

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

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES EN LA ALDEA CHIPATÁ”

ALEX JOSUÉ RODRÍGUEZ VILLATORO

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 (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
EN LA ALDEA CHIPATÁ”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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 17

2-82-16-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 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES EN LA ALDEA CHIPATÁ”

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

ALEX JOSUÉ RODRÍGUEZ VILLATORO

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 314-2018
Guatemala, 18 de marzo de 2018

Estudiante
ALEX JOSUÉ RODRÍGUEZ VILLATORO.
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

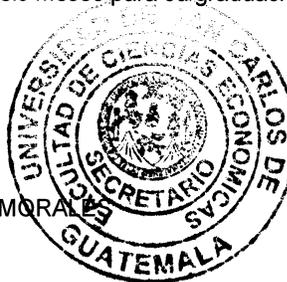
...
3. 200612875-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN ALDEA CHIPATÁ", Aldeas Chipatá y Chiquex y Caseríos Salamit y Chuachún, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: ALEX JOSUÉ RODRÍGUEZ VILLATORO.
...

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 MORAN
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

EL PRINCIPIO DE LA SABIDURÍA ES EL TEMOR A JEHOVÁ.
SABIDURÍA ANTE TODO; ADQUIERE SABIDURÍA; Y SOBRE TODAS TUS
POSESIONES ADQUIERE INTELIGENCIA. PROVERBIOS 4:7

A DIOS: quién es la fuente de sabiduría, el maestro de maestros y el que mediante su voluntad me ha permitido estar aquí y obtener este logro personal.

A mi esposa Tatiana Arizandieta Haase, el amor de mi vida, qué ha estado a mi lado a lo largo de este camino, apoyándome, sufriendo a mi lado, desvelándose junto a mi, pasando largos días de soledad mientras yo estaba en la universidad.

A mi madre María Elena Villatoro Hidalgo por siempre apoyarme a lo largo de mi carrera en todas las maneras que una madre puede apoyar a un hijo, así como sus llamadas de atención, las palabras de aliento, amonestaciones que me enderezaban en los momentos que más lo necesitaba.

A mis hijos que son la alegría de mis días y mi fuente de inspiración, siendo sacrificados en tiempo a lo largo de esta travesía que es el camino del saber.

A mi abuela Juana Isabel Hidalgo por su apoyo incondicional en todo momento que la necesite y su presión constante para verme conseguir este objetivo.

A mi padre y abuela que se encuentran ya con Dios todopoderoso que siempre quisieron verme alcanzar este objetivo y que han sido una fuente de inspiración para no rendirme jamás.

A mi hermano Pablo Rodríguez por ser partícipe de este logro.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Daniel Méndez por ser un amigo incondicional y por darme el honor de ser mi padrino en este momento tan importante.

Universidad de San Carlos de Guatemala, por brindarme la oportunidad de obtener tantos conocimientos, experiencias y amistades a lo largo de mi carrera universitaria así como de egresar de esta gloriosa casa de estudios.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

	Página
1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA	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	4
1.2 DE LAS ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN	6
1.2.1 Antecedentes históricos	6
1.2.2 Localización y extensión	7
1.2.3 División política y administrativa	10
1.2.3.1 División política	10
1.2.3.2 División administrativa	12
1.2.4 Clima	12
1.2.5 Población	13
1.2.5.1 Población total y tasa de crecimiento	13
1.2.5.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	14
1.2.5.3 Densidad poblacional	16
1.2.5.4 Población económicamente activa	17
1.2.6 Migración	18
1.2.6.1 Emigración	19
1.2.6.2 Inmigración	19
1.2.7 Ecosistema	20
1.2.7.1 Agua	20
1.2.7.2 Bosque	20
1.2.7.3 Suelos	21
1.2.7.4 Flora y fauna	22
1.2.7.5 Orografía	23
1.2.7.6 Áreas protegidas	23

CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN

2.1 ORGANIZACIONES	24
2.1.1 Sociales	24
2.1.2 Ambientales	26
2.1.3 Culturales	26
2.1.4 Deportivas	26
2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	26
2.2.1 Educación	26
2.2.1.1 Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros por sector y área	27
2.2.1.2 Infraestructura educativa	28

	Página	
2.2.1.3	Beneficios escolares	28
2.2.1.4	Cobertura del servicio educativo	29
2.2.1.5	Tasa bruta y neta de educación	30
2.2.1.6	Tasa de deserción escolar, promoción y repitencia	31
2.2.1.7	Analfabetismo	32
2.2.2	Salud	33
2.2.2.1	Antecedentes históricos	34
2.2.2.2	Tasa de morbilidad	34
2.2.2.3	Tasas de mortalidad y natalidad	35
2.2.3	Agua	35
2.2.4	Drenajes	37
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	37
2.2.5.1	Alumbrado público	37
2.2.5.2	Energía eléctrica domiciliar	38
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	39
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	39
2.2.8	Cementerios	40
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	40
2.3	ENTIDADES DE APOYO	40
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	42
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	42
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	45

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE TEJIDOS TÍPICOS

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	47
3.1.1	Recursos naturales y tierra	47
3.1.1.1	Hídricos	47
3.1.1.2	Bosque	47
3.1.1.3	Suelo	48
3.1.1.4	Flora y fauna	48
3.1.2	Trabajo	48
3.1.3	Capital	48
3.1.3.1	Mercados	49
3.1.3.2	Vías de acceso	49
3.1.3.3	Puentes	49
3.1.3.4	Energía eléctrica comercial e industrial	49
3.1.3.5	Telecomunicaciones	49
3.1.3.6	Transporte	50
3.1.4	Organización empresarial	50
3.1.4.1	Artisanal	50
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	51
3.2.1	Características tecnológicas	51
3.2.2	Volumen y valor de la producción	52
3.2.3	Resultados financieros	55

	Página	
3.2.3.1	Costo directo de producción	55
3.2.4	Comercialización	59
3.2.4.1	Mezcla de mercadotecnia	59
3.2.5	Organización	64
3.2.5.1	Pequeño artesano	64
3.2.5.2	Mediano artesano	65
3.2.6	Generación de empleo	72
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada	72
3.2.7.1	Problemática encontrada	72
3.2.7.2	Propuesta de solución	72

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, ALDEA CHIPATÁ

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	74
4.1.1	Descripción	74
4.1.2	Ubicación	74
4.1.3	Antecedentes	74
4.1.4	Contactos y gestores	75
4.1.5	Planteamiento del problema	75
4.1.6	Justificación	75
4.1.7	Objetivos	76
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	76
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	77
4.2.2	Análisis de la demanda futura	77
4.2.3	Oferta histórica y futura	78
4.3	Estudio administrativo legal	78
4.3.1	Propuesta de organización	78
4.3.1.1	Misión	78
4.3.1.2	Visión	78
4.3.1.3	Valores	79
4.3.1.4	Objetivos	79
4.3.2	Estructura organizacional	79
4.3.3	Base legal del proyecto	83
4.3.4	Planificación de estrategias	84
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	85
4.4.1	Diseño y planificación	85
4.4.2	Materiales, mano de obra y otros costos	89
4.4.3	Plan ejecución	91
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	92
4.5.1	Costos y gastos	92
4.5.2	Costos de diseño y planificación	93

	Página	
4.5.3	Costos de construcción	94
4.5.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	98
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	99
4.6.1	Unidad ejecutora	100
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	100
4.7.1	Política ambiental	101
4.7.1.1	Legislación ambiental	102
4.7.2	Gestión ambiental	103
4.7.3	Impacto ambiental	104
4.8	IMPACTO SOCIAL	107
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	107
	CONCLUSIONES	108
	RECOMENDACIONES	110
	BIBLIOGRAFÍA	112

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política, años: 2002 y 2016	3
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población total, por número de hogares y por centros poblados, Años 2002 y 2016	13
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica, Años 2002 y 2016	15
4	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Densidad poblacional, Años 2002 y 2016	16
5	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, PEA por sexo, Año 2016	17
6	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, PEA por actividad productiva, Año 2016	18
7	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Emigración, Año 2016	19
8	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Inmigración, Año 2016	19
9	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Bosques por extensión territorial, Año 2016	21
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	27
11	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Cobertura del servicio de educación, Año 2016	30

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	32
13	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Analfabetismo, Año 2016	33
14	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Clases de morbilidad, Año 2016	34
15	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Tasa de mortalidad y natalidad, Año 2016	35
16	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Nivel de cobertura de alumbrado público, Año 2016	38
17	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Nivel de cobertura de energía eléctrica, Año 2016	38
18	Aldeas Chipatá y Chiquex, y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Cobertura de servicio sanitario, Año 2016	39
19	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Volumen y valor de la producción, Año 2016	53
20	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Estado de costo directo de producción artesanal, Por tamaño de artesano y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016	56
21	Aldeas Chipatá y Chiquex, y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Estado de resultados, Por tamaño de artesano y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016	57

Cuadro	Descripción	Página
22	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Financiamiento, Por tamaño de empresa y producto, Año 2016	58
23	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Márgenes de comercialización, Año 2016	63
24	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Presupuesto general, Año 2016	92
25	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Presupuesto de requerimientos técnicos, Año 2016	94
26	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Presupuesto de materiales, Año 2016	95
27	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Presupuesto de mano de obra, Año 2016	96
28	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Presupuesto de otros costos, Año 2016	98
29	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Monto global de la inversión, Año 2016	99
30	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Fuentes de financiamiento, Año 2016	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Descripción	Página
1	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organizaciones sociales, Año 2016	24
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organización del Consejo Comunitario de Desarrollo , Año 2016	25
3	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	41
4	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Matriz de identificación de riesgos, Año 2016	43
5	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Matriz de prevención y mitigación, Año 2016	45
6	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Características tecnológicas, Año 2016	51
7	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Mezcla de mercadotecnia, Año 2016	60
8	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Contactos locales, Año 2016	75
9	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Evolución histórica y proyectada de la demanda, Año 2016	77
10	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Descripción de funciones de puestos, Comité de planta de tratamiento de aguas servidas, Año 2016	82
11	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Listado de materiales, Año 2016	90

Tabla	Descripción	Página
12	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, Plan de ejecución, Año 2016	91

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Descripción	Página
1	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Producción artesanal, Canales de comercialización, Año 2016	62
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Estructura organizacional, Mediano artesano, Año 2016	68
3	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Chipatá, Estructura organizacional propuesta, Comité de planta de tratamiento de aguas servidas, Año 2016	80
4	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Chipatá, Propuesta de organigrama nominal, Año 2016	81
5	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Chipatá, Estructura de plano, Año 2016	86
6	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Chipatá, Flujograma de actividades, Año 2016	88
7	Aldea Chipatá, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Chipatá, Cronograma de actividades, Año 2016	89

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, Aldeas Chipatá y Chiquex y los Caseríos Salamit y Chuachún, Localización geográfica, Año 2016	9
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Aldeas Chipatá y Chiquex y los Caseríos Salamit y Chuachún, División política, Año 2016	11

ÍNDICE DE ANEXOS

Número		Página
1	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	113
2	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN	114
3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN GÜIPIL ESTILO BLUSA	115

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objeto del cumplimiento de una de sus funciones sociales tiende a determinar problemáticas sociales y económicas que afrontan las comunidades rurales del país, instituyó a través de la Facultad de Ciencias Económicas, el programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, como una forma de evaluación final para obtener el título universitario en el grado académico de Licenciado en la carrera de Administración de Empresas, mediante el cual induce al estudiante al conocimiento de la realidad del área rural del país y donde se apliquen los conocimientos adquiridos en la carrera universitaria y mediante los informes efectuados por los futuros profesionales plantear propuestas de solución adecuadas que permitan facilitar el desarrollo económico-social en las unidades económicas de estudio.

El tema general de la investigación realizada durante el mes de octubre de 2016, en las aldeas de Chipatá y Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún en el municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, lleva el título de “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, por medio del cual se puede tener una perspectiva general de la situación actual de los pobladores.

