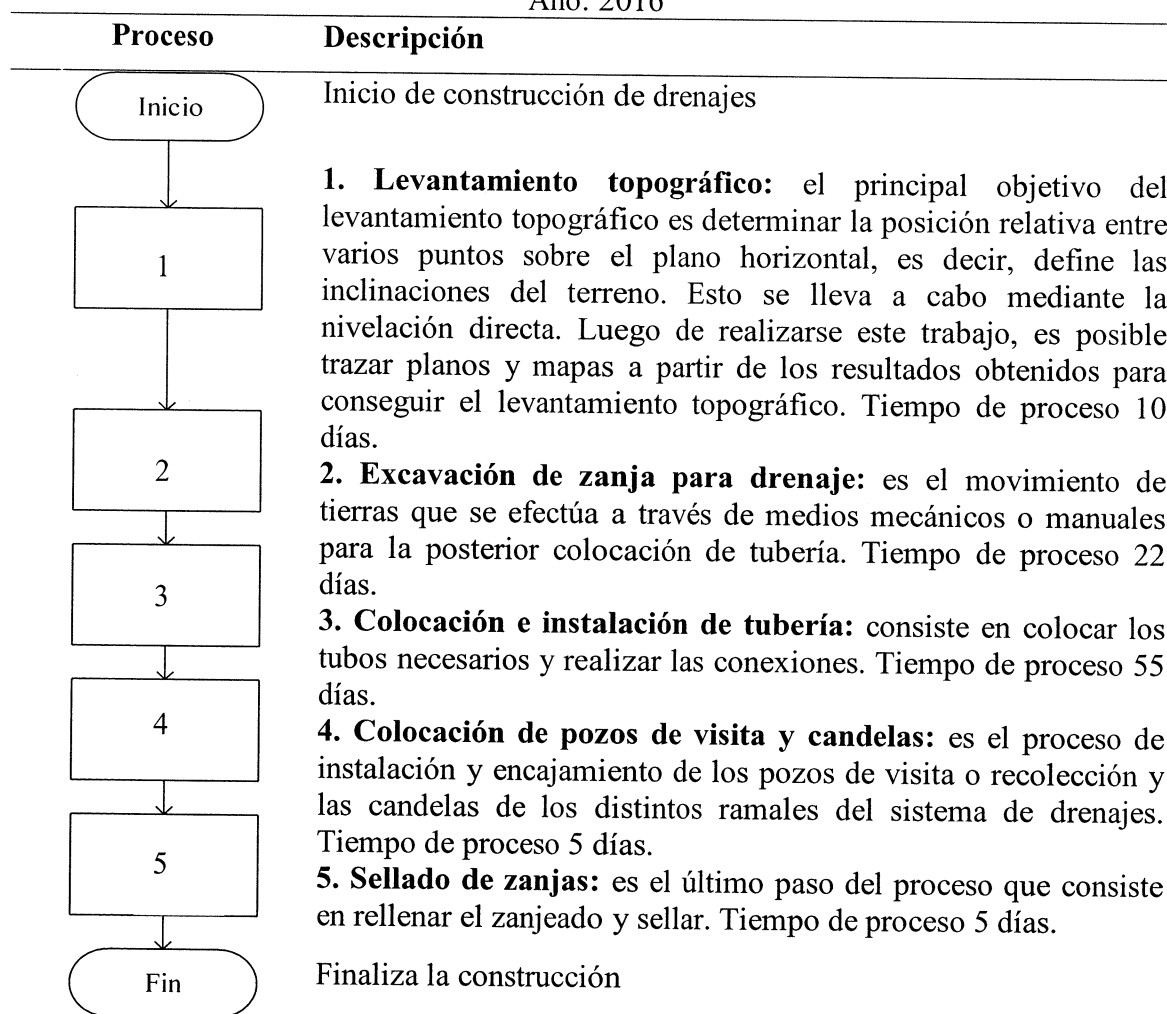
En el caso de la aldea Chipatá, será necesario realizar una serie de ramales que permitan que las viviendas se interconecten para evacuar los desechos de las deposiciones en el colector central. Estos ramales se realizarán en las veredas que conectan las viviendas y el colector central en la calle principal que atraviesa la aldea.

La conexión de cada vivienda individual al sistema debe de realizarse por cada propietario.

- Flujograma del proceso de construcción

En el siguiente flujograma se describen las diferentes fases necesarias para la ejecución del proyecto de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá.

Gráfica 7
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenajes
Flujograma
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente.

El proyecto consta de cinco etapas, proyectadas a ejecutarse en 97 días.

- Cronograma

En este apartado se presentan las fases de ejecución del proyecto y la duración de las mismas.

Gráfica 8
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenajes
Cronograma de actividades
Año: 2016

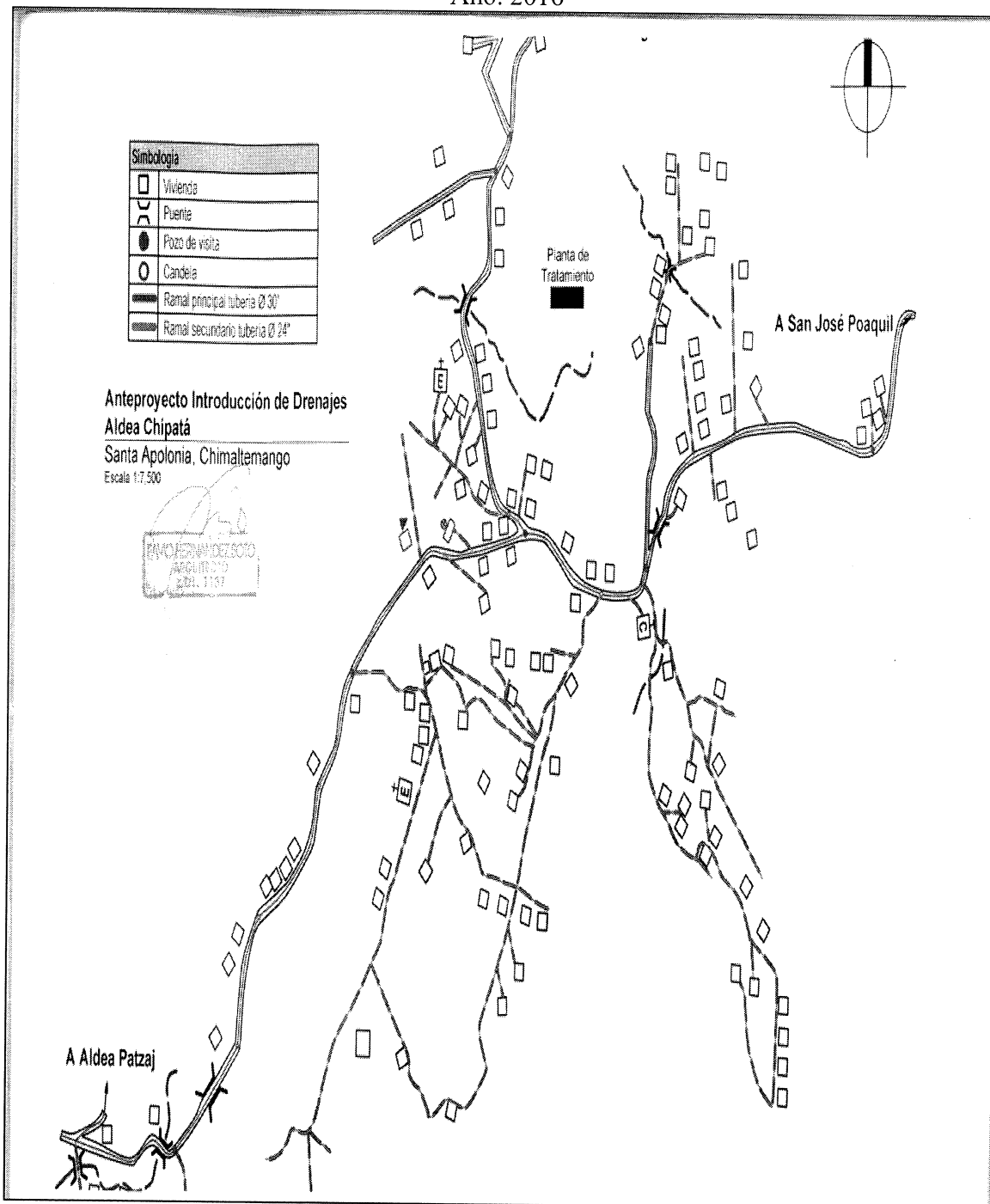
Fases de ejecución	Tiempo de ejecución															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Levantamiento topográfico	■	■														
Excavación de zanja para drenaje			■	■	■	■										
Colocación de tubería							■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Colocación de pozos de visita y candelas															■	
Sellado de zanjas																■

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente.

Se describen los días que serán necesarios para la realización del proyecto, se observa que, del tiempo estimado, 57% se utilizará para la colocación de la tubería y 43% del tiempo para las otras fases.