El presente informe se titula “Organización Empresarial (tejidos típicos) y Proyecto: Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, aldea Chipatá”, donde se presentan los resultados de la investigación realizada, en cuanto al producto artesanal de mayor relevancia en la localidad, considerando el valor y volumen de la producción. La caracterización se realizó por medio del método científico, en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva; con la utilización de las técnicas: documental y de campo; en relación a esta última, se empleó la observación, la entrevista y la encuesta.

El capítulo uno muestra un panorama general del Municipio en cuanto a la localización y a la división política-administrativa; en relación a las aldeas y caseríos objeto de investigación se muestran los antecedentes, la localización y extensión, la división política-administrativa, clima, población, ecosistema, migración.

El capítulo dos hace referencia al ámbito social del centro poblado donde se muestran los tipos de organizaciones encontradas en los centros poblados investigados, los servicios básicos e infraestructura, las entidades de apoyo y las matrices de riesgos.

El capítulo tres se refiere específicamente a la caracterización de la actividad artesanal en relación al producto principal que es el güipil estilo blusa, enfocándose en temas como factores de la producción, características tecnológicas, los resultados financieros con costos de producción, la rentabilidad, las fuentes de financiamiento internas y externas, la comercialización y como punto final se abarca el tema de la organización, para lo cual se describen los tipos de organizaciones encontradas en relación a la actividad artesanal, así como la estructura organizacional de las mismas y las características del proceso administrativo que son aplicadas en dichas organizaciones.

El cuarto capítulo presenta la propuesta del proyecto comunitario social rural el cual se relaciona a la captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, donde se incluirán los estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental, teniendo especial énfasis en el aspecto administrativo y de organización.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones que fundamentan los capítulos antes descritos, así como las fuentes bibliográficas consultadas y los anexos, donde se integra el manual de organización propuesto y la campaña de concientización para el proyecto social.

Se agradece a la corporación municipal de Santa Apolonia, COCODES, Alcaldes auxiliares y Comités existentes de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún por el acompañamiento en los diferentes recorridos realizados y por la información proporcionada, fundamental para la realización del presente informe.

Asimismo, un reconocimiento especial a la aldea Chipatá, por proporcionar el salón comunal para alojamiento y el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

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

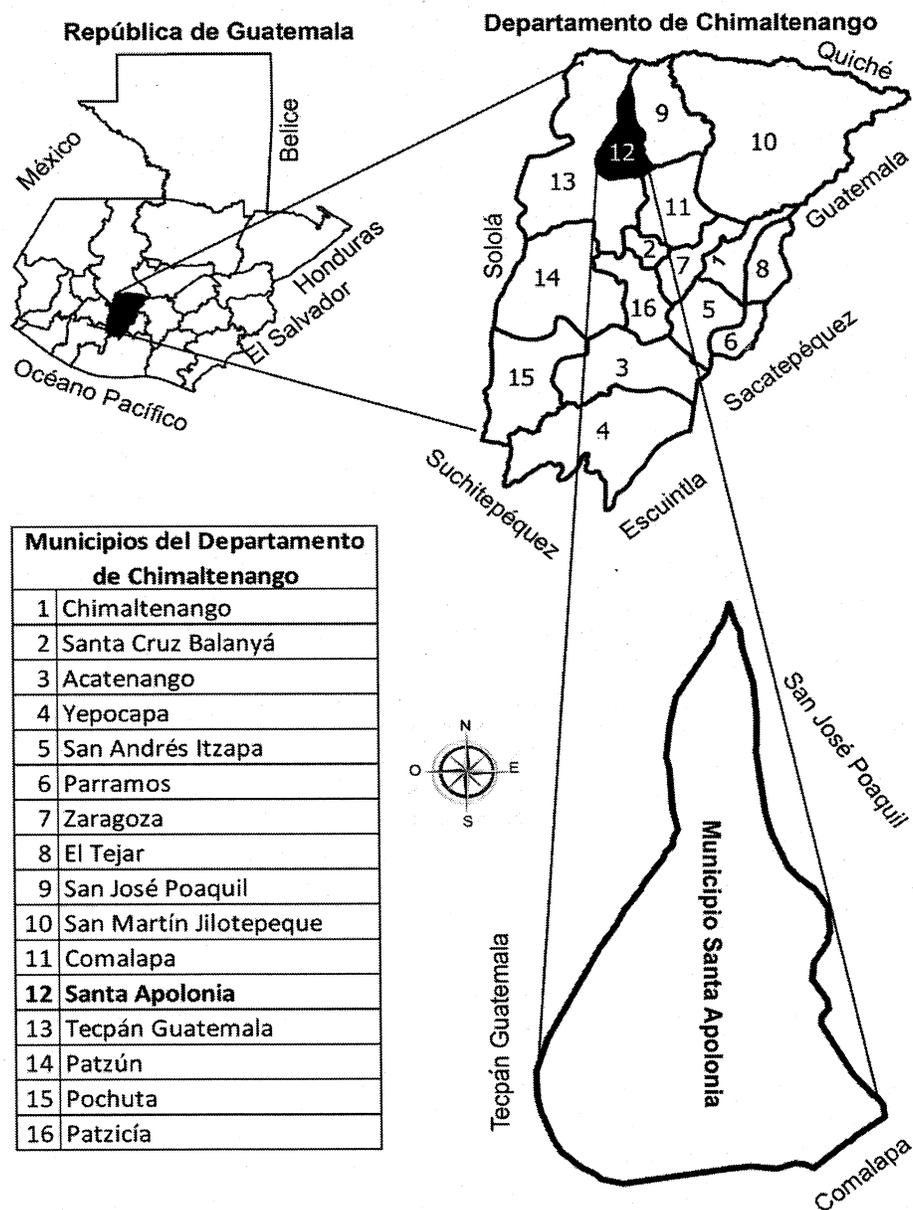
1.1.1 Localización y extensión

El municipio de Santa Apolonia se encuentra ubicado en el noroeste del departamento de Chimaltenango en la región V o región central y es uno de los dieciséis municipios que integran el departamento. 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 (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, 2011 Recuperado de la página <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/53-chimaltenango?download=100;pdm-santa-apolonia>. a).

Se encuentra 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, 2011 Recuperado de la página <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/53-chimaltenango?download=100;pdm-santa-apolonia> b).

A continuación, se presenta el mapa 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 171, literal a) 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

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 detalla el resumen de los centros poblados por categoría:

Cuadro 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
División Política
Años: 2002 y 2016

Categoría	Cantidad	
	Año 2002	Año 2016
Pueblo	1	1
Aldea	12	13
Caserío	14	24
Paraje	1	---
Sector	---	5
Total	28	43

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.

1.1.2.2 División administrativa

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 y cuatro concejales, 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.

- 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, dos síndicos y cuatro concejales titulares, además un síndico y un concejal suplente que están integrados en comisiones específicas, treinta y dos alcaldes auxiliares, treinta y dos 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.

De acuerdo con la investigación de campo, 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 dos 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, la mayoría de representantes del COCODE hablan el idioma español y kaqchiquel, en ningún espacio aparece la representación femenina.

1.2 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 los cuatro centros poblados objetos de estudio:

- **Aldea Chipatá**

El nombre de Chipatá en kaqchiquel significa “Chi” cuache y “Patá” árbol de encino grande y frondoso, por lo cual 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. Su principal actividad económica es la agricultura, sin embargo la ocupación artesanal ha tenido un gran auge.

- **Aldea Chiquex**

El nombre de Chiquex en kaqchiquel significa “hacer sencillo el dinero”, según historia narrada, años atrás no se contaba con una institución encargada de hacer sencillo, únicamente existía un terrateniente en lo alto de la montaña que apoyaba a la comunidad con esta actividad. La aldea fue fundada aproximadamente en el año 1906, en su inicio solo existían cinco familias, su principal actividad económica ha sido la agricultura, y la elaboración de prendas artesanales como güipiles y fajas.

- Caserío Salamit

El nombre Salamit proviene del vocablo Salam que significa “planicie”, derivado a que la población consideró que era un lugar plano y adaptó la palabra “mit”. Fue fundado aproximadamente en el año 1970. En su inicio conformado con tres familias, el caserío perteneció a la aldea Patzaj, y hace dos años fue nombrado caserío independiente, se gestionó su propia escuela e ingresaron agua potable al caserío.

- Caserío Chuachún

El nombre de Chuachún en kaqchiquel significa: “Chú” enfrente y “Chún” Cal. Este nombre surgió debido a las características existentes, ya que cuentan con un cerro donde los habitantes extraen cal. Fue fundado aproximadamente en el año 1977, inició con 9 familias. Anteriormente pertenecía a la aldea Chiquex, independizándose debido a desacuerdos con las políticas del COCODE. Gestionaron su propia escuela, agua potable 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 analizados 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. La aldea 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 aldea Xeabaj y al sureste con caserío Ojer Coc. Tiene una extensión territorial de 3.5 km² de los cuales; 20% corresponde a bosques, 60% a áreas de cultivo y 20% para viviendas. Está conformada por cuatro sectores y 187 viviendas.

- 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 de los cuales 15% corresponde a bosques, 65% a áreas de cultivo y 20% para viviendas aproximadamente. La aldea está conformada por cinco sectores y un total de 125 viviendas.

- Caserío Salamit

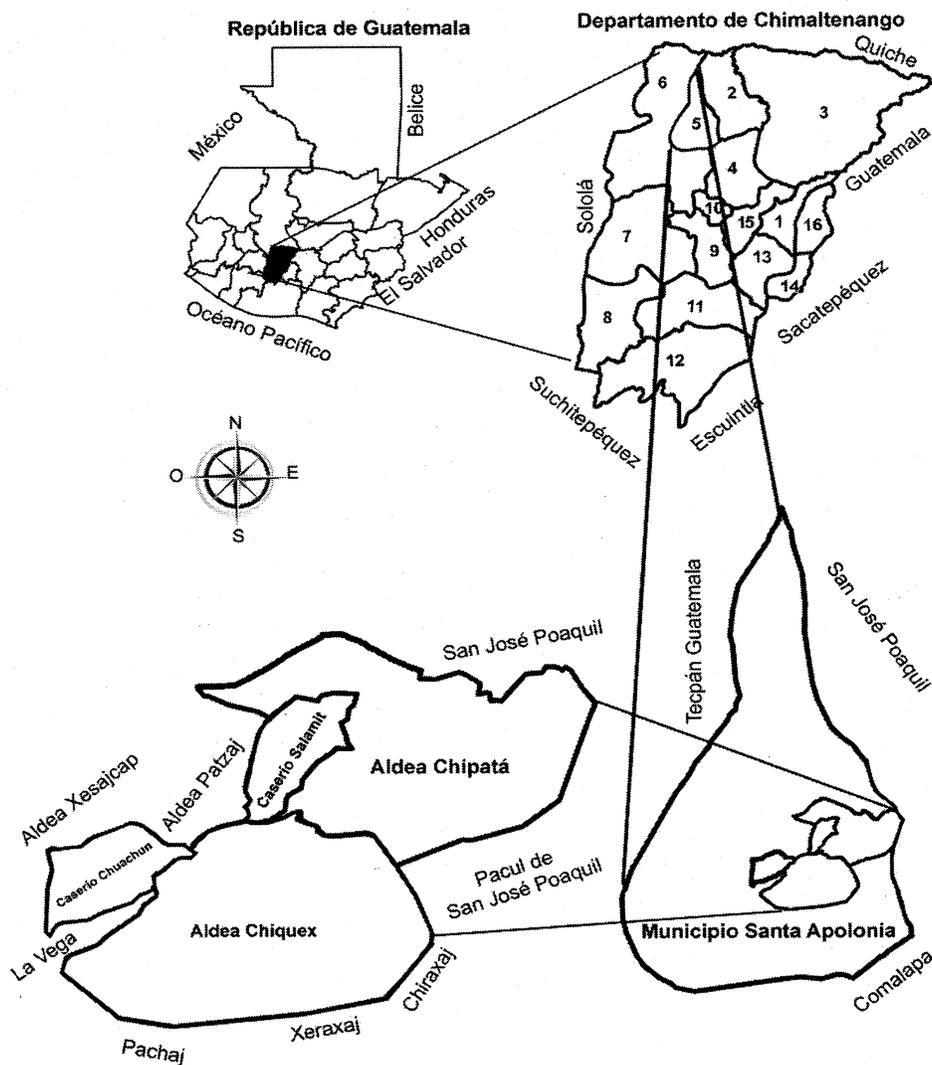
Se localiza a 134.5 kilómetros de la ciudad capital, 42.5 kilómetros de la cabecera departamental y a una distancia de 6.5 kilómetros de la cabecera municipal. Se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas siguientes: latitud de 14°49'07", longitud -90°56'31" y a 2,100 metros a nivel del mar. Limita al norte con la aldea Patzaj, al este con caserío Ojer Coc, al sur y oeste con aldea Chipatá. Cuenta con una extensión de 1 km² del cual; 25% corresponde a bosques, 50% corresponde a cultivos y 25% para viviendas. La aldea está conformada por dos sectores y 55 viviendas.