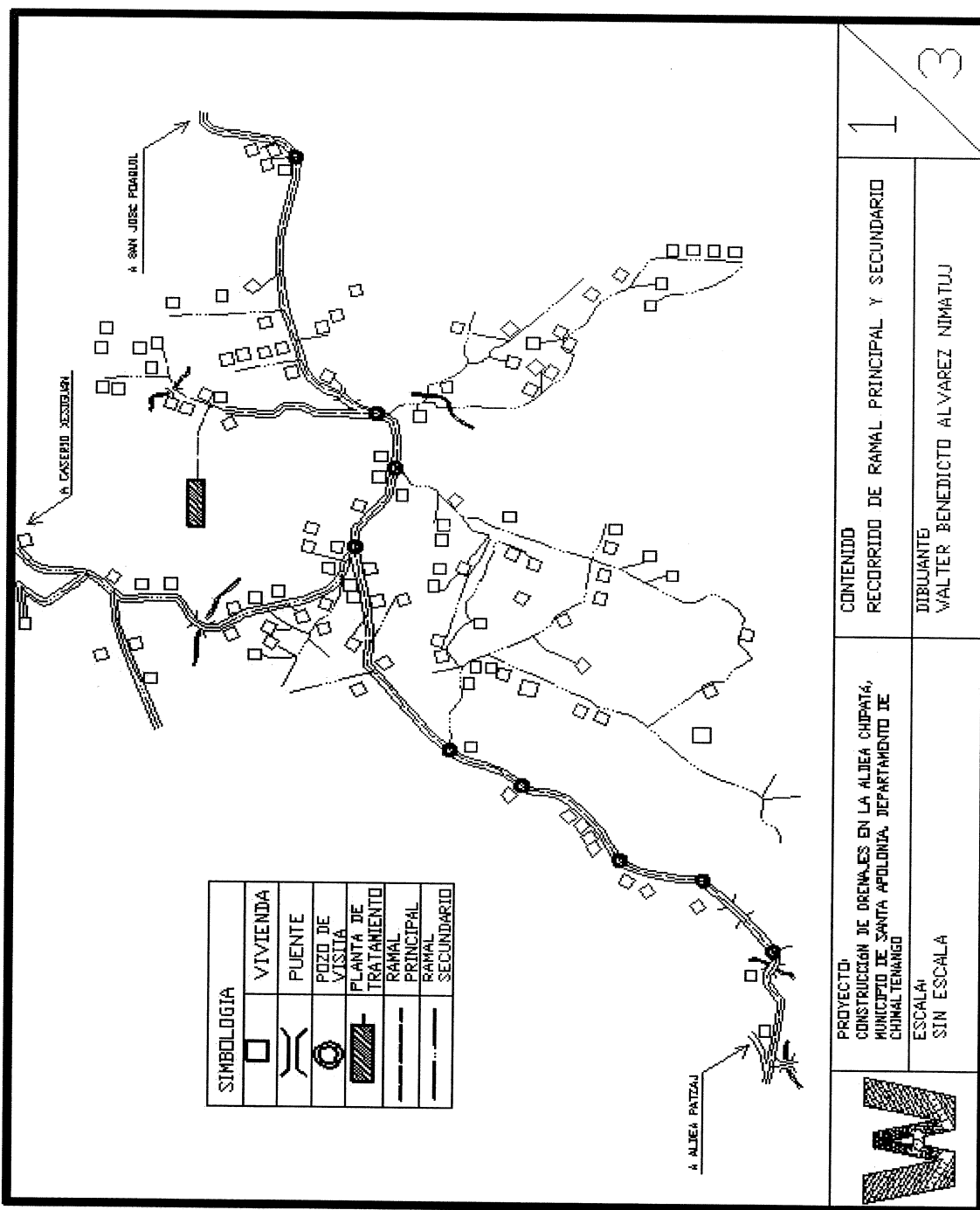
A continuación, se presentan los planos que serán la guía fundamental para la visualización gráfica, medidas y procedimientos que deben tomarse en cuenta para la construcción de cada etapa del proyecto. Sin embargo, pueden existir variaciones por tratarse de un anteproyecto, que en el momento de su ejecución pueden cambiar diferentes aspectos a tomar en cuenta, como cambios en infraestructura, precios, normativas legales y financieras.

Imagen 1
 Aldea Chipatá
 Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Proyecto: construcción de drenaje
 Plano distribución de drenajes
 Año: 2016



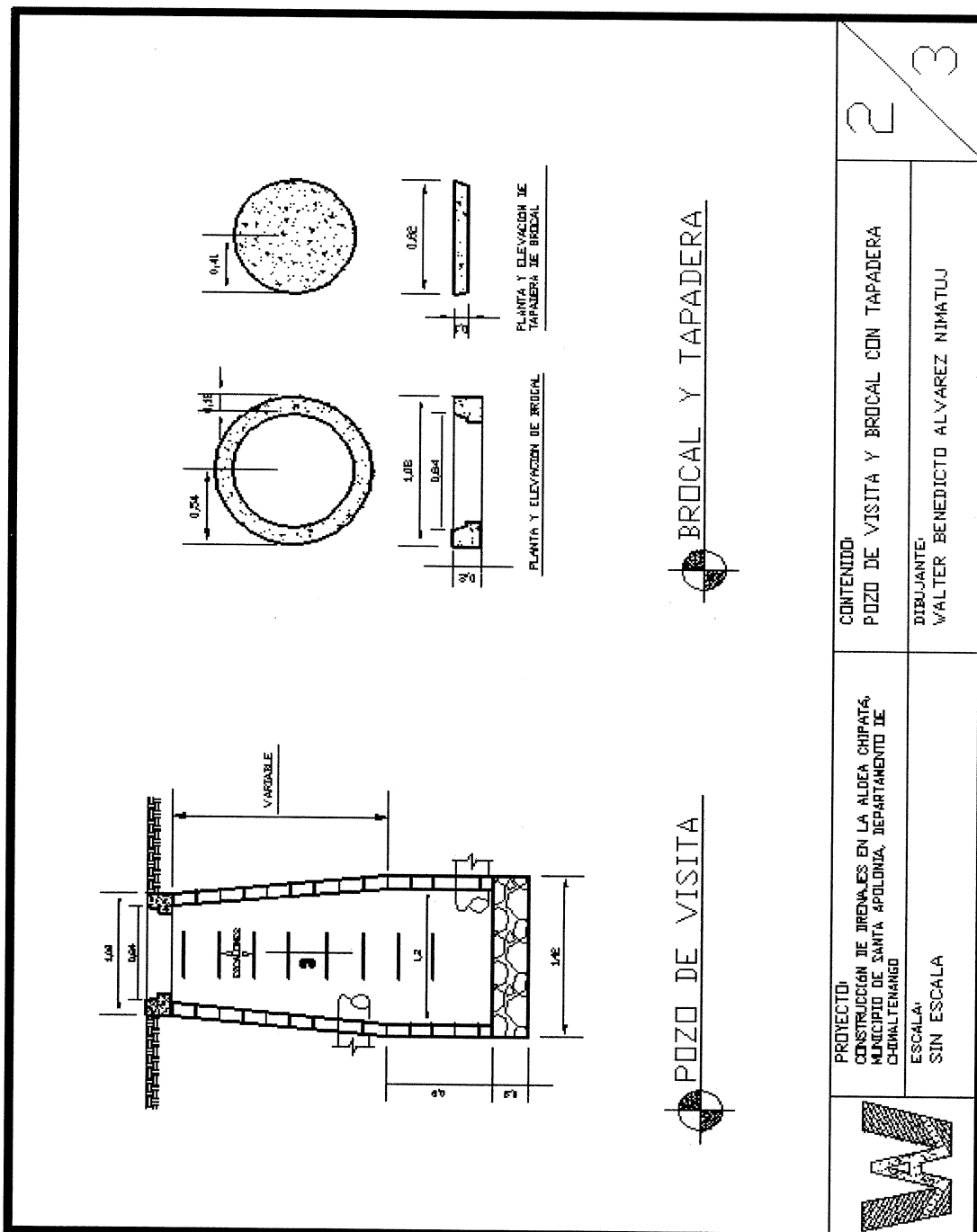
Fuente: elaborado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en urbanismo y ambiente.

Imagen 2
 Aldea Chipatá
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Proyecto: construcción de drenaje
 Recorrido de ramal principal y secundario
 Año: 2016



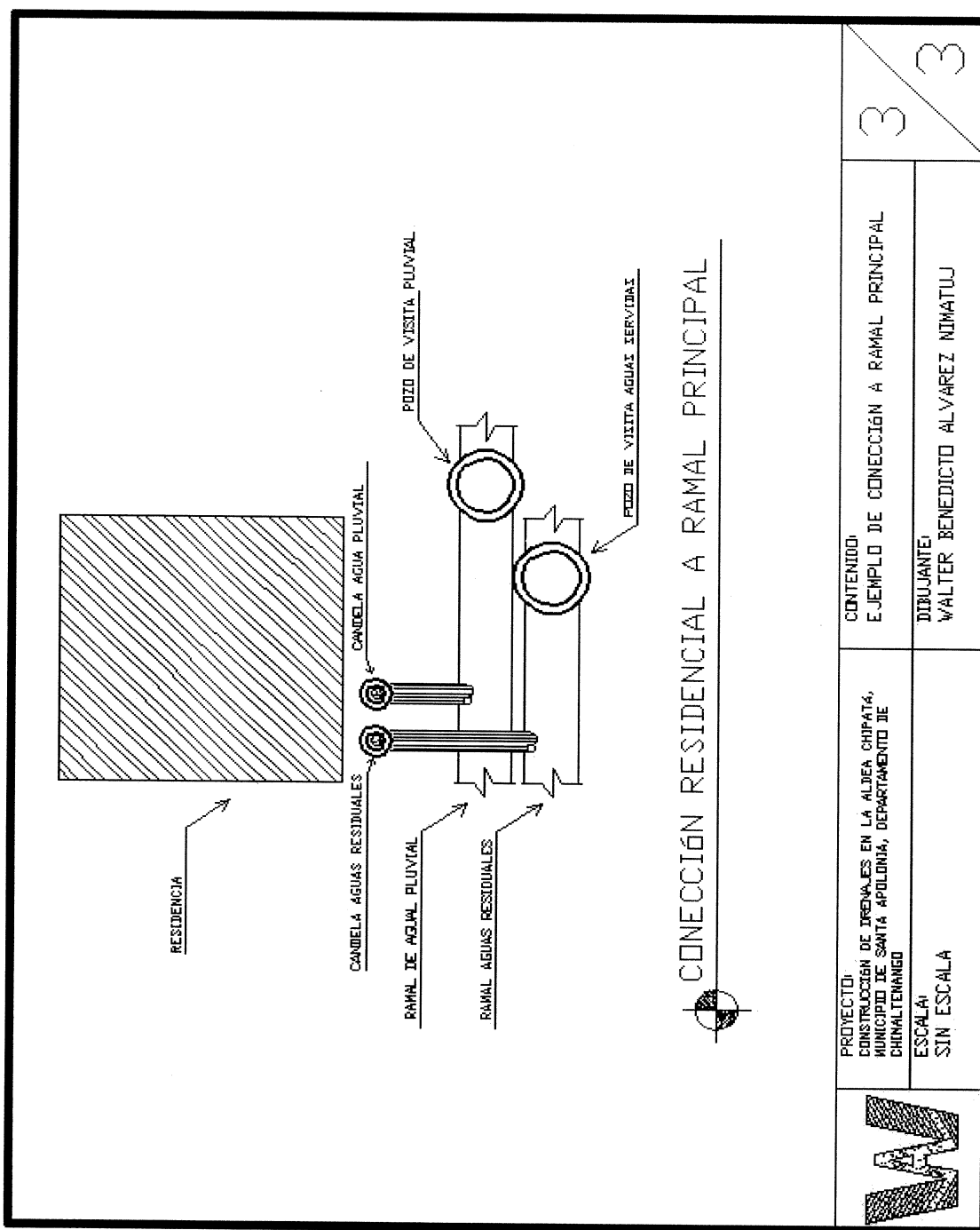
Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente y planos diseñados por Walter Álvarez.

Imagen 3
 Aldea Chipatá
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Proyecto: construcción de drenajes
 Pozo de visita y brocal con tapadera
 Año: 2016



Fue nte: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente y planos diseñados por Walter Álvarez.

Imagen 4
 Aldea Chipatá
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Proyecto: construcción de drenaje
 Conexión residencial a ramal principal
 Año: 2016



PROYECTO: CONSTRUCCION DE DRENAJES EN LA ALDEA CHIPATÁ, MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO ESCALA: SIN ESCALA	CONTENIDO: EJEMPLO DE CONECCION A RAMAL PRINCIPAL	3
	DIBUJANTE: WALTER BENEDICTO ALVAREZ NIMATUJ	3

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente y planos diseñados por Walter Álvarez.

4.4.2 Materiales, mano de obra y otros costos

La construcción de drenajes se realizará con tubería de cemento, cajas para pozo de visita, candelas de visita y mano de obra necesaria en cada etapa, a continuación, se desglosan los materiales a utilizar y los costos por metro lineal de cada componente.

Colector central con la longitud de 575 metros lineales que incluye: levantamiento topográfico, excavación de zanjas, tubería de cemento de 30 pulgadas de diámetro, 8 cajas para pozos de visita y sellado de zanjas. El costo por metro lineal del colector central es de Q 620.51. En total se estima para este renglón Q 356,795.00.

Ramales de conexión con longitud de 300 metros lineales que incluye: levantamiento topográfico, excavación de zanjas, tubería de cemento de 24 pulgadas de diámetro, 6 candelas de visita y sellado de zanjas. El costo por metro lineal de los ramales es de Q 461.27. En total se estima para este renglón Q 138,382.00. En total para la realización del sistema de drenajes se necesitará Q 495,177.00.

- **Materiales**

En este apartado se describen los materiales a utilizar para la ejecución del proyecto.

Tabla 10
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Requerimiento de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tubos de cemento de 1 metro x 30"	unidad	575
Tubos de cemento de 24" conectores	unidad	16
Tubos de cemento de 1 metro x 24"	unidad	300
Cajas para pozos de visita	unidad	8
Brocales de concreto con tapadera	unidad	8
Ladrillos tayuyos de 6 x 11 x 23cm	unidad	3,500
Cemento de resistencia a los sulfatos	quintal	21
Arena de río	metro	6.5
Candelas de inicio de ramales	unidad	6
Piedrín	metro	2

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente.

- Mano de obra

Según el estudio técnico, la mano de obra necesaria para el proyecto será:

Tabla 11
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Mano de obra
Año: 2016

Descripción	Cantidad	Sueldo diario Q
Topógrafo	1	200
Ayudante	1	100
Operador retroexcavadora	1	300
Ayudante	1	100
Albañiles	4	125
Ayudantes	2	90

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente.

El equipo de trabajo que participará en la ejecución del proyecto de drenajes estará conformado por diez personas, de los cuales los albañiles y ayudantes serán los encargados de la colocación manual de la tubería y materiales, tienen 60% de participación con respecto a la mano de obra.

- Otros costos

A continuación, se presenta el detalle de otros costos a considerar para la realización del proyecto.

Tabla 12
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Arrendamiento de equipo topográfico	días	10
Arrendamiento de retroexcavadora	días	22
Arrendamiento de baños portátiles	meses	3
Fletes	días	5

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, colegiado No. 1137 Consultor en Urbanismo y Ambiente.

Para la ejecución del proyecto de drenajes, será necesario arrendar maquinaria especial, que permitirá la reducción de tiempo para el trabajo de zanjeado y reducción en costos por mano de obra.

4.4.3 Plan de ejecución

La tubería con la que se diseñará el sistema de drenajes tiene la capacidad de conducir las aguas servidas que producirá la comunidad en los próximos 15 a 20 años y se estima el aumento del 50% de la población.

La ejecución del proyecto de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá, incluye las siguientes etapas:

Tabla 13
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenajes
Plan de ejecución
Año: 2016

Proyecto: construcción de drenajes			Fecha: enero, 2017	
Área: 875 mts.		Centro poblado: aldea Chipatá		
Objetivo del plan: evacuación de aguas servidas de las viviendas por medio de drenajes hacia la planta de tratamiento.				
No.	Actividad	Responsable	Calendarización	
			Inicio	Final
1	Levantamiento topográfico	Topógrafo	Semana 1	Semana 2
2	Excavación de zanja para drenaje	Operario de retroexcavadora	Semana 3	Semana 6
3	Colocación de tubería	Albañiles	Semana 7	Semana 15
4	Colocación de pozos de visita y de candelas	Albañiles	Semana 15	Semana 16
5	Sellado de zanjas	Albañiles	Semana 16	Semana 16

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, Colegiado No. 1137, Consultor en Urbanismo y Ambiente.

El proyecto de construcción de drenajes en la calle principal de aldea Chipatá, se conformará de cinco etapas a desarrollar durante 16 semanas.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Consiste en la estructuración y resumen de la información financiera que deriva de las operaciones del proyecto construcción de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá y que permitirá realizar diversos análisis con el objetivo de determinar la factibilidad del mismo.

4.5.1 Integración de costos y gastos

En este apartado se estiman los costos y gastos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

- Presupuesto general

Son las estimaciones financieras de la unidad ejecutora de la obra que en este caso corresponden a la municipalidad de Santa Apolonia y a la población de Chipatá.