- 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. El caserío 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. Cuenta con una extensión de 1.5 km² donde; 35% corresponde a bosques, 40% corresponde a áreas de cultivo y 25% para viviendas. La aldea está conformada por dos sectores y 48 viviendas.

El mapa de localización geográfica de las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún se presenta a continuación:

Mapa 2
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Localización geográfica, aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Salanit y Chuachún
 Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional – IGN-, 2016.

1.2.3 División política y administrativa

En este apartado se da a conocer la manera en que cada uno de los centros poblados se encuentran actualmente, en lo que respecta a la división política y administrativa, según información obtenida en la municipalidad de Santa Apolonia, Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, alcaldes auxiliares y población en general. Se logró establecer lo que se describe a continuación:

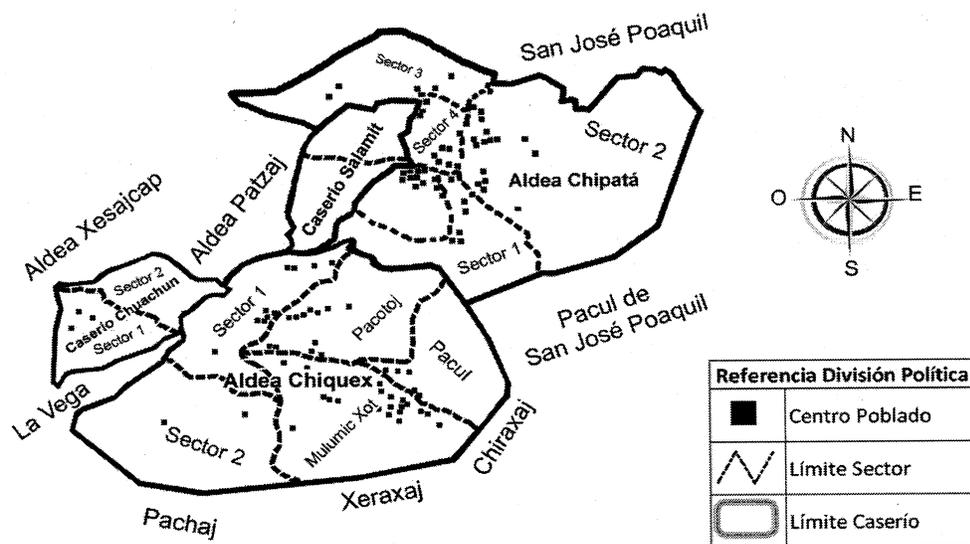
1.2.3.1 División política

En relación a Chipatá, se encuentra actualmente establecido 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.

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.

A lo largo de catorce años, la división política de las aldeas y caseríos han cambiado debido al crecimiento de los habitantes, es por esta razón cada uno ellos se independizan o forman parte de otra aldea para aprovechar las actividades o proyectos que se presentan. A continuación, se detalla el mapa de la división política actual de cada centro poblado.

Mapa 3
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 División política, aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
 Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional – IGN-, 2016.

1.2.3.2 División administrativa

Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, 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.

1.2.4 Clima

Según datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía -INSIVUMEH- (2016), el clima de Santa Apolonia no es similar en los diferentes lugares del municipio, esto debido a las características topográficas del territorio y por ende la diversidad de cambios de altura con respecto al nivel del mar. En la región noroeste del Municipio se presenta un clima cálido moderado, en la región noreste y sur el clima es templado, mientras que en la región central el clima es frío. El clima es favorable para el cultivo de hortalizas y productos agrícolas tradicionales. La temperatura máxima absoluta anual presenta en promedio 26.1°C con oscilación entre 26°C y 24°C en el año; la mínima absoluta promedio es 6.3°C. La temperatura promedio anual es 16.6°C. En los meses de diciembre a febrero se experimenta descenso en temperatura ambiente, con promedio mínimo de 4.82°C.

El promedio de lluvia anual es de 962 mm., la lluvia anualmente tiene un promedio de 116 días. El invierno inicia normalmente los últimos días de abril y finaliza a

principios de noviembre, la época seca es del mes de noviembre hasta abril. Las características de precipitación anual son de 2,065 a 3,900 mm. La bio-temperatura abarca 12.5°C a 18.6°C y los días claros del año representan 40%, se considera una región fría, lluviosa entre los meses de mayo a septiembre y se evapora únicamente 35% de la cantidad de lluvia que cae, por lo cual se mantiene una humedad del 93%.

1.2.5 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.

1.2.5.1 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 y la comparación con el año 2002.

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	159
2.	Chiquex	299	50	562	112
3.	Salamit	145	26	264	53
4.	Chuachún	176	28	268	47
	Total	1460	243	1891	371

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

La población total analizada para el año 2016 es de 1,891 habitantes, comparada con el censo del año 2002 el cual se tiene a la vista una diferencia de 431 habitantes. Para el año 2002, 59% de los pobladores se encontraban concentrados en la aldea Chipatá y para el año 2016 se redujo en 43% debido a la separación de un sector que pertenecía para ese entonces a la aldea Chipatá. Para la aldea Chiquex el crecimiento

fue significativamente superior, comparado con el censo del año 2002, esto debido a que los caseríos Molomic Xot y Pacul pertenecientes a la aldea Chipatá formaron parte de la división política de la comunidad.

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 es positivo (1.5%).

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.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE- año 2016, la tasa de crecimiento poblacional, tiene una variación relativa entre el número de habitantes del año estudiado en relación al año anterior. Se determinó, con base en el censo del año 2002 y 2016, que la población ha aumentado anualmente 3.5% en los últimos 14 años.

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

Para el análisis de la población es importante considerar los rasgos que la comprenden, con base en ellas se conoce la conducta que la población tendrá en los próximos años y que será utilizado para implementar programas y políticas enfocadas a la población en general.

El siguiente cuadro 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.

Cuadro 9

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	% 2016	Censo 2002	% 2016	Censo 2002	% 2016	Censo 2002	% 2016								
Población por sexo																
Masculino	409	49	391	49	141	47	270	48	74	51	123	47	93	53	113	48
Femenino	431	51	406	51	158	53	292	52	71	49	141	53	83	47	122	52
Total	840	100	797	100	299	100	562	100	145	100	264	100	176	100	235	100
Población por edad																
00-09	194	23	217	27	71	24	131	23	41	28	77	29	43	24	51	22
10-14	177	21	103	13	68	23	79	14	27	19	37	14	45	26	26	11
15-64	452	54	453	57	149	49	337	60	74	51	140	53	85	48	150	64
65-más	17	2	24	3	11	4	15	3	3	2	10	4	3	2	8	3
Total	840	100	797	100	299	100	562	100	145	100	264	100	176	100	235	100
Población por pertenencia étnica																
Indígenas	817	97	787	99	299	100	562	100	145	100	264	100	176	100	235	100
Ladino	23	3	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	840	100	797	100	299	100	562	100	145	100	264	100	176	100	235	100
Población por área geográfica																
Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural	840	100	797	100	299	100	562	100	145	100	264	100	176	100	235	100
Total	840	100	797	100	299	100	562	100	145	100	264	100	176	100	235	100

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

La edad de la población que predomina en los cuatro centros poblados se encuentra en los rangos de edad de 15 a 64 años, es decir, población que se encuentra en edad de trabajar, por lo que es capaz de aportar a la economía y desarrollo de la comunidad. Se estableció que la pertenencia étnica de la población de las aldeas Chipatá, Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún es indígena.

1.2.5.3 Densidad poblacional

La densidad poblacional representa la cantidad de personas que habitan por cada kilómetro cuadrado en un área determinada. A continuación, se muestra la densidad poblacional de cada centro poblado.

Cuadro 4
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2016

Centro Poblados	Censo 2002	Censo 2016
Aldea Chipatá		
Población	840	797
Extensión Territorial	3.5	3.5
Densidad Habitantes/km2	240	228
Aldea Chiquex		
Población	299	562
Extensión Territorial	2.5	2.5
Densidad Habitantes/km2	120	225
Caserío Salamit		
Población	145	264
Extensión Territorial	1	1
Densidad Habitantes/km2	145	264
Caserío Chuachún		
Población	176	235
Extensión Territorial	1	1
Densidad Habitantes/km2	176	235

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos por la Dirección Municipal de Planificación - DMP- de la Municipalidad de Santa Apolonia.

Para el año 2016, se estableció que la densidad poblacional para los centros poblados aumentó en la aldea Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún debido al crecimiento poblacional, mientras que en Chipatá se muestra una disminución debido a la separación de algunos caseríos y su unión con el caserío Chiquex.

1.2.5.4 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 5
Aldeas Chiquex y Chipatá y caseríos Salamit y Chuachún
Municipalidad 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

Con base en la investigación realizada, se determinó la participación de la población económicamente activa, en las actividades productivas; agrícola, pecuaria,

artesanal, agroindustrial, industrial, servicio y comercio. En su mayoría son los hombres que se dedican a labrar la tierra.

A continuación, se detalla la participación de la -PEA- por sexo, en cada uno de los centros poblados

Cuadro 6
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	43
Pecuario	64	20	46	22	16	14	9	10	135	18
Artesanal	45	14	21	10	28	25	18	20	112	15
Agroindustria	2	1	6	3	4	4	0	0	2	2
Industria	3	1	5	2	5	5	0	0	3	2
Servicio	69	21	25	12	10	9	10	11	134	15
Comercio	13	4	4	2	3	3	2	2	22	6
Total	321	100	206	100	111	100	91	100	729	100

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

En 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 actividad agrícola representa el 44% de las actividades económicas en las comunidades.

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 la agroindustria, existe un aserradero en la aldea Chipatá, que representa una fuente de empleo.

1.2.6 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).

1.2.6.1 Emigración

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	%	Externa	%
Chipatá	7	33	0	0
Chiquex	7	33	0	0
Salamit	2	10	0	0
Chuachún	5	24	2	100
Total	21	100	2	1

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. 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.

1.2.6.2 Inmigración

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	Inmigración				Total	%
	Ciudad capital	Cabecera departamental	Otro departamento	Otras aldeas		
Chipatá	2	13	1	15	31	38
Chiquex	0	9	0	15	24	29
Salamit	0	7	0	3	10	12
Chuachún	1	11	0	5	17	21
Total	3	40	1	38	82	100

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

La inmigración principalmente se ha dado por la constitución de nuevas familias entre pobladores de distintas aldeas (matrimonios) y por razones académicas como es el caso de la calidad educativa debido a condiciones de las escuelas que se tienen en otras comunidades aledañas del municipio de Santa Apolonia.

1.2.7 Ecosistema

A continuación, se caracterizan los recursos naturales importantes para mantener el ecosistema.