Cuadro 30
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Presupuesto general
Año: 2016

Descripción	Total Q
Ingresos	594,212
Aporte municipal	516,334
Aporte de la población	77,878
Egresos	594,212
Preinversión	99,035
Estudio ambiental	24,759
Requerimientos técnicos	74,276
Costos de construcción	495,177
Materiales	368,021
Mano de obra	69,746
Otros costos	57,410
Saldo final	0

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

El valor del proyecto asciende a Q 594,212.00, el cual será cancelado por la municipalidad de Santa Apolonia y la población de la aldea Chipatá. El 83% estará destinado para soportar los costos de construcción y 17% para gastos de preinversión.

- Presupuesto de costos ambientales

Como bien se indicó anteriormente, para la realización del proyecto, también se hace necesario el estudio del impacto ambiental, que tendrá un gasto de Q 24, 759.00 y representa 5% del total del proyecto. Los resultados de la realización del estudio ambiental permitirán identificar y predecir los efectos sobre el medio ambiente que provocará el proyecto, de manera que se pueda evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

A continuación, se presenta el detalle de los costos de diseño y planificación:

- Presupuesto de requerimientos técnicos

Para la ejecución del presente proyecto se necesita cumplir con determinados requerimientos técnicos, detallados a continuación:

Cuadro 31
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Presupuesto requerimientos técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Estudio técnico de planificación	unidad	1	19,807	19,807
Especificaciones técnicas	unidad	1	14,855	14,855
Memoria de cálculo	unidad	1	19,807	19,807
Planos	unidad	1	14,855	14,855
Presupuesto	unidad	1	4,952	4,952
Total				74,276

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

Los requerimientos técnicos ascienden a Q 74, 276.00 y utilizarán para analizar el territorio donde se llevará a cabo el proyecto, para definir especificaciones óptimas y la viabilidad.

4.5.3 Costos de construcción

Se presenta el detalle de los costos para la construcción del proyecto de drenajes.

- Presupuesto de materiales

A continuación, se detallan los materiales para cada fase del proyecto a realizar:

Cuadro 32
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Presupuesto de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Colocación e instalación de tubería				355,883
Tubos de cemento de 1metro x 30"	Unidad	575	450	258,750
Tubos de cemento 24" conectores	Unidad	16	420	6,720

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Tubos de 1metro x 24"	unidad	300	280	84,000
Ladrillos tayuyos 6x11x23cm	unidad	3,500	1.5	5,250
Cemento de resistencia a los sulfatos	quintal	11	72	792
Arena de río	metro	3.5	106	371
Colocación de pozos de visita y candelas				10,660
Cajas para pozos de visita	unidad	8	400	3,200
Brocales de concreto con tapadera	unidad	8	400	3,200
Candelas de inicio de ramales	unidad	6	710	4,260
Sellado de zanjas				1,478
Cemento	quintal	10	72	720
Arena de río	metro	3	106	318
Piedrín	metro	2	220	440
Total				368,021

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

Los materiales presupuestados tienen un costo total de Q 368,021.00, que corresponde 74% del costo de construcción. Esto es generado por la compra de materiales para la colocación de tuberías, lo que representa 97% del total de materiales.

- Presupuesto de mano de obra

A continuación, se presenta el cuadro con el detalle del presupuesto de mano de obra.

Cuadro 33
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Presupuesto de mano de obra
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Levantamiento topográfico				3,000
Operador	diario	10	200	2,000
Ayudante	diario	10	100	1,000
Excavación de zanja para drenaje				8,800
Operador	diario	22	300	6,600
Ayudantes	diario	22	100	2,200
Colocación de tubería				37,400
Albañiles	diario	220	125	27,500

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Ayudantes	diario	110	90	9,900
Colocación de pozos de visita y candelas				3,400
Albañiles	diario	20	125	2,500
Ayudantes	diario	10	90	900
Sellado de zanjas				3,400
Albañiles	diario	20	125	2,500
Ayudantes	diario	10	90	900
Bonificación		454	8.33	3,782
Séptimo día (59,782/6)				9,964
Total				69,746

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

La etapa en la cual se invierte 54% del total de presupuesto de mano de obra lo constituye la colocación de tubería en el drenaje central y los ramales, derivado de que se requiere de nueve semanas de instalación, la población está en capacidad de realizar el trabajo correspondiente a albañiles y ayudantes.

- Presupuesto de otros costos

A continuación, se presenta el cuadro con el detalle del presupuesto de otros costos.

Cuadro 34
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenajes
Presupuesto de otros costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Cuotas patronales 12.67%		65,964	0.1267	8,358
Prestaciones laborales 30.55%		65,964	0.3055	20,152
Arrendamiento de equipo topográfico	días	10	100	1,000
Arrendamiento de retroexcavadora	días	22	1,100	24,200
Arrendamiento de baños portátiles	meses	3	400	1,200
Fletes	días	5	500	2,500
Total				57,410

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

Del total del presupuesto de otros costos, 44% corresponden al rubro de arrendamiento de equipo y maquinaria para reducir tiempo y costos del proyecto. Además, se incluyen las cuotas patronales y prestaciones laborales de empleados, que representan 50% y el 4% corresponde a fletes para el acarreo de los distintos materiales.

4.5.3.1 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Se detallan los costos de construcción del proyecto.

- Monto global de la inversión

A continuación, se presenta el cuadro donde se detalla el monto global de la inversión para el proyecto de drenajes.

Cuadro 35
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Monto global de la inversión
Año: 2016

Descripción	Parcial Q	Total Q
Preinversión		99,035
Estudio impacto ambiental	24,759	
Requerimientos técnicos	74,276	
Costos de construcción		495,177
Materiales	368,021	
Mano de obra	69,746	
Otros costos	57,410	
Monto global		594,212

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

Del total de la inversión se utilizará; 83% para costos de construcción del proyecto y 17% para gastos de preinversión, correspondientes a costos ambientales y requerimientos técnicos.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se refiere a los recursos monetarios que serán necesarios para llevar a cabo el proyecto que estará integrado por el aporte municipal y el aporte de mano de obra de la población.

4.6.1 Unidad ejecutora

Se propone que la unidad ejecutora sea la municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, por tratarse de proyecto municipal.

Cuadro 36
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de drenaje
Financiamiento de la inversión
Año: 2016

Descripción	Total Q
Fuentes internas	594,212
Municipalidad de Santa Apolonia	516,334
Aporte de la población	77,878
Total de la inversión	594,212

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

El financiamiento del proyecto será 87% por la municipalidad de Santa Apolonia y 13% que representa el aporte que la población hará para la ejecución del proyecto, que está compuesto por la mano de obra que corresponde a la colocación de tubería, colocación de pozos de visita, candelas y sellado de zanjas, el trabajo será realizado por albañiles y ayudantes de la población de la aldea Chipatá.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Por medio del estudio ambiental, se determinarán los efectos positivos y negativos, que pueda producir la implementación de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá. Se tomarán en cuenta las leyes y políticas ambientales actuales.

4.7.1 Política ambiental

Es la preocupación y desarrollo de objetivos con fines para mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar el desarrollo sostenible.

La política ambiental incluye dos grandes áreas: el patrimonio natural y la calidad ambiental, estas dos áreas están relacionadas con tres ámbitos temáticos: el institucional, el económico productivo y social.

La política ambiental debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Mencionar los impactos ambientales que produce el proyecto.
- Estar a la disposición de todas las partes interesadas, en formato de fácil comprensión para todos los participantes del proyecto.

- Comprometer a toda la población a la mejora continua, así como a la publicación de los objetivos medioambientales.
- Indicar de qué manera deben alcanzarse los objetivos.

Los principales actores de la política ambiental son el gobierno y la población, las exigencias de mejorar la calidad de vida han despertado y movilizado por todas partes el tema ambiental. La apertura de canales de participación y la estructura democrática de la sociedad contribuyen a posicionar mejor la temática ambiental, obligar así a los gobiernos a buscar solución a los problemas del medio ambiente.

Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en la Política Marco de Gestión Ambiental 2015 “En el marco de los acuerdos de paz desde la fijación de los principios que hacen referencia al desarrollo sostenible. El acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria es el que mayor insistencia presenta en los aspectos relacionados con el ambiente y recursos naturales. Desde el principio se menciona la necesidad de impulsar la estrategia integral que incluya tenencia de la tierra, uso de los recursos naturales renovables, sistemas y mecanismos de crédito, procesamiento y comercialización.

Estos criterios relacionan específicamente la producción con el manejo sostenible de los recursos. Con este espíritu dentro del ámbito social de la política del marco de gestión ambiental se incluyen: educación, salud y seguridad alimentaria con ámbitos transversales que se interrelacionan con la gestión ambiental del país.

Es por ello que para el proyecto de construcción de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá se hace necesario que previo a ejecutarlo, se tome en consideración la política ambiental, principios y marcos de aplicación para cumplir con la legislación vigente y promover el desarrollo sostenible y protección del medio ambiente.