1.2.7.1 Agua

Los centros poblados estudiados, son atravesados por diversos ríos entre los que se encuentra, el río Tucul Xayá, cuyo recorrido es desde la aldea Choantonio y recorre la aldea Chipatá y caseríos La Vega y Ojer Coc. El río Paley que atraviesa la aldea Chiquex y el río Chuacite cruza el caserío Salamit; todos son de caudal permanente, con profundidad inferior a un metro y desembocan al río Motagua.

Estos ríos son contaminados mientras recorren las distintas comunidades, debido a que arrojan cantidades considerables de basura y drenajes improvisados de las viviendas que desembocan en el cauce del río y que causan deterioro al ambiente. Los ríos carecen de potencial pesquero, no son navegables y no se pueden utilizar para generar energía eléctrica por la escasa afluencia, sin embargo, son utilizados para riego.

Dentro de los centros poblados se encuentran pequeños nacimientos de agua, que no tienen nombre, con excepción el caserío Chuachún que cuenta con nacimiento de agua llamado Saquiyá y desemboca en el río Tucul Xayá; son fuente vital de abastecimiento de agua que es distribuido para uso de los pobladores.

1.2.7.2 Bosque

De acuerdo a la entrevista realizada al personal de la Unidad de Gestión Ambiental de la municipalidad de Santa Apolonia y observación 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, llamo 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), madera y carbón.

A continuación, se presenta el cuadro que 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 (Manzanas)	Formación vegetal
Aldea Chipatá	3.5	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Aldea Chiquex	3.0	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Caserío Salamit	1.0	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Caserío Chuachún	1.5	Estrato de coníferas y latifoliadas.
Total	9.0	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Según investigación realizada, 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 y tala de árboles que ocasiona daño al medio ambiente.

1.2.7.3 Suelos

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 temporales como maíz y frijol.

- Tipos de suelos

El grupo de manejo Vip-5, se ubica en la aldea Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia presenta un paisaje de montaña volcánico-erosional sobre pendientes ligeramente escarpadas (25%-50%) y presencia de erosión ligera y moderada, bien drenados, de textura media y fina retención de fosfatos, media a alta saturación de bases, media alta capacidad de intercambio de reacción moderadamente acida a neutra, fertilidad alta y poco afloramiento rocoso. Estas tierras presentan las siguientes limitaciones: pendientes ligeramente escarpadas, texturas finas (arcillosa) erosión moderada, retención de fosfato. La vocación de estas tierras es agroforestal con cultivos permanentes de clima semifrío húmedo, manejo de bosque natural, plantaciones forestales. Se ubica en la zona sísmica de la falla Polochic.

En la aldea Chipata predomina el tipo de suelo Patzité y Quiché, en la aldea Chiquex el suelo predominante es de tipo Quiché con una pequeña area con suelo Patzité, en el caserío Salamit el tipo de suelo que predomina es de tipo Patzité, y en Chuachún el suelo es de tipo Patzité.

- Uso del suelo

Según la secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN y el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, el uso del suelo en los cuatro centros poblados, según la extensión territorial, es para los bosques, producción agropecuaria y centros poblados.

1.2.7.4 Flora y Fauna

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, buganvilias, cartuchos blancos de río, flor de muerto, chatía y rosales, que brindan un colorido singular.

- Fauna

Existen las especies agropecuarias comunes (vacunos, aves de corral, porcinos, mular, caballar) y también la fauna característica con diversidad de mamíferos silvestres como: comadreja, ardillas, conejos, ratones, murciélagos, venados, armadillos, coyotes, sharas, gavilanes, serpientes, tacuacines, palomas y gatos de monte, asimismo, arácnidos, búhos e insectos.

1.2.7.5 Orografía

El relieve del suelo está formado por diferentes volcanes, montañas y hondonadas, entre las que se pueden mencionar la montaña Molomic Xot y se encuentra ubicada en la aldea Chiquex 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.

1.2.7.6 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 Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN

Para el desarrollo del presente capítulo, se caracterizarán las siguientes variables: la organización, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgo social y la importancia de estos.

2.1 ORGANIZACIONES

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- 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 1
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; 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. Las aldeas Chipatá y Chiquex se fundaron en el año 1986 y en Chuachún en 1990. Se encuentran conformados por nueve miembros, 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 2
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 COCODES se encuentran integrados por nueve miembros, excepto por el caserío Salamit, son electos por los pobladores cada dos años.

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, en el caserío Salamit, se encuentra la colocación de dos postes de energía eléctrica, introducción de agua potable, construcción de letrinas y estufas mejoradas. En el 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.

2.1.2 Ambientales

La aldea Chipatá cuenta con un comité para la protección de bosques comunales, denominado “El Astillero”, que está integrado por nueve miembros de tres comunidades; Chipatá, Xeabaj y Chuacacay y que son electos cada dos años. Fue creado con el objetivo de cuidar el bosque de pino y ciprés. La aldea Chiquex y caserío Salamit y Chuachún no cuentan con ninguna organización que vele por el medio ambiente y tampoco se han establecido reglas para evitar la propagación de basura en las calles y deforestación del bosque, son comunidades que se caracterizan por su abundancia en barro, es utilizado para la elaboración de ollas, jarras, tinajas y comales destinados a la venta en estas regiones.

2.1.3 Culturales

Los encargados de llevar a cabo las actividades culturales como es el caso de la limpieza del cementerio el día de los santos, entre otras, son los comités 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 las actividades deportivas durante el año, no obstante, en los caseríos Salamit y Chuachún no se ha implementado este tipo de organizaciones, entre estas actividades se encuentran partidos de fútbol.

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 potable, 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
Aldea Chiquex		
Preprimaria	13	12
Primaria	94	88
Número de alumnos inscritos		
Niveles	Oficial	%
Caserío Salamit		
Preprimaria	16	29
Primaria	39	71
Caserío Chuachún		
Preprimaria	16	36
Primaria	31	66
Total	406	100
Cantidad de maestros		
Aldea Chipatá		
Preprimaria	1	10
Primaria	9	90
Aldea Chiquex		
Preprimaria	1	17
Primaria	5	83
Caserío Salamit		
Preprimaria	1	25
Primaria	3	75
Caserío Chuachún		
Preprimaria	1	33
Primaria	2	67
Total	23	100

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

Se determinó que 90% de los alumnos de nivel primario se encuentran inscritos. Los centros poblados no cuentan con centros educativos privados, o por cooperativa. Así mismo, las condiciones económicas imperantes en las familias causan que los niños trabajen para poder contribuir con los ingresos del hogar. Son escasas las familias que cuentan con recursos económicos necesarios para que los hijos continúen con el estudio a nivel medio en el municipio.

2.2.1.2 Infraestructura educativa

La infraestructura educativa y la cobertura en conjunto con servicios de forma adecuada, son indispensables para mejorar la calidad de vida de la población y coadyuvar al desarrollo y bienestar.

El estado de los pupitres en los cuatro centros poblados no es el óptimo para que los alumnos reciban clases en las mejores condiciones, debido a que se encuentran dañados o no tienen suficientes para cubrir la cantidad de alumnos.

En Salamit la escuela está construida con materiales débiles como caña y láminas, Respecto al caserío Chuachún, la situación es similar, ya que únicamente se cuenta con tres aulas para los diferentes niveles académicos; pre primaria, primaria, y cada maestro debe impartir dos a tres niveles por aula.

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 que deben otorgar son: cinco cuadernos, dos lapiceros, un borrador, un sacapuntas, una caja de crayones, un marcador, un juego de plasticina y un juego 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 consiste en asignar 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 pre primaria 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

Niveles educativos			
Nivel	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

Según la integración de datos extraídos del censo realizado, se determinó que la tasa de cobertura de educación del nivel pre primaria está por debajo del 100% (a excepción del caserío Chuachún), esto debido a la situación económica o bien por el criterio de los padres de familia, ya que la mayoría de niños inicia estudios a partir de los siete años de edad.

La cobertura de educación a nivel primaria para las aldeas Chipatá y Chiquex y caserío Salamit, supera 100%. Este fenómeno surge a raíz de que: existen jóvenes del rango de edad de trece a dieciséis años los cuales aún cursan el nivel de primaria, la situación económica, lo cual sin duda alguna atrasa el avance educativo.

El nivel de cobertura del caserío Chuachún se encuentra por debajo del 100%, por lo que no todos los niños del rango de edad de siete a doce años asisten a la escuela.

2.2.1.5 Tasa bruta y neta de educación

- Tasa bruta de cobertura

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los directores de las escuelas de las aldeas y caseríos estudiados, se determinó que en el nivel preprimario 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 se deben: los padres no poseen los recursos económicos para enviar a los niños a la escuela, falta de atención hacia los niños y escasa importancia a la educación.

No obstante, la educación primaria se encuentra por debajo de 100% con respecto a la tasa bruta de educación primaria, por esa razón indica, que los niños se encuentran en la edad correspondiente para cursar el grado de primaria.

- Tasa neta de cobertura

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.

2.2.1.6 Tasa de deserción escolar, promoción y repitencia

Con base en el censo realizado y entrevistas a los directores de los centros educativos, se determinó la tasa de deserción escolar.

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	4	20
Primaria	82	63	16	12
Aldea Chiquex				
Preprimaria	5	38	3	23
Primaria	51	54	10	11
Caserío Salamit				
Preprimaria	3	19	2	13
Primaria	6	15	10	26
Caserío Chuachún				
Preprimaria	6	38	3	19
Primaria	4	13	5	16

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

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.

2.2.1.7 Analfabetismo

De acuerdo a la investigación realizada, se logró establecer que dentro de los problemas económicos y sociales más notables en el área rural es el analfabetismo, el cual tiene un efecto negativo sobre la población indígena, principalmente en las mujeres.

La municipalidad de Santa Apolonia cuenta con el apoyo del Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), el cual busca brindar apoyo a personas analfabetas en el municipio.

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. 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; sin embargo, no cuenta con personal médico para brindar servicio especializado, únicamente atiende una auxiliar de enfermería permanente.

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.

Es importante mencionar que los habitantes no asisten a los centros de salud y prefieren consumir remedios naturales.

2.2.2.1 Antecedentes históricos

Con base en la investigación realizada por medio de entrevistas, el puesto de salud de la aldea Chipatá se construyó en el año 1,982.

2.2.2.2 Tasa de morbilidad

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

Cuadro 14
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit 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 los centros poblados objeto de estudio se encuentra la rinofaringitis aguda debido a las condiciones climáticas de la región, amigdalitis y retardo del desarrollo físico de los niños el cual es causado por la desnutrición.

2.2.2.3 Tasas de natalidad y mortalidad

De acuerdo con la investigación realizada, se presentan las tasas de natalidad y mortalidad de aldeas de Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

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

Natalidad	Aldea Chipatá	Aldea Chiquex	Caserío Salamit	Caserío Chuachún
Nacimientos				
Niños	17.00	5.00	0.00	4.00
Niñas	12.00	9.00	4.00	3.00
Total	29.00	14.00	4.00	7.00
Tasa de natalidad	36.38	24.91	15.15	29.78
Mortalidad				
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.

En la forma en que se organizan las comunidades no se registró ninguna muerte por causas violentas, no obstante, para el año 2016 se registraron seis muertes por causas naturales.

Debido a la forma en que se encuentran organizados los habitantes en cuanto a seguridad, la tasa de mortalidad no supera el 5%.

De acuerdo con el censo realizado el número de hijos por familia es de cuatro a seis, debido al desconocimiento sobre la planificación familiar.

El crecimiento de las familias es un factor que genera pobreza, por falta de recursos económicos para el sostenimiento familiar y fuentes de empleo.

2.2.3 Agua

Con base en los datos obtenidos por medio del censo realizado, así como entrevistas a los miembros del COCODE y comités de agua potable. A continuación, se detallan las características y cobertura por cada aldea y caserío.

- 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 la aldea Ojer Coc, para luego ser distribuidos con apoyo de una bomba. Las cajas cuentan con un sistema de tratamiento automático donde es clorada y mide la contaminación del agua, esto con la finalidad de que sea apta para el consumo. El servicio es ilimitado.

De la población de aldea Chipatá aproximadamente 97% cuenta con agua, mientras que 3% restante obtiene el recurso por medio de pozos de agua o camión. Actualmente está en proceso la construcción de un cuarto pozo de agua para abastecer al sector cuatro, el costo anual es de Q.16.00.

- 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 agua que radica en la comunidad, los cuales distribuyen agua a los tanques, que son los encargados de la distribución del recurso.

Actualmente, los dos pozos de captación funcionan por medio de bombas que distribuyen el recurso para toda la comunidad, los pobladores del lugar reciben el servicio de agua cada 2 días durante 3 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 por el servicio es de Q20.00 mensuales. Del total de la población, 87% cuenta con el servicio de agua, mientras que el restante 13% lo obtiene mediante pozo de agua.

- 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 hidromántica 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, mientras que 18% de los habitantes obtiene este recurso por medio de pozos de agua, es importante indicar que no existe costo en el agua.

- Caserío Chuachún

Aproximadamente 89% de la población cuenta con el servicio de agua potable, por el contrario, el 11% restante lo obtiene mediante pozo de agua. En lo que respecta al costo del servicio, éste asciende a Q20.00 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 la implementación del sistema de drenaje es una de las necesidades que existe en los cuatro centros poblados según información 6% del total de viviendas cuenta con instalación de tuberías pero debido a la falta de drenajes, los deshechos desembocan directamente en los ríos lo cual perjudica el medio ambiente y esto repercute en la salud de la población al exponerse a enfermedades.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

De acuerdo con el censo realizado en los cuatro centros poblados, a continuación se presenta la información obtenida en relación a la cobertura de energía eléctrica en los centros poblados.

2.2.5.1 Alumbrado público

Los centros poblados no cuentan con la cobertura suficiente en cuanto a alumbrado público se refiere, debido a la extensión territorial se hace difícil iluminar las vías de accesos, veredas y caminos.

Respecto al material predominante en los postes de luz estos son de madera, que 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 remplazo por un material adecuado como concreto. De acuerdo con lo anterior, se presenta a continuación el nivel de cobertura del alumbrado público.

Cuadro 16
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
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 bruta	Tasa de cobertura neta
Aldea Chipatá	20	19	100	95%
Aldea Chiquex	9	7	100	78%
Caserío Chuachún	16	5	100	31%
Caserío Salamit	3	3	100	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.

2.2.5.2 Energía eléctrica domiciliar

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

Cuadro 17
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 luz	Viviendas sin luz	Total de viviendas	Nivel de cobertura
Aldea Chipatá	162	24	187	87%
Aldea Chiquex	102	23	125	82%
Caserío Chuachún	44	4	48	92%
Caserío Salamit	50	5	55	91%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Actualmente, 80% de los hogares de los centros poblados cuentan con energía eléctrica, este servicio es brindado a las comunidades por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima –DEOCSA-. 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.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Según la información obtenida por medio del censo, se determinó que todos los hogares de los centros poblados, cuentan con el servicio de letrina. Por la falta de un sistema de drenaje no obtiene un servicio de saneamiento de las aguas residuales lo que provoca contaminación de los ríos.

Por el nivel de pobreza que prevalece en los centros poblados censados, existen hogares que deben compartir el servicio sanitario, debido a que no pueden implementar uno por cada hogar. 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.

Cuadro 18
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 Inodoro con desembocadura al río	176	94	122	98	52	98	48	100	95
	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.

Los centros poblados no poseen un sistema de drenajes, lo que incrementa la contaminación del medio ambiente, principalmente los mantos acuíferos, los hogares utilizan el sistema de letrinización, el cual no está conectado a un sistema de alcantarillado, lo que sitúa en riesgo la salud de los habitantes. Se identificó que, en la cobertura de servicio sanitario, la que predomina es el uso de letrina con pozo ciego con 96%.

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 arrojan 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

Únicamente 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 aproximada de media manzana, según investigación realizada no se tiene fecha exacta de su fundación; sin embargo, se considera que tendría aproximadamente ciento veinticinco años de existencia según entrevistas realizadas con ancianos del lugar.

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 aproximada de cuatro cuerdas, según indican los pobladores el cementerio tendría aproximadamente cien años de existencia.

En ambos cementerios no se cobra ninguna cuota por el servicio y cada familia cuenta con un espacio físico para construir sus 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 residuales por lo que los desechos provenientes de las tuberías de algunas viviendas, desembocan directamente en los ríos, lo cual provoca un alto grado de contaminación al medio ambiente.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

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

estatales, privadas (con apoyo de Asociaciones, Instituciones y Entidades de Desarrollo –ASINDES-) e internacionales son las siguientes:

Tabla 3
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
Estatad	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
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.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

“Es el resultado de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos” (Lavell, 2008,p.17).

Los riesgos constituyen una probabilidad de que ocurra un fenómeno peligroso y de que exista una población vulnerable debido a la infraestructura de las viviendas que son de materiales de adobe y lámina, construcción de viviendas a orillas de ríos y laderas y siembra de cultivos en laderas pronunciadas, de acuerdo a que dichos factores inevitablemente, se encuentran asociados a las pérdidas de vidas humanas, económicas y materiales, depende de la intensidad que genere el fenómeno amenazante y la vulnerabilidad de los elementos expuestos ante un evento natural.

Por su área geográfica, clima templado frío y los cambios económicos y sociales, las aldeas y caseríos objeto de estudio están expuestos a diferentes fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos que tienen consecuencias desastrosas. Además, el nivel socioeconómico y educativo de la población, incide en que exista un alto índice de riesgo donde la población se encuentra vulnerable.

Debido a esta situación la importancia del análisis de riesgos, radica en identificar todo aquello que afecte la seguridad física, social y económica de la comunidad que coadyuve a minimizar los daños que puedan ocasionarse. La disminución de los riesgos debe ser un trabajo en conjunto de la municipalidad y la población con la finalidad de identificar las áreas de mayor riesgo.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgo

De acuerdo a las entrevistas y la observación se logró determinar los diversos riesgos, amenazas y vulnerabilidades de las aldeas Chipatá y Chiquex, y caseríos

Salamit y Chuachún, los cuales están expuestos a sufrir pérdidas humanas y materiales derivados de la debilidad económica y social.

Tabla 4
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2016

Riesgos (Posibilidad)	Amenazas naturales (Potencialidades)	Vulnerabilidad (Sensibilidad)
Derrumbes y Deslizamientos	Lluvias intensas y prolongadas	Pérdida de vidas humanas, materiales, agrícolas y obstrucción de caminos en Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.
Desbordamientos e inundaciones	Lluvias intensas y prolongadas	La población de Chipatá, Chiquex, y Chuachún que vive a la orilla del río, en laderas pronunciadas.
Bajas temperaturas o heladas	Empuje de aire frío	Enfermedades respiratorias y pérdidas en la producción agrícola por temperatura que oscilan entre los 9°C a 12°C en Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún,
Riesgos (Posibilidad)	Amenazas Naturales (Potencialidades)	Vulnerabilidad (Sensibilidad)
Fuertes vientos	Incremento brusco en la velocidad del viento	Peligro o daños a las viviendas y cultivos por los fuertes vientos de 28 kilómetros por hora en Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.
Grietas o hundimientos	Suelos inestables	Población de Chuachún que se encuentra ubicada en las faldas del cerro pueden quedar soterrada y provocar pérdidas humanas y materiales.
Tala de árboles	Deforestación de árboles	Afecta económicamente y socialmente a la población de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.
Socio naturales		
Deterioro y erosión del suelo	Manejo inadecuado en el uso del suelo y rotación de cultivos	Afecta económicamente a la población de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.
Contaminación de ríos	Generada por tirar basura en los ríos, y botes de fungicidas.	Problemas de Salud, brote de epidemia de zancudos (dengue, zika, chikungunya), en Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgos (Posibilidad)	Amenazas Naturales (Potencialidades)	Vulnerabilidad (Sensibilidad)
Antrópicos		
Contaminación del agua	Inadecuado manejo de los desechos sólidos y aguas servidas	Contaminación de los mantos acuíferos de la población de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.
Contaminación ambiental	Quema de basura y manejo inadecuado de los plaguicidas	Pérdida de vidas humanas, enfermedades respiratorias y dermatológicas, en la población de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.
Cambio climático	Sobre explotación de los recursos naturales e incremento en la emisión de gases de efecto invernadero	Cambios bruscos de temperatura, que van desde los 9°C a 23°C, que afectan a la población de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún.
Pérdida de bosques	Tala inmoderada por fuente energética	Enfermedades respiratorias, derrumbes y deslizamientos.
Accidentes de tránsito	Factores humanos y materiales	Lesiones graves y pérdida de la vida, por falta de señalización en la aldea Chipatá.
Conflictos de límites territoriales	Reacciones violentas de los pobladores del caserío La Vega por la vía de acceso.	Golpes y lesiones entre los habitantes de la población de Chuachún.
Linchamientos	Delincuencia	La población de Chipatá, Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún.

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

De acuerdo a las entrevistas realizadas al presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo, a personas de la tercera edad y en conjunto con la observación se logró determinar los diversos riesgos, amenazas y vulnerabilidades a los que se exponen los habitantes de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

Las lluvias intensas o prolongadas tienen una precipitación pluvial de 961 milímetros y la topografía inclinada de los terrenos, provocan derrumbes, deslizamientos, inundaciones, grietas o hundimientos, ocasionado por la deforestación o tala inmoderada de árboles. Según entrevista realizada al representante del COCODE del caserío de Chuachún, se estimó que las familias talan dos árboles al año, debido a que 96% de los hogares utilizan leña como recurso energético e insumo para preparar los alimentos ya que no cuentan con los recursos económicos suficientes para utilizar otro medio como el gas propano.

2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Para prevenir los riesgos de origen natural, socio natural y antrópicos que afectan a los centros poblados, es necesario implementar planes y estrategias que reduzcan y mitiguen las amenazas y vulnerabilidades encontradas, para lo cual es necesario contar con el apoyo y la participación de las autoridades municipales y la comunidad para que trabajen en conjunto puedan reducir los riesgos.