4.7.2 Gestión ambiental

“Se puede definir gestión ambiental como la administración y manejo de todas las actividades humanas que influyen sobre el medio ambiente mediante el conjunto de pautas, técnicas y mecanismos que aseguren la puesta en práctica de la política ambiental racional y sostenida, en términos simples es el conjunto de actividades humanas que tiene

por objeto el ordenamiento racional de medio ambiente”. (Recuperado de la página www.grn.cl/gestion-ambiental.html).

4.7.3 Impacto ambiental

El impacto ambiental, está asociado a los cambios o efectos de los componentes biológicos, físicos, químicos y socioeconómico-culturales del medio ambiente. Por ello, la evaluación es importante para el desarrollo del proyecto.

- Evaluación del impacto ambiental

El estudio de este proyecto incluye varios aspectos, el primordial, el efecto que el proyecto tendrá en el agua. Para mitigar los efectos principalmente en el punto de desfogue, es necesario construir la planta de tratamiento al final del sistema, además, previo a la construcción del proyecto, la evaluación del impacto ambiental realizado por el consultor acreditado en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- se estiman Q 25,000.00.

- Ubicación y descripción general del proyecto

El proyecto de drenajes, se llevará a cabo en la aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango y consistirá en la construcción de 875 metros de sistema de drenajes en la calle principal.

- Nombre del proyecto

Construcción de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

- Descripción general del proyecto

El proyecto consistirá en la construcción del sistema de drenajes en la calle principal de la aldea Chipatá y se utilizará tubería de concreto de 12 a 40 pulgadas de diámetro, con una longitud de 875 metros. Se beneficiará a 797 habitantes de la población actual, además de beneficiar a la población futura.

- Vida útil del proyecto

El proyecto será diseñado para el período de veintidós años, se considera dos años de gestión y construcción de la obra como máximo.

- Área y situación legal del proyecto

El proyecto estará situado a 85 metros de la carretera principal de Chipatá, cuyo propietario del terreno es la Municipalidad. El colector está localizado en calles que son propias de la urbanización.

- Superficie estimada del proyecto

La longitud del colector y ramales es de 875 metros.

- Uso del proyecto

Las aguas servidas serán conducidas hacia la planta de tratamiento.

- Trabajos necesarios para la preparación del terreno

Será necesario efectuar trabajos de trazo y estaqueado, así como la excavación y nivelación del suelo donde se realizará el sistema de drenaje.

- Descripción del proceso

A continuación, se describen los recursos naturales y sustancias materiales que se utilizarán en el proceso.

- Recursos naturales en las diferentes etapas

El recurso será el suelo proveniente de las excavaciones que se realicen en las calles.

- Materiales

Para la ejecución del proyecto se utilizará agua, cemento, arena, pedrín, hierro y block en las fases de construcción.

- Control ambiental

Los residuos y contaminantes que serán generados serán únicamente residuos de suelo provenientes de la excavación, por lo cual no se generarán contaminantes.

- Emisiones a la atmósfera

Polvo proveniente de la excavación en el suelo y del cemento que se usará en el proyecto.

- Descarga de aguas pluviales

Con el funcionamiento del sistema de drenaje pluvial se generará el caudal de 800 litros de agua por segundo en época de lluvia.

- Desechos sólidos

Material sobrante de la excavación del suelo para el proyecto en la fase de zanjeo para la implementación del drenaje, dicho material será removido del lugar.

- Ruidos

En el proceso de construcción se generará ruidos provenientes de las máquinas excavadoras y de la manipulación de herramienta.

Ya finalizada la construcción se generará ruido en el área de desfogue del agua pluvial, el cual no afectará a los vecinos debido a la localización.

- Contaminación visual

En el proceso de construcción habrá contaminación visual provocada por la maquinaria, el personal de trabajo y los materiales a utilizar.

- Impacto significativo

Se alterará la superficie del suelo derivado del trabajo de zanjeo y de instalación del colector central y ramales.

- Impacto acumulativo

Se tendrá que considerar la construcción de nuevas viviendas en el futuro y el mantenimiento que el sistema de drenajes requiere.

- Impacto ambiental que genera durante la ejecución

Durante la ejecución del proyecto, el impacto que se generará será alto ya que el área donde se llevará a cabo las excavaciones es la calle principal de comunicación que existe entre Santa Apolonia y San José Poaquil por lo cual incrementará el tránsito vehicular y la comunicación entre ambas cabeceras municipales se verá obstruida, la calle principal no cuenta con árboles derivado que es a la orilla de la carretera, por lo que la tala no será necesaria. Además, las familias aledañas se verán afectados por los trabajos realizados.

- Impactos positivos

- El drenaje desembocará a la planta de tratamiento de agua.
- Disminuirá la proliferación de moscas y zancudos causantes de enfermedades.
- Se eliminarán los malos olores que se perciben a los alrededores de las viviendas.
- Se reducirán las pozas de agua y charcos que afectan las viviendas.

- Medidas de mitigación

Se tomarán en cuenta junto con las técnicas adecuadas y de menor costo, de acuerdo con la naturaleza del medio. Estas medidas se implementarán durante la ejecución, proporcionándoles a los encargados ejecutar el proyecto especificaciones ambientales, normas de seguridad y medidas de conservación del medio ambiente.

4.7.4 Impacto social

El impacto social que se tendrá al ejecutar el presente proyecto será positivo para 100% de las viviendas de aldea Chipatá por las razones que se presentan a continuación:

- Se evitará la contaminación del medio ambiente.
- Se reducirá el deterioro del ecosistema.
- Se reducirán enfermedades transmitidas por zancudos y moscas.
- Las futuras generaciones contarán con el servicio básico y mejor calidad de vida.

CONCLUSIONES

Después de la investigación realizada en el trabajo de campo en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, se muestran a continuación las conclusiones de los temas abordados:

1. Con lo que respecta a su división política los caseríos objeto de estudio no cuentan con documentos legalmente establecidos ante las autoridades que respalden su independencia a aldeas, a las que por su localización geográfica pertenecieron en el pasado. Estos se denominan independientes actualmente por realizar sus gestiones presupuestarias, proyectos, entre otros; directamente a la municipalidad de Santa Apolonia.
2. La aldea Chipatá provee empleo, en la actividad agrícola a 54% de la población, 19% para la actividad artesanal y 23% a la actividad pecuaria, no obstante, se identificó que existen extensiones de tierra que se encuentran arrendadas a personas ajenas al centro poblado.
3. Las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún son atravesados por diversos ríos entre los que se puede mencionar el río Tucul Xayá, Paley y el río Chuacite, estos son utilizados por los pobladores como fuente de agua para el riego de los diversos productos que son cultivados y se encuentran en alto riesgo de contaminación por los desechos sólidos y las viviendas que desembocan tuberías a los mismos.
4. Los recursos naturales con que cuentan las aldeas y caseríos se han deteriorado notoriamente, los ríos muestran contaminación debido a las aguas residuales, manejo inadecuado de la basura y residuos químicos que desembocan en ellos, lo cual impacta en la calidad del agua que la convierte en no potable o apta para usos domésticos. En cuanto a la cobertura forestal, se da por la tala inmoderada de árboles, derivado a que la leña es utilizada como fuente energética y según información de los COCODE se estima que anualmente se talan

aproximadamente 912 árboles, además en caso de las aldeas y por la ampliación de la frontera agrícola se ve afectada la flora y fauna.

5. Las aldeas y caseríos no cuentan con el servicio de drenajes, 6% del total de viviendas cuenta con instalación de tuberías, pero debido a la falta de drenajes, los desechos desembocan directamente en los ríos, lo que perjudica el medio ambiente y la salud de la población.
6. La escuela del caserío Salamit no cuenta con la infraestructura adecuada para brindar la educación de forma cómoda a los alumnos que allí asisten, pero según entrevista realizada a los maestros y director se pudo identificar que anexo a la escuela hay una construcción que por problemas administrativos no ha podido ser entregada para el uso de los alumnos.
7. El proceso de producción en la crianza y engorde de ganado bovino, refleja un nivel tecnológico bajo, por la falta de capacitación y asistencia técnica, así como la limitación de acceso a créditos financieros, que impide cubrir la demanda que existe del ganado en la región.
8. El desarrollo de la actividad pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia es lento para el año 2016, esto debido a la falta organización de los productores y desconocimiento en temas de financiamiento bancario para poder fomentar el desarrollo empresarial.

RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las recomendaciones como posibles soluciones a las conclusiones presentadas en el presente trabajo de investigación:

1. Que a las autoridades de los caseríos Salamit y Chuachún realicen las gestiones necesarias ante la municipalidad de Santa Apolonia, con el propósito de realizar el acta notarial de independencia a las aldeas que por su localización geográfica pertenecieron en el pasado, con el fin de facilitar los trámites de proyectos y gastos públicos a realizar por parte de la municipalidad.
2. Que los miembros del COCODE realicen un inventario de las tierras que se encuentran arrendadas a personas ajenas al municipio y motivar a los propietarios a utilizarlas como medios de producción o alquilarlas a vecinos del mismo centro poblado interesados en producir, para generar más ingresos y mejorar la calidad de vida de los pobladores de la aldea Chipatá.
3. La municipalidad en conjunto con los COCODE's realicen campañas de concientización a la población con respecto al cuidado del medio ambiente y fomentar el cuidado de los ríos y nacimientos de agua y evitar su contaminación.
4. Que las autoridades municipales de Santa Apolonia en conjunto con los pobladores, se organicen y coordinen con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, para realizar capacitaciones dirigidas al manejo adecuado de la basura, plaguicidas y de los afluentes hídricos, así como evitar la deforestación y unificar esfuerzos que coadyuven a desarrollar programas orientados a la reforestación y conservar los recursos naturales, fomentar la cultura de protección y conservación del medio ambiente de las aldeas y caseríos.
5. Que la población se organice y solicite a través del COCODE la ejecución de un proyecto de sistema de drenajes para contribuir a que los deshechos no

desemboquen directamente a los ríos, y promover al cuidado del medio ambiente y la salud de la población.

6. Que la municipalidad de Santa Apolonia realice las gestiones necesarias, para poder llevar a cabo la entrega de la construcción anexa a la escuela realizada en el caserío Salamit, a los alumnos, maestros y director, para uso de los estudiantes.
7. Que a través de la Municipalidad y entidades de apoyo impulsen a los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino acceder a créditos con tasas de interés bajas, para mejorar los niveles tecnológicos en los procesos de producción, calidad y cantidad de ganado para cubrir la demanda tanto interna como externa.
8. Que los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, se organicen para poder crear una asociación de ganaderos; y que a través de dicha organización realicen las gestiones para poder conseguir apoyo gubernamental y capaciten a sus asociados en temas de acceso al crédito y lograr con ello que los productores se desarrollen y puedan generar fuentes de empleo para los pobladores de las aldeas y caseríos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aron, (2015) Propiedades: *Propiedades nutritivas y medicinales del trigo*. Recuperado de la página <http://alimentosparacurar.com/n2041/propiedades-nutritivas-y-medicinales-del-trigo.html>. Consultado el 3 de diciembre del año 2016.
2. Casia, Mónica. (s.f.) *Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un enfoque Administrativo* p. 56. Guatemala.
3. David Glejberman (2012). *Departamento de Estadística de la Organización Internacional de Trabajo –OIT-*, Turín.
4. Doellinger, D. O. (2014). *Las Telecomunicaciones*. Recuperado de la página <https://prezi.com/m/4n03sm7yjc/las-telecomunicaciones7>. Consultado el 12 de noviembre del año 2016.
5. Enciclopedia de Clasificaciones (2016) *Definición de financiamiento*. Recuperado de la pág. <http://www.tiposde.org/economia-y-finanzas/1013-definicion-de-financiamiento/> Consultado el 2 de diciembre del año 2016.
6. Enciclopedia Financiera (2013). Recuperado de la página <http://www.encyclopedia-financiera.com/definicion-margen-bruto.html>. Consultado el 13 de diciembre del año 2016.
7. GALEON.COM. (2014). *Los puentes y los medios de comunicación*. Recuperado de la página <https://ingepuente.galeon.com>. Consultado el 12 de noviembre del año 2016.
8. Instituto Nacional de Estadística -INE-, estadísticas vitales año 2014. Recuperado de la página www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/01/13/FijigScCmvJuAdaPlozybqKmr01Xtkjy.pdf. Consultado el 26 de noviembre del año 2016.

9. Instituto Nacional de Estadística -INE- (2,002) *XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación*, Guatemala.
10. Instituto Nacional de Estadística -INE- (2011) *Mapas de Pobreza en Guatemala*.
11. Jahoda, Marie (1982) Empleo y Desempleo: *Un Análisis Socio-Psicológico*: P 26. Madrid: Ediciones Morata, 1986.
12. La Educación y su importancia (2006). Recuperado de la página <http://edutic145.blogspot.com/2014/11/la-importancia-de-la-educacion.html>. Consultado el 28 de noviembre del año 2016.
13. Lavell, Allan. (1996) *Sobre la Gestión del Riesgo*: Apuntes hacia una definición. Recuperado de la página www.bvsde.paho.org/riesgo-apunte. Consultado el 7 de noviembre del año 2016.
14. Ley de Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo No. 23-2003, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
15. Lucas Keller (2016). *Población receptora de remesas en Guatemala*. Banco Interamericano de Desarrollo. Mendoza, G. (1991). *Compendio de mercado de productos agropecuarios*. Costa Rica: AIICA.
16. Mediavilla, B. (2014). *Vías de acceso*. Recuperado de la página <https://quees.la/via-de-acceso/>. Consultado el 2 de noviembre del año 2016.
17. Menéndez Echavarría, A. L. (2015). *Citas y Referencias: Estilo de la American Psychological Association (APPA)*, sexta edición. Adaptación Normas APA.
18. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO- (2009). *El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo*. SOFI 2009.

19. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO- (2002) *Tenencia de la tierra y desarrollo rural*, departamento Económico y Social Recuperado de la página www.fao.org/docrep/005/y4307s/s05.htm. Consultado el 26 de noviembre del año 2016.
20. Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- *Informe Nacional de Desarrollo de Guatemala año 2009-2010*.
21. Rodríguez Alvarado, Aníbal. (2010) *Estudio de Impacto Ambiental a un proyecto de Urbanización en el municipio de Magdalena Milpas Altas del departamento de Sacatepéquez*.
22. Samuelson, Paul y Nordhaus, William (1987). *Economía*, McGraw-Hill.
23. Sapag Chain, Nassir (2003) *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Cuarta edición, Mc-Graw Hill página 21.
24. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2002) *Informe final de Mapas de Pobreza en Guatemala y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala*.
25. Servicios básicos y su Infraestructura. (2012) Recuperado de la página <http://huista.blogcindario.com/2012/01/00803-infraestructura.html>. Consultado el 20 de noviembre del año 2016.
26. Secretaria Técnica del Frente Social Unidad de Información y Análisis -SIISE- INFORME SOCIAL (2003). *Desarrollo social y pobreza en el Ecuador- 1990-2001*. Capítulo 10 Concentración de la Tierra.

27. Twenergy. (2003). *La Energía Eléctrica en Colombia*. Recuperado de la pagina <https://energy.com/energia/energia-electrica>. Recuperado el 2 de noviembre del año 2016.
28. Zapata Alex, (2008) SIPAE. *Estructura de tenencia de la tierra: aproximación y tendencias*. Quito, Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar, J. A. (2011). *Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: PRAXIS.*
2. Francis Gall (1971). Diccionario Geográfico de Guatemala, “*Monografía del Municipio de Santa Apolonia*”.
3. Koonz, Harold. (2012) *Administración, una Perspectiva Global y Empresarial. McGraw Hill* catorceava edición.
4. Kotler, Gary (2013) *Fundamentos de Marketing.* Pearson Educación. México.
5. Ministerio de Agricultura, G. y. (2010). *Estudio semidetallado de los suelos del departamento de Chimaltenango Guatemala.* Chimaltenango. Chimaltenango.
6. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2011) *Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Santa Apolonia.*

ANEXOS

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE DRENAJES EN LA ALDEA CHIPATÁ,
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2018

MANUAL DE ORGANIZACIÓN	124
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	1
CARACTERIZACIÓN DE COMITÉ DE DRENAJES DE LA ALDEA CHIPATÁ	1
1. ANTECEDENTES	1
2. MISIÓN	1
3. VISIÓN	2
4. OBJETIVOS	2
General	2
Específicos	2
5. VALORES	2
CAPÍTULO II	3
MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y DESCRIPTOR DE PUESTOS	3
2.1 OBJETIVOS	3
2.1.1 General	3
2.1.2 Específicos	3
2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	3
2.2.1 Presidente	6
2.2.2 Vicepresidente	7
2.2.3 Tesorero	8
2.2.4 Secretario	9
2.2.5 Vocal	10
2.2.6 Jefe de Mantenimiento	11
2.2.7 Encargado de Mantenimiento	12

INTRODUCCIÓN

El presente manual de organización del proyecto de construcción de drenajes contiene en el capítulo I, los antecedentes del proyecto, la misión, visión, objetivos y valores de la asociación de ganaderos, que se realizó como propuesta para la administración y seguimiento del funcionamiento del proyecto.

En el segundo capítulo se encuentran los objetivos del manual y los descriptores de puestos que son necesarios para el funcionamiento de la asociación de ganaderos de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

CAPÍTULO I

COMITÉ DE DRENAJES DE LA ALDEA CHIPATÁ

1. ANTECEDENTES

En el año 2016 para el mes de octubre, estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC- realizaron el trabajo de campo del ejercicio profesional supervisado –EPS- en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, el trabajo fue realizado por los practicantes de las tres distintas carreras y escuelas de la Facultad de las Ciencias Económicas (Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría y Economía) y se consideró como tema principal “La caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles”.