Tabla 5
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de prevención y mitigación
Año: 2016

Riesgos (Posibilidad)	Medidas de Prevención	Medidas de mitigación	Localización
Derrumbes y deslizamientos	Evitar la construcción de viviendas en laderas y orillas de ríos. Crear brigadas de apoyo al momento de un desastre.	Elaborar planes de contingencia que establezcan rutas de evacuación y albergues. Realizar simulacros con los habitantes.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Desbordamientos e inundaciones	Elaborar mapas de ubicación de zonas de mayor amenaza. Que la municipalidad en conjunto con población, elaboren plan para reducir desastres.	Evacuar a la población que se encuentra a orillas del río. Capacitar a la comunidad para que tengan conocimiento de que hacer en el momento de un desbordamiento o inundación.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Bajas temperaturas o heladas	Sistemas de alertas tempranas (altas, medio y bajo). Investigar sobre técnicas para poder cultivar en esas condiciones climáticas.	Informar sobre albergues temporales (salón comunal o escuelas). Capacitar a los agricultores para que puedan elaborar invernaderos para proteger los cultivos.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Fuertes vientos	Desarrollar planes de monitoreo de alerta temprana y operativo de emergencia. Alejarse de postes y cables eléctricos.	Reforzar las estructuras de las viviendas y asegurar todo objeto que pueda causar daños.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Grietas o hundimientos	Elaborar una propuesta de zonificación territorial, así como el nivel de degradación ambiental. Informar a la población de los riesgos que corren al construir en laderas.	Reforestación de las áreas que han sido deforestadas. Establecer planes de contingencia en los cuales se establezcan rutas de evacuación.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgos (Posibilidad)	Medidas de Prevención	Medidas de mitigación	Localización
Tala de árboles	Controlar la tala de árboles mediante áreas protegidas por el INAB. Concientizar a la población sobre la tala inmoderada	Crear programas de reforestación en las áreas afectadas. Capacitar e informar a la comunidad sobre programas de estufas ahorradoras de leña.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Deterioro y erosión del suelo	Capacitar para el manejo adecuado de los suelos y plaguicidas y rotación de cultivos.	Capacitar a los agricultores sobre el uso del abono orgánico. Evitar el exceso de fumigaciones.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Contaminación de ríos y agua	Crear sistemas de drenajes en los centros poblados. Utilización de plantas que ayudan a purificar los ríos (totota o papiros).	Capacitar a la población sobre la elaboración de fosas sépticas para enterar la basura.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Contaminación ambiental	Capacitar sobre el reciclaje de los desechos de basura. Colocar botes de basura. Implementación de sistema de recolección de basura.	Educar sobre el tema de contaminación ambiental. Capacitar sobre el manejo adecuado de la basura y los plaguicidas y funguicidas.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Cambio climático	Informar y capacitar a las escuelas, centro de salud y otras entidades de cómo evitar la contaminación ambiental.	Implementar un sistema de educación en cuanto al tratamiento de desechos sólidos se ha incentivado a la población para que participe la comunidad.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Accidentes de tránsito	Prohibir la colocación de leña sobre las aceras, para que sea una vía exclusiva del peatón.	Colocar señales de tránsito en la carretera que identifique la ruta. Mantenimiento de la carretera.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún
Conflictos de límites territoriales	Delimitar el área territorial de los caseríos de Chuachún y la Vega.	Informar a los habitantes de los caseríos de Chuachún y la Vega sobre ley de caminos o acceso de paso.	Chuachún
Linchamientos	Crear un sistema eficaz para poder alertar a las autoridades para pedir auxilio.	Realizar campañas de valores y principios con el fin de motivar a los niños y jóvenes a no caer en la delincuencia.	Chipatá Chiquex Salamit Chuachún

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

Con base en la información detallada en la tabla anterior, se identificó la falta de medidas necesarias para prevenir y mitigar los riesgos por parte de las entidades encargadas de implementar programas ambientales, planes de contingencia, simulacros y capacitación a la población, lo cual ocasiona que los pobladores este vulnerables ante cualquier eventualidad natural, se corre el riesgo hasta de perder la vida, por no tener el conocimiento de cómo actuar, de que hacer y de no contar con las infraestructuras adecuadas.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE TEJIDOS TÍPICOS

En el presente capítulo se abordan temas relacionados con el ámbito productivo en relación a la producción artesanal de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, en el cual se describen los factores de la producción, se presenta la actividad principal que es la elaboración de güipiles y se detallan los costos que fueron encontrados al momento de la investigación, la comercialización, análisis en el proceso y finalmente la organización que las caracteriza.

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 producción de bienes y servicios del centro poblado.

3.1.1 Recursos naturales y tierra

“Como recursos naturales se debe comprender a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos.” (Aguilar, 2011, pag.39)

3.1.1.1 Hídricos

Este recurso natural es vital para los centros poblados, primordialmente para el área agrícola con los sistemas de riego, actividad que caracteriza y predomina entre las cinco actividades productivas encontradas, adicionalmente es utilizado en la alfarería para la elaboración de ollas, jarros, entre otras.

3.1.1.2 Bosque

Este recurso natural es utilizado por las personas para la obtención de leña, como consecuencia de no contar con recursos económicos para la compra de gas propano. El 1.5% de familias de la aldea Chipatá obtienen ingresos económicos por la venta de leña. El precio de venta de leña es Q80.00 por carga y Q175.00 por tarea.

3.1.1.3 Suelo

Es el principal recurso que brinda la naturaleza, tiene un papel importante en el desarrollo de las comunidades objeto de este estudio, debido a que se aprovecha para cultivo de distintos productos agrícolas, así como su utilización para la elaboración de artículos de barro, sin embargo, la vocación de estos suelos es agroforestal, apta para cultivos permanentes de clima semifrío húmedo, así como para plantaciones forestales (MAGA, 2010).

3.1.1.4 Flora y fauna

Entre las principales especies observadas se encuentran: las rosas, claveles, gladiolas, árboles de aguacate, pera, limón y plantas de laurel, tomillo, orégano, culantro, chile pimiento, chiltepe, pimienta y maicena. También existe la crianza de animales como: vacas, toros, ovejas, cabras, gallinas, patos, chompipes, gansos, marranos y conejos, que se comercializan en las distintas aldeas y caseríos, aprovechados por los pobladores para la generación de ingresos económicos.

3.1.2. Trabajo

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 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 4% 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. Mercados

De acuerdo a las guías de observación, se comprobó que no existe mercado local para distribuir los productos, debido a la ubicación. La producción de los pobladores es homogénea, la comercialización 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.

3.1.3.2. Vías de acceso

Se determinó que los centros poblados cuentan con vías de acceso de terracería, adoquín y asfalto, las cuales 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 de Chuachún, Salamit y finalmente con la aldea Chipatá.

3.1.3.3. Puentes

Según observación realizada en los centros poblados, se determinó que cuentan con puentes para la movilidad de las personas y vehículos que transportan productos o mercaderías. El número de puentes por aldea y caserío es el siguiente: Chipatá 6, Chiquex 2, Salamit 2 y Chuachún 2. 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.

3.1.3.4. 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.

3.1.3.5. 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).

3.1.3.6. 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

Derivado de la investigación realizada, se establecieron las características de la organización empresarial de la actividad artesanal relacionada a los tejidos típicos en los distintos centros poblados.

3.1.4.1. Artesanal

La actividad artesanal en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún se lleva a cabo por mujeres indígenas que crean con sus hábiles manos, bellos diseños en tejidos típicos de flores, aves y animales de diferentes especies, que más que una simple actividad artesanal es un arte que se traslada de generación en generación por herencia familiar, en el que utilizan instrumentos rudimentarios como el telar de cintura e hilo de diversidad de colores, que da vida a sus creaciones, que son llevadas con orgullo por las mujeres de las diferentes comunidades.

En el presente capítulo se desarrollan temas importantes dentro de los cuales se mencionan los siguientes: costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, y organización.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad artesanal en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún es realizada por las mujeres que crean tejidos típicos. Utilizan instrumentos rudimentarios como el telar de cintura e hilo de diversidad de colores

3.2.1 Características tecnológicas

Se refiere al nivel tecnológico con el que cuentan en herramientas y maquinaria, además el grado de desarrollo que poseen los artesanos mediante conocimientos técnicos, habilidades, destrezas para la organización y aplicación en el proceso productivo.

La producción artesanal de güipil estilo blusa se realiza con la utilización de herramientas rudimentarias, la mano de obra predominante es de tipo familiar y asalariada; no existe la división de trabajo por procesos.

A continuación, la tabla de características tecnológicas aplicada en la producción artesanal de güipil estilo blusa:

Tabla 6
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción artesanal de güipil estilo blusa
Características tecnológicas
Año: 2016

Tamaño de artesano/producto	Características
Pequeño artesano Tejidos típicos Güipil estilo blusa	Herramienta rudimentaria, no existe división del trabajo, una persona se encarga de todo el proceso, no tiene asistencia técnica. Materiales necesarios y de baja calidad, no utiliza maquinaria, herramienta rudimentaria, no existe división del trabajo, mano de obra familiar.
Mediano artesano Tejidos típicos Güipil estilo blusa	No utiliza maquinaria, materiales de buena calidad, herramienta rudimentaria, mano de obra familiar y asalariada, no tiene más de siete artesanas solo en temporadas de muchos pedidos.

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

En el cuadro anterior se muestran las características tecnológicas encontradas en la actividad artesanal de tejidos de güipiles estilo blusa de pequeños y medianos artesanos. El capital con el que cuentan los artesanos no sobrepasa los quince mil quetzales, debido a que las unidades productivas son elaboradas de forma rudimentaria, con empleo de herramientas manuales.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

- Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

El volumen y valor de la producción lo conforman el número de artículos que el artesano dispone elaborar de acuerdo a la capacidad tecnológica, tamaño del taller, disponibilidad de capital y demanda.

En el siguiente cuadro se da a conocer el volumen y valor de la producción de la actividad artesanal de elaboración de güipiles estilo blusa de las aldeas y caseríos.

Cuadro 19
 Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún,
 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Producción artesanal

Volumen y valor de la producción
 Año: 2016

Estrato producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen		Valor de la producción Q.	Generación de	
			%	Total		%	Empleo
Pequeño artesano	140		100.00	8,528	580,601	100.00	57,441
Total							100.00
Tejidos típicos							
Güipil estilo blusa	97	Unidad	69.29	630	395640	68.11	18,900
Güipil estilo lleno	9	Unidad	6.43	35	46,900	8.08	2,100
Fajas	14	Unidad	10.00	317	40,259	6.94	2,219
Polanco / Blusas	4	Unidad	2.86	14	4,256	0.73	210
Manteles	3	Unidad	2.14	52	7,800	1.34	416
Servilletas	2	Unidad	1.43	724	32,580	5.61	1,448
Alfarería							
Recuerdos pequeños	1	Unidad	0.71	2,400	3,192	0.55	1,200
Jarras	2	Unidad	1.43	884	13,260	2.28	7,072
Comales	1	Unidad	0.71	260	1,300	0.22	130
Incendarios	1	Unidad	0.71	260	1,300	0.22	130
Macetas	1	Unidad	0.71	260	2,600	0.45	2,080
Ollas Grandes	1	Unidad	0.71	520	10,400	1.79	4,160
Ollas Medianas	2	Unidad	1.43	664	9,960	1.72	5,312
Ollas pequeñas	2	Unidad	1.43	1,508	11,310	1.95	12,064

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Estrato producto	Unidades económicas	%	Unidad de medida	Volumen Total	%	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo	%
Mediano artesano	14	100.00		214,324	100.00	429,935	100.00	8,173	100.00
Total									
Tejidos típicos									
Güipil estilo blusa	2	14.29	Unidad	156	0.07	93,600	21.77	4,680	57.26
Fajas	2	14.29	Unidad	216	0.10	24,300	5.65	1,512	18.50
Costura									
Delantales	5	35.71	Unidad	356	0.17	43,165	10.04	223	2.72
Carteras	2	14.29	Unidad	396	0.18	54,450	12.66	149	1.82
Güipil bordado	1	7.14	Unidad	360	0.17	108,000	25.12	45	0.55
Panadería									
Pan francés	1	7.14	Unidad	87,640	40.89	43,820	10.19	783	9.57
Pan dulce	1	7.14	Unidad	125,200	58.42	62,600	14.56	783	9.57
Total	154			222,852		1,010,692		65,616	

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

La actividad artesanal está conformada por 154 unidades productivas integradas por pequeños y medianos artesanos. En relación a los ingresos, los pequeños artesanos representan 57% y los medianos 43% de la producción.

Dentro de los pequeños artesanos se encuentra la actividad de tejidos de güipil, la cual es realizada tradicionalmente por las mujeres compartiéndolo con el trabajo del hogar, en el bordado de güipiles.

3.2.3 Resultados financieros

- Resultados financieros por tamaño de empresa y producto

Se refiere al cálculo y análisis de los estados financieros que reflejan el resultado de las actividades artesanales en las aldeas y caseríos durante un año, en el cual se determinan los costos, utilidades y el manejo financiero de la producción.

A continuación se presenta el costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento de las actividades artesanales.

- 3.2.3.1 Costo directo de producción

Es el estado financiero en el que se detalla y cuantifican los elementos que intervienen en el costo de cada producto artesanal, el cual está integrado por la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

Con base en entrevistas realizadas a los pobladores que son dueños del negocio de la elaboración de los güipiles estilo blusa, a continuación se presenta el estado del costo de producción, en relación la generación de dichos productos durante el año 2016.