En el trabajo de investigación se realizaron por parte de los estudiantes, propuestas para la ejecución de proyectos sociales, siendo una de estas la construcción de drenajes en la aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Al considerar que la aldea Chipatá ya cuenta con un comité de agua, deportes y de padres de familia, que a la fecha han funcionado íntegramente y velado por las responsabilidades y actividades delegadas, se puede esperar una buena y nueva labor de un comité más, para beneficio de la comunidad, por lo anterior se consideró conveniente la creación del “Comité de drenajes de la aldea Chipatá” para velar por la buena administración y preservación del proyecto.

2. MISIÓN

“Somos un comité comprometido con el bienestar de la población chipatense y encargado de velar por el buen funcionamiento, preservación y cobertura del servicio de drenajes en la aldea Chipatá”.

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

3. VISIÓN

“Proveer del servicio de drenajes a la totalidad de los vecinos de la aldea Chipatá del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango”.

4. OBJETIVOS

Los objetivos propuestos por el Comité de drenajes de la aldea Chipatá se presentan a continuación:

General

“Velar por la correcta administración del proyecto de drenajes de la aldea Chipatá y los recursos otorgados al comité para el funcionamiento”.

Específicos

- Vigilar que la construcción del sistema de drenajes se ejecute bajo estándares de calidad y con visión a futuro.
- Velar por el buen funcionamiento y mantenimiento del sistema de drenajes
- Promover proyectos de ampliación de cobertura del servicio para los vecinos.
- Informar a la población de Chipatá sobre el correcto uso y cuidado del sistema de drenajes.

5. VALORES

El actuar de los miembros de comité de drenajes de la aldea Chipatá debe estar regulado por los siguientes valores:

- Responsabilidad social
- Trabajo en equipo
- Compromiso
- Honestidad
- Liderazgo

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

CAPÍTULO II

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y DESCRIPTOR DE PUESTOS

2.1 OBJETIVOS

A continuación, se presentan los fines de este manual, los cuales son una guía para orientar las acciones de cada uno de los miembros del comité y los puestos que representan dentro de la estructura dada.

2.1.1 General

Proveer al Comité de drenajes de la aldea Chipatá de un manual de organización donde se establece la estructura de los puestos para el diseño organizacional planteado como instrumento técnico, orientado a establecer lo que cada uno debe realizar, en cumplimiento de los objetivos propuestos y de los puestos a ocupar.

2.1.2 Específicos

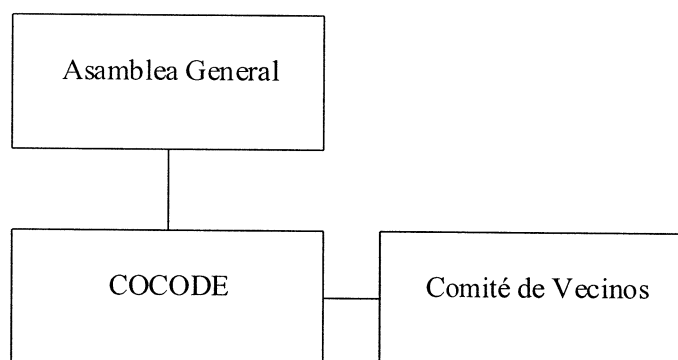
- a) Dotar al comité de drenajes de la aldea Chipatá de las disposiciones relacionadas con la organización y funciones de los puestos creados para el correcto desempeño y logro de los objetos propuestos.
- b) Proveer al comité de un instrumento técnico, el cual debe ser utilizado como guía en la ejecución de sus labores y las atribuciones asignada a cada puesto.

2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para el Comité de drenajes de la aldea Chipatá la estructura organizacional estará integrada por: Asamblea general (población de la aldea), Junta directiva (Presidente, Vicepresidente, Tesorero y tres vocales) y área de mantenimiento (Jefe de Mantenimiento y dos encargados de Mantenimiento), quienes serán vecinos y que tendrán a su cargo el buen desempeño, mantenimiento y cobertura del servicio de drenajes. A continuación, se presenta el organigrama que aplica para la estructura propuesta.

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

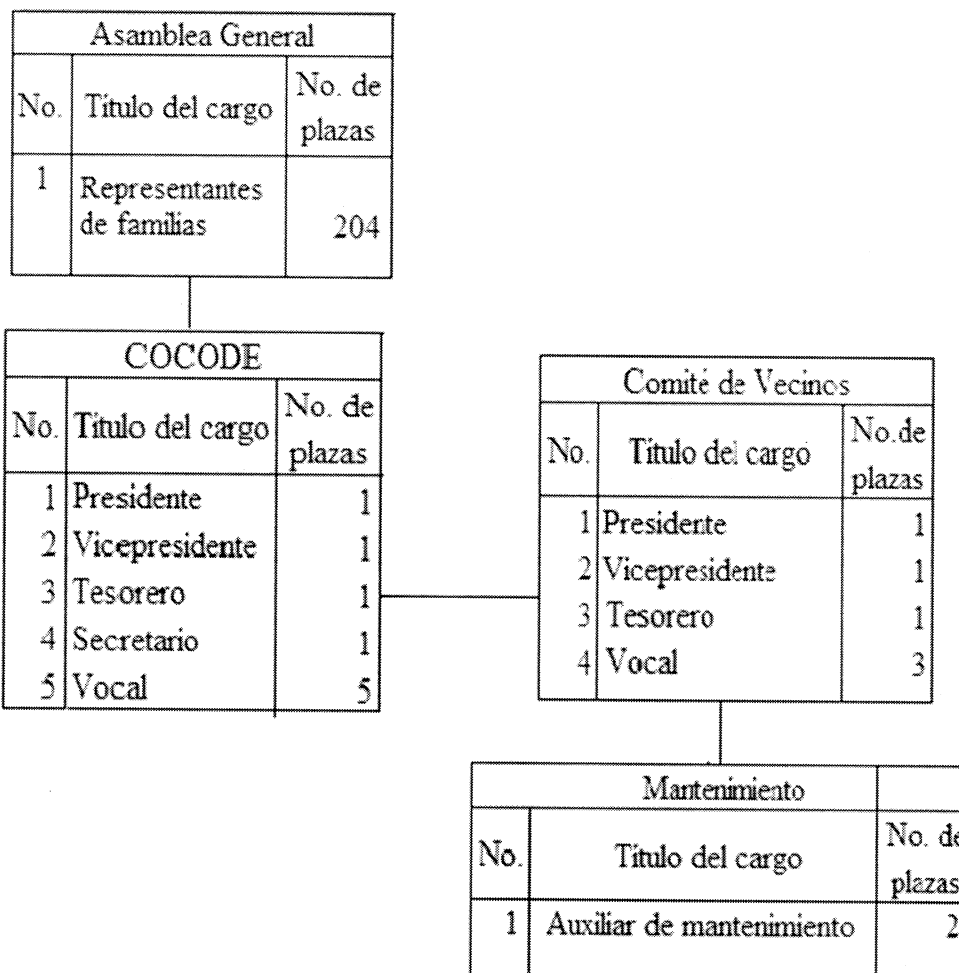
Gráfica 1
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional propuesta
Comité de drenajes
Año: 2016



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

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

Gráfica 2
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Propuesta de organigrama nominal
Comité de drenajes
Año: 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No. .
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

2.2.1 Presidente

Nombre del cargo:	Presidente	Fecha: abril 2018
Dependencia:	Comité de drenajes aldea Chipatá	
Autoridad:	Sobre los miembros de Junta Directiva	
Responsabilidad:	Coordinar las actividades de Junta Directiva	
Objetivo general del cargo:	Organizar y dirigir a los miembros de Junta Directiva, así como velar por el logro de los objetivos propuestos por el Comité de drenajes de la aldea Chipatá.	

Condiciones del cargo	
Nivel académico:	Básicos
Experiencia	Manejo de personal (deseable)

Funciones
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la reuniones para tratar temas relacionados con la funcionalidad del proyecto • Solicitar las ampliaciones de cobertura del servicio • Velar por la obtención resultados y el logro de los objetivos propuestos

Competencias	
Liderazgo	Capacidad de dirigir y guiar al personal de a su cargo
Planificación	Capacidad de planificar correctamente las acciones y reuniones de asuntos del funcionamiento del proyecto
Organización	Organizar el tiempo y actividades planeadas
Toma de decisiones	En proyectos de ampliación y ejecución de gastos de mantenimiento

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

2.2.2 Vicepresidente

Nombre del cargo:	Vicepresidente	Fecha: abril 2018
Dependencia:	Comité de drenajes aldea Chipatá	
Autoridad:	Sobre el Tesorero, Secretario y Vocales	
Responsabilidad:	Coordinar al personal a su cargo	
Objetivo general del cargo:	Organizar y dirigir las actividades del comité de drenajes, así como cubrir las funciones del Presidente en su ausencia.	

Condiciones del cargo	
Nivel académico:	Básicos
Experiencia	En manejo de personal

Funciones
<ul style="list-style-type: none"> • organizar la distribución de gastos a ejecutar • Apoyar en la coordinación de las actividades propuestas por la Asamblea general. • Coordinar los proyectos de ampliación de cobertura del servicio de drenajes.

Competencias	
Liderazgo	Capacidad de dirigir y guiar al personal de a su cargo
Planificación	Capacidad de planificar correctamente las acciones y reuniones de asuntos del funcionamiento del proyecto
Organización	Organizar el tiempo y actividades planeadas
Toma de decisiones	En proyectos de ampliación y ejecución de gastos de mantenimiento

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

2.2.3 Tesorero

Nombre del cargo:	Tesorero	Fecha: abril 2018
Dependencia:	Comité de drenajes aldea Chipatá	
Autoridad:	Ninguna.	
Responsabilidad:	Manejo de los recursos financieros asignados a Junta Directiva.	
Objetivo general del cargo:	Resguardo integro de los recursos financieros.	

Condiciones del cargo	
Nivel académico:	Básicos
Experiencia	Manejo de cuentas

Funciones
<ul style="list-style-type: none"> • Administrar los recursos asignados para el funcionamiento del Comité. • organizar la distribución de gastos a ejecutar • Apoyar en la coordinación de las actividades propuestas por la Asamblea general. • Coordinar los gastos a realizar en los proyectos de ampliación de cobertura del servicio de drenajes y mantenimiento.

Competencias	
Planificación	Capacidad de planificar correctamente los flujos de efectivo a manejar por Junta Directiva.
Organización	Orden en la presentación de cuentas a Junta Directiva y Asamblea General.
Toma de decisiones	En proyectos de ampliación y ejecución de gastos de mantenimiento

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

2.2.4 Secretario

Nombre del cargo:	Secretario	Fecha: abril 2018
Dependencia:	Comité de drenajes aldea Chipatá	
Autoridad:	Ninguna.	
Responsabilidad:	Manejo de calendario de actividades, Notas importantes en reuniones con Asamblea General y Bitácora de actividades de Junta Directiva.	
Objetivo general del cargo:	Control eficiente de las actividades de Junta Directiva y velar por que en las reuniones sean tomadas las notas de temas de relevancia y su respectivo seguimiento.	

Condiciones del cargo	
Nivel académico:	Básicos
Experiencia	Ninguna

Funciones
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la bitácora de actividades. • Agendar las actividades de Junta Directiva. • Apoyar en la coordinación de las actividades propuestas por la Asamblea general. • Apoyar en el seguimiento de actividades programadas al Presidente y Vicepresidente de Junta Directiva.

Competencias	
Planificación	Capacidad de agendar reuniones de Junta Directiva.
Organización	Orden en la toma de notas en reuniones programadas.

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

2.2.5 Vocal

Nombre del cargo:	Vocal	Fecha: abril 2018
Dependencia:	Comité de drenajes aldea Chipatá	
Autoridad:	Ninguna.	
Responsabilidad:	Apoyo a la gestión a realizar por Presidente, Vicepresidente y Secretario.	
Objetivo general del cargo:	Apoyar a los miembros de Junta Directiva en las actividades propuestas.	

Condiciones del cargo	
Nivel académico:	Primaria
Experiencia	Ninguna

Funciones
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la bitácora de actividades. • Agendar las actividades de Junta Directiva. • Apoyar en la coordinación de las actividades propuestas por Junta Directiva. • Apoyar en el seguimiento de actividades programadas al Presidente y Vicepresidente de Junta Directiva. • Reforzar la gestión realizada por el Secretario.

Competencias	
Planificación	Capacidad de agendar reuniones de Junta Directiva.
Organización	Orden en las actividades a realizar.

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

2.2.6 Jefe de Mantenimiento

Nombre del puesto:	Jefe de Mantenimiento	Fecha: abril 2018
Dependencia:	Comité de drenajes aldea Chipatá	
Autoridad:	Sobre el personal del Departamento de Mantenimiento	
Responsabilidad:	Coordinar el mantenimiento del sistema de drenajes	
Objetivo general de puesto:	Organizar y dirigir a los encargados de mantenimiento, así como planificar cursos de acción para el buen funcionamiento del sistema de drenajes.	

Condiciones del puesto	
Nivel académico:	Básicos
Experiencia	Albañilería y construcción (deseable)

Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las jornadas de mantenimiento preventivo y correctivo • Dirigir las ampliaciones de cobertura del servicio • Velar por el correcto funcionamiento del sistema de drenajes 	

Competencias	
Liderazgo	Capacidad de dirigir y guiar al personal de a su cargo
Planificación	Capacidad de planificar correctamente las acciones y reuniones de asuntos del funcionamiento del proyecto
Organización	Organizar el tiempo y actividades planeadas
Toma de decisiones	En proyectos de ampliación y ejecución de gastos de mantenimiento

FECHA DE ELABORACIÓN			REVISIÓN No.
DÍA	MES	AÑO	
25	10	2018	3

2.2.7 Encargado de Mantenimiento

Nombre del puesto:	Encargado de Mantenimiento	Fecha: abril 2018
Dependencia:	Comité de drenajes aldea Chipatá	
Autoridad:	N/A	
Responsabilidad:	Realizar las jornadas de mantenimiento del sistema y proyectos de ampliación de cobertura.	
Objetivo general de puesto:	Apoyar las disposiciones propuestas por el Jefe de Mantenimiento en cuanto al funcionamiento del sistema de drenajes.	

Condiciones del puesto	
Nivel académico:	Ninguno
Experiencia	Albañilería y construcción.

Funciones
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de drenajes • Hacer reparaciones de emergencia • Realizar las cotizaciones de materiales • Realizar limpieza de pozos y candelas

Competencias	
Liderazgo	Capacidad de dirigir los trabajos de mantenimiento
Planificación	Capacidad de planificar correctamente las jornadas de mantenimiento
Organización	Organizar el tiempo y actividades planeadas
Toma de decisiones	En proyectos de ampliación y ejecución de gastos de mantenimiento

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO

Para poder promover el cuidado y buen uso del proyecto de “construcción de drenajes en la aldea Chipatá” se estima necesario realizar una campaña de concientización del uso y cuidado del sistema de drenajes, esto por tratarse de un servicio nuevo para la población y erradicar el desconocimiento del mantenimiento.

- Objetivos
 - a) Dar a conocer la forma correcta de uso del sistema de drenajes a construir.
 - b) Establecer medidas de cuidado y prolongación de la vida útil del proyecto.
 - c) Promover el mantenimiento preventivo del sistema de drenajes.
 - d) Involucrar a la población en el cuidado y mantenimiento del sistema de drenajes.
- Estrategias

En el presente tema se dan a conocer las medidas de acción que tienen que ser tomadas por el “Comité de drenajes de la aldea Chipatá” con el fin de que la población tenga conocimiento del cuidado y preservar el sistema de drenajes.

A continuación, se presenta el listado de actividades a realizar:

- a) Charlas informativas durante la construcción de proyecto

En este se incluye la información general del proyecto, para dar a conocer a los habitantes de Chipatá el tiempo estimado que llevará su construcción, se darán a conocer los jornales que se pedirán de apoyo a cada familia para la ejecución del mismo, los responsables de transmitir estas charlas son los miembros de la Junta directiva.

- b) Charlas sobre el cuidado y mantenimiento de drenajes

Se realizarán charlas a la población en la que se fomentará el cuidado del sistema de drenajes y las actividades que se tienen que realizar para el mantenimiento, será necesario en esta actividad dos charlas, una antes de la llegada del invierno y otra al concluir el mismo. En esta actividad se invitará a los usuarios a hacer un buen uso de los drenajes evitando desechar basura o cualquier tipo de solido en las calles de Chipatá, con el fin de que las líneas no colapsen durante la temporada de lluvias.

Estas actividades estarán a cargo del comité de drenajes de la aldea Chipatá con el apoyo del Consejo comunitario de desarrollo -COCODE- quien será el encargado de anunciar las fechas e invitar a los padres de familia a asistir y que sean estos lo que transmitan la información a cada una de las familias.

- Presupuesto de la campaña de concientización del proyecto:

Es necesario poder contar con los fondos necesarios para poder llevar a cabo la campaña de concientización del proyecto de construcción de drenajes en la aldea Chipatá, en el cuadro que se presenta a continuación se detalla el costo estimado para poder realizar cada una de las actividades planeadas:

Cuadro 1
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto construcción de drenajes
Presupuesto campaña de concientización
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total
Charlas informativas	2	300.00	600.00
Charlas sobre cuidado y mantenimiento	4	300.00	1,200.00
Total campaña			1,800.00

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

Se estimó un costo de Q 300.00 por cada charla, ya que se pretende dar un refrigerio a las personas presentes, en las charlas de cuidado y mantenimiento se solicitará al alcalde municipal que envíe a un representante de la municipalidad para transmitir el mensaje y dar las pautas generales sobre el cuidado y el mantenimiento que requiere el sistema de drenajes.