Cuadro 20
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún,
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción artesanal por tamaño de empresa
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(Cifras en quetzales)

Producto /	Pequeño artesano	Mediano artesano
Elementos del Costo	Censo	Censo
Tejidos típicos		
Güipil estilo blusa		
Materia Prima	94,500.00	23,400.00
Hilo sedalina	94,500.00	23,400.00
Mano de obra	226,081.80	55,982.16
Urdir	2,759.40	683.28
Colocar el hilo en el telar	2,759.40	683.28
Tejer	220,563.00	54,615.60
Costos indirectos variables	630.00	156.00
Bolsa de plástico	630.00	156.00
Costo directo de producción	321,211.80	79,538.16
Unidades producidas	630	156
Costo por unidad	509.86	509.86

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

De acuerdo con la información detallada en el cuadro anterior la materia prima principal es el hilo de sedalina, el cual se caracteriza por ser utilizado para la realización de bordados. Del total de costos de producción la materia prima representa el 29.41%. Así mismo, el costo necesario para cubrir la mano de obra es del 70.38, este es el costo más alto al debido a que el trabajo para la elaboración de los güipiles es manual, adicional a la cantidad de tiempo el que se debe invertir para que el bordado sea de calidad y pueda ser vendido con mayor facilidad en el mercado. El costo por unidad un güipil estilo blusa es de Q 509.86, el cual se encuentra detallado en los anexos del presente informe.

- Estado de resultados

Es el estado financiero que expresa la utilidad o pérdida que genera la producción artesanal en el período de un año, indican los gastos y costos en los que incurre para la

venta del producto; los elementos que lo componen se agrupan en ingresos, costos y gastos. De acuerdo con la información obtenida por medio de las entrevistas realizadas durante la investigación de campo, a continuación se presenta del estado resultado en relación a la producción güipil estilo blusa, durante el año 2016.

Cuadro 21
Aldeas Chipatá y Chiquex, y caseríos Salamit y Chuachún,
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Por tamaño de empresa
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2016
(Cifras en quetzales)

Producto/ Elemento del Costo	Pequeño artesano Censo	Mediano artesano Censo
Tejidos típicos		
Güipil estilo blusa		
Ventas	395,640	93,600
(-) Costo directo de producción	321,212	79,538
Ganancia y/o pérdida marginal	74,428	14,062
(-) Costos y gastos fijos		384
Ganancia neta	74,428	13,678
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	19%	15%
Ganancia neta / costos + gastos	23%	17%

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

El negocio de la elaboración de güipiles estilo blusa, es rentable para los centros poblados sujetos a investigación. Actualmente generan un margen de ganancia del 18.77% para los pequeños artesanos y un 14.61% para los medianos artesanos.

Es importante indicar que si los dueños de este tipo de negocio reciben asesoría para incrementar su producción como contable para llevar correctamente el control de sus finanzas, las ganancias incrementarían así como sus costos y gastos, debido a que deberán adquirir más mano de obra calificada para cumplir con sus pedidos, pagar en publicidad para dar a conocer sus productos y la compra de materia prima.

- Rentabilidad

Es el grado de beneficio que el productor obtiene en la comercialización de los artículos, en éste se refleja el porcentaje entre la ganancia, los costos y gastos invertidos para la producción. Para el estudio se analizan los índices de rentabilidad sobre ingresos, costos y gastos incurridos; con el fin de establecer si es favorable la actividad productiva. En cuanto a la rentabilidad en la elaboración de güipiles se observa en datos según censo Q.0.19 para el pequeño artesano y Q.0.15 para el mediano artesano por cada quetzal invertido, la rentabilidad en la elaboración de güipiles bordados representa Q.0.36 por cada quetzal invertido.

- Financiamiento

Para la producción de güipiles estilo blusa, a continuación se presenta las fuentes de financiamiento a las recurrieron los artesanos para cubrir sus costos durante el año 2016.

Cuadro 22
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción tejidos típicos
Financiamiento
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2016

Tamaño/producto	Interno	Externo	Total
Tejidos típicos			
Güipil estilo blusa			
Materiales/Insumos	35,370.00	82,530.00	117,900.00
Mano de obra	282,063.96		282,063.96
Costos indirectos variables	786		786
Costos y gastos fijos			
Total	318,219.96	82,530.00	400,749.96

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

De acuerdo con lo anterior el 30% de las fuentes de financiamiento fueron internas, por lo que los fondos fueron obtenidos por medio de dinero ahorrado de la producción anterior, así como de préstamos de dinero de familiares. Las fuentes de financiamiento externa representan el 70% las cuales corresponde a la obtención de préstamos a entidades bancarias.

3.2.4. Comercialización

Serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos artesanales de las aldeas y caseríos caracterizados.

Se inicia en la venta del producto realizado por las artesanas y en ocasiones con ayuda de mano de obra contratada o familiar; la venta en su mayoría se da a través de intermediarios quienes a su vez venden el producto al consumidor final.

3.2.4.1. Mezcla de mercadotecnia

Consiste en conocer las necesidades y deseos de los consumidores y satisfacerlas de la mejor manera a través de herramientas controlables como producto, precio, plaza y promoción y crear relaciones con ellos.

En la siguiente tabla se presenta la caracterización de la mezcla de mercadotecnia en la producción artesanal de güipil estilo blusa:

Tabla 7
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2016

Variables	Descripción
Güipil estilo blusa	
Producto	
Nivel de producto	Valor esencial para el cliente debido a que cubre únicamente la necesidad fisiológica de vestir.
Calidad	Según entrevistas se estableció que el promedio de durabilidad del güipil es de 10 años, con lo que respecta a la decoloración, 97% indicó que no decolora, 100% manifestó que no se estira o encoge y en cuanto a la percepción general del producto 87% lo posicionó como producto de buena calidad y 13% como producto de regular calidad.
Diseño	Se trabaja en un corte talla única, la cual se adapta por medio de costura a la figura del consumidor final. Se realizan diseños de flores, animales de diferentes especies y paisajes.
Características	Tejidos a mano, colores, diseños y textura, realizado de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
Marca	No tienen marca.
Etiqueta	No colocan etiqueta.
Empaque	Bolsa plástica, al momento de realizar la venta.
Precio	
Precio de lista	El precio de venta del productor al detallista es de Q 628.00 y del detallista al consumidor final es de Q 800.00, establecidos mediante estrategia de precios con base en la competencia.
Descuentos	Ninguno.
Bonificaciones	Ninguno.
Periodo de pago	De contado.
Condiciones de crédito	No aplica.
Plaza	
Canales	Productor a consumidor final. Productor, detallista, consumidor final.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Variables	Descripción
Ubicaciones	En el lugar de vivienda de los productores dentro de la aldea y detallistas en mercados municipales.
Inventario	No se realiza un inventario de productos. Al terminar un güipil es trasladado al detallista o consumidor final.
Transporte	El producto es trasladado por medio de transporte público hacia el lugar de venta.
Logística	El detallista o consumidor final realiza el pedido con dos meses de anticipación al productor y proporciona los materiales a utilizar o el costo, al ser terminado el producto el detallista o consumidor final lo recoge en el lugar de producción y en el caso del detallista lo lleva a los mercados para venderlo al consumidor final.
Promoción	
Publicidad	Las artesanas únicamente utilizan la publicidad de boca a oído y los detallistas solamente exponen los güipiles en el lugar de venta.
Ventas personales	El productor no la aplica, trabaja contra pedido. El detallista la realiza en el lugar de venta, ofrece el güipil a las personas que visitan el mercado.
Promoción de ventas	No lo aplican.
Relaciones públicas	No lo aplican.

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

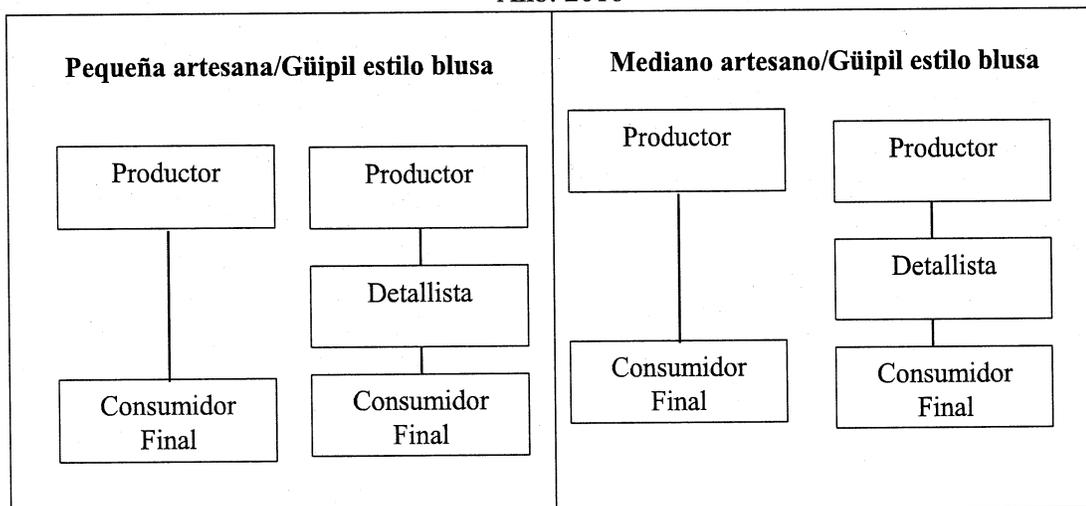
De acuerdo a la tabla anterior se puede verificar la mezcla de mercadotecnia de la producción artesanal; con respecto al güipil estilo blusa, se determina a través del censo, que la mayoría de artesanas que realizan esta actividad se debe a conocimientos adquiridos de generación en generación.

A continuación se detallan algunos factores importantes que complementan a las empresas de tejidos típicos:

- **Canales de comercialización**

Los canales utilizados para comercializar los güipiles son de productor a consumidor final y de productor a detallista y éste a consumidor final, como se muestra en la gráfica a continuación:

Gráfica 1
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Canales de comercialización
Año: 2016



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

Como se puede observar en la gráfica anterior cada nivel trabaja de forma separada o independiente, por lo que se puede decir que utilizan un canal de distribución convencional vertical. Entre los niveles utilizados están los siguientes:

➤ Canal de consumidor final

Esto porque las Artesanas se encargan de vender los güipiles directamente a los consumidores finales, estos son encargados directamente por vecinas del lugar donde residen, y las artesanas realizan la entrega personalmente en las casas de los consumidores finales.

➤ Canal de intermediario

Otro canal muy utilizado por las Artesanas, ya que existen intermediarios que encargan el producto a varias artesanas de los centros poblados objetos de investigación, para luego estos venderlos a los consumidores finales, en este tipo de canal los

intermediarios llegan a la casa de la artesana para recoger la prenda, en otras ocasiones las artesanas realizan la entrega en la casa o en el lugar de venta de los intermediarios.

➤ Cobertura

Con relación al número de intermediarios, se determina que las artesanas utilizan la distribución exclusiva ya que únicamente venden su producto a un solo intermediario, ya que con esto logran que el intermediario compre de manera consecutiva. Con relación a los intermediarios utilizan la distribución intensiva ya que la venta a los consumidores finales se realiza en mercados municipales de Tecpán, San José Poaquil y Chimaltenango, en ocasiones hacen entregas en la ciudad capital en busca siempre de más puntos de venta.

➤ Márgenes de comercialización

Por medio de este se puede dar a conocer los márgenes de ganancia que cada uno de los canales obtiene y el porcentaje de participación que cada canal tiene en todo el proceso de comercialización:

Cuadro 23
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción de tejidos típicos
Márgenes de comercialización
Año: 2016

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Güipil estilo blusa						
Productor	628.00					79
Detallista	800.00	172.00		138.00	22	21
Transporte			8.00			
Arbitrio municipal			25.00			
Empaque			1.00			
Consumidor final						
Total		172.00	34.00	138.00	22	100

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

De acuerdo a los datos obtenidos se determinó que la participación del productor en los güipiles estilo blusa es 79% de todos productos realizados en los cuatro centros poblados objeto de estudio, ya que él es quien incurre en gastos de materia prima y mano de obra. El detallista quien vende al consumidor final obtiene una ganancia de Q.172.00, con un rendimiento de Q.22.00 por cada Q.100.00 que invierte.

3.2.5. Organización

Se determinó que en los centros poblados existen dos tipos de organizaciones artesanales, donde la elaboración de tejidos es la más representativa con 94.56% del total de actividades artesanales, en el presente estudio el enfoque principal es la elaboración de güipiles que representa 76.19% de la actividad artesanal, por lo que para determinar el tamaño de las empresas se consideraron diversos criterios de medición.

3.2.5.1. Pequeño artesano

En relación a la elaboración de güipiles el primer tipo de organización encontrada es la de pequeño artesano ya que 93.10% de las empresas entrevistadas cuenta con menos de 3 trabajadores, la mano de obra utilizada es de tipo familiar representada por 97.65% del total de los pequeños artesanos dedicados a la fabricación de güipiles en los centros poblados objeto de estudio.

El tipo de herramientas utilizadas es de forma hechiza, son rudimentarias y sin alto nivel tecnológico como es el caso del uso de telar de cintura para la elaboración de güipiles, no cuentan con acceso a financiamiento, así como con asistencia técnica.

Las organizaciones artesanales objeto de estudio se rigen por el sistema de organización lineal o militar, donde en 91.30% de los encuestados se concentra la autoridad en una sola persona, en este caso la madre del hogar ejerce supervisión directa, así como la toma de decisiones en lo relacionado a la actividad artesanal, la tipología de estas organizaciones es de forma informal.

De conformidad con la investigación realizada mediante censo realizado se determinó que en 74.26 % de los pequeños artesanos la madre de familia es la única que participa en

el negocio, realizando la compra de insumos, la realización del proceso de producción, así como la venta de las artesanías, por la misma cultura que prevalece en la región, en ciertas ocasiones cuenta con apoyo de los hijos, la mano de obra utilizada es familiar.

3.2.5.2. Mediano artesano

La segunda organización encontrada es la de mediano artesano, tomando en cuenta que 2.30% de las empresas entrevistadas que se dedican a la elaboración de güipiles contratan personal en especial para la producción, otro de los factores determinados es que 6.90% de esas empresas cuentan con más de cinco personas laborando para el negocio, también se tiene en cuenta el volumen de ventas anuales que en promedio es de 78 güipiles, en estas empresas se logró determinar la existencia de algunos factores del proceso administrativo.

Entre las principales características de dichas empresas en relación al proceso administrativo se encuentran:

- Planeación

La planeación incluye seleccionar proyectos y objetivos, y decidir sobre las acciones necesarias para lograrlos. (Koontz, Wihrich & Cannice pag.106)

Con base a entrevistas realizadas a las empresas de la actividad artesanal de producción de güipiles, se determinó que dichos negocios se encuentran en la etapa no planeada de la planeación, ya que su característica principal es que las mismas han sido iniciadas por personas emprendedoras, que han sobrevivido en el mercado gracias a su astucia, personas que visualizaron una oportunidad y mediante el arduo trabajo iniciaron estos negocios para luego convertirse de forma empírica en empresarios, siendo en su mayoría empresas familiares compuestas por el propietario que en el caso de la actividad artesanal es la esposa con apoyo de los demás miembros de la familia y en el caso de los medianos artesanos la contratación de mano de obra para producción.

Dentro de las empresas encontradas como medianos artesanos se determinó con base a entrevistas que el 100% de los entrevistados cuentan con una planeación empírica llevada a cabo de forma mensual.

➤ Objetivos

La totalidad de las empresas entrevistadas cuentan con objetivos aunque estos son llevados de una forma no tan clara ni verificable y dichos objetivos son con base a güipiles producidos o por las ventas de los mismos dentro del mes.

➤ Estrategias

Las dos empresas entrevistadas llevan a cabo estrategias empíricas no plasmadas en planes de trabajo, estas estrategias son enfocadas a las ventas como es el caso de determinar los puntos de venta de los güipiles, la venta a intermediarios, entre otras.

➤ Toma de decisiones

En lo concerniente al tema de toma de decisiones en el 100% de las empresas entrevistadas este factor se centraliza en el dueño del negocio que en estos casos corresponde al ama de casa que administra dicha actividad artesanal.

Las empresas entrevistadas en el 100% de los entrevistados no cuentan con políticas, reglas, procedimientos, ni con presupuestos establecidos, los costos de producción se llevan vagamente con base a las necesidades del momento.

Entre los casos vistos se encuentra una empresa en el caserío de Chiquex que cuenta con siete artesanas encargadas de la producción de güipiles y otra empresa en la aldea Chipatá que cuenta con 5 artesanos.

- Organización

Organización implica una estructura formalizada intencional de roles o posiciones. (Koontz, Wihrich & Cannice pag.204)

En el trabajo de investigación realizado se establecieron las características de la organización empresarial artesanal de elaboración de güipiles estilo blusa en los distintos

centros poblados objeto de estudio, donde el tipo de mano de obra predominante es de tipo familiar, la cual representa 98% del total de la actividad artesanal.

En las empresas entrevistadas se encontró que adicional a la mano de obra familiar se lleva a cabo la contratación de personal en este caso operarios asalariados, estas empresas cuentan con financiamiento a pequeña escala, así como asistencia técnica.

➤ Sistema de organización

Las organizaciones artesanales objeto de estudio se rigen por el sistema de organización lineal o militar, donde se concentra la autoridad en una sola persona, en este caso la madre del hogar ejerce supervisión directa, así como la toma de decisiones en lo relacionado a la actividad artesanal, la tipología de estas organizaciones es de forma informal.

➤ Departamentalización

Se determinó la existencia de departamentalización de una manera organizada sin formalidad, sin embargo en 100% de los entrevistados se da la separación de actividades de trabajo por funciones, debido a que se da división de trabajo con personas trabajando en el área de producción de güipiles con apoyo de la dueña y en el caso de esta última se encarga del área de contratación de personal, de las ventas de los productos y la logística de su distribución entre otras.

Se pudo constatar una departamentalización de forma informal debido a la separación de actividades de trabajo, debido que hay personas encargadas de la producción de los güipiles, ventas que en mayormente es llevada a cabo por el propietario.

➤ Autoridad

Para el caso de la autoridad dentro de la empresa está se centraliza en el propietario que corresponde a la madre de familia quien es la que toma las decisiones en el 100% de los medianos artesanos encontrados, en lo concerniente a la delegación se determinó que no existe la misma ya que no tienen poder de tomar decisiones en ausencia de la dueña del negocio.

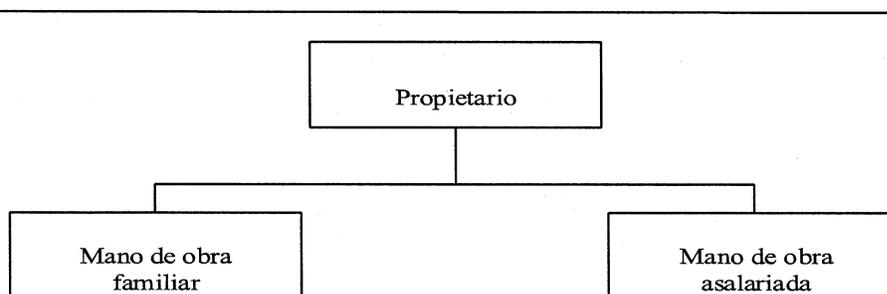
➤ Delegación

En relación a la delegación, este factor se da en el 100% de las empresas entrevistadas, dicho aspecto se lleva a cabo en relación a la delegación de responsabilidades dentro del proceso productivo, en el sentido que se le otorga a las personas completa confianza en la realización de sus actividades de elaboración de los guipiles, ya que este es un proceso donde la artesana se deja llevar por su creatividad para la elaboración de dichos productos y donde a pesar de que hay diseños definidos para elaborarse ciertos puntos quedan en la capacidad y creatividad de la artesana.

➤ Estructura organizacional

En el caso de los medianos artesanos aparte del propietario existe mano de obra subcontratada, donde se determinó mediante censo realizado que 6.90% de las empresas artesanales entrevistadas tienen a más de 5 personas contratadas para realizar el trabajo que corresponde a la producción de guipiles estilo blusa, por lo que para las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún la estructura organizacional de los medianos artesanos identificada es la siguiente:

Gráfica 2
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún,
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional
Mediano artesano
Año: 2016



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

La estructura organizacional de los medianos artesanos en los centros poblados objeto de estudio, tiene la intervención del propietario, el cual es responsable de la compra de materiales para la producción, en este caso la venta de güipiles, la administración del negocio, toma de decisiones y el manejo de los recursos financieros, la mano de obra familiar se presenta como apoyo para la producción de los güipiles, y además se encontró que dichos negocios tienen personal contratado que realizan actividades de producción.

En la investigación se estableció que a la mano de obra asalariada la forma de pago es a destajo, ya que los pago se realizan por cada una de las unidades que producen, no cuentan con un horario de trabajo fijo.

- Integración

La integración de personal se define como cubrir y mantener cubiertas las posiciones en la estructura de la organización. (Koontz, Wihrich & Cannice pag.308)

Con base a entrevistas realizadas se determinó que la totalidad de las empresas entrevistadas de medianos artesanos contrata personal ajeno a la familia para trabajar en el negocio, sin embargo el 50% de dichas empresas contrata personal de forma permanente para el área de producción de güipiles, y el otro 50% de dichas empresas contrata personal de forma temporal en determinadas épocas del año dependiendo la cantidad de pedidos de güipiles.

- Reclutamiento de personal

Se estableció que en 100% de las empresas entrevistadas la forma en la que manejan el reclutamiento de personal para laborar en la empresa es mediante la cercanía de vivienda de ellos al lugar donde se ubica el negocio y mediante comunicación de boca en boca con las personas de la comunidad.

- Selección de personal

En relación a la selección de personal con base en entrevistas realizadas a dueños de los negocios se determinó que en 50% de las empresas la selección de personas para

trabajar se basa en la amistad y cercanía de los mismos (vecinos), sin embargo el otro 50% restante se basa en la experiencia en la elaboración de güipiles y que tengan conocimiento de dicha actividad artesanal.

➤ Resolución de conflictos

Con base a entrevistas realizadas se determinó que el 50% de las empresas entrevistadas han manejado algún tipo de conflicto dentro de la empresa, dentro del cual se llegó a la decisión de efectuar un despido que en este caso fue ya no volviendo a llamar a la señora artesana para que hiciera güipiles. El otro 50% de las empresas entrevistadas no han tenido conflicto alguno.

➤ Capacitación y orientación

Los trabajadores en su mayoría no reciben capacitación previa a iniciar a trabajar en las empresas estudiadas por la misma experiencia que poseen en dicha actividad, sin embargo en una de las empresas objeto de análisis si se realiza una pequeña orientación a las personas nuevas.

El personal contratado regularmente es mano de obra no calificada debido a que cuentan con conocimientos generales de la actividad artesanal, sin embargo no tienen estudios técnicos que soporten el conocimiento necesario para considerarse como calificada.

• Dirección

La función de dirigir se define como el proceso de influir en las personas para que contribuyan a las metas organizacionales y de grupo. (Koontz, Wihrich & Cannice pag.412).

➤ Motivación

La motivación es un término general que aplica a todo tipo de impulsos, deseos, necesidades, anhelos y fuerzas similares. Koontz, Wihrich & Cannice pag.415).

En relación a la motivación dentro de las empresas objeto de estudio, se puede encontrar que 50% de las mismas brinda un beneficio adicional al salario, esto se da en caso de que realicen alguna venta de los güipiles elaborados en la empresa, otorgándole un “reconocimiento a dicha persona”, comisión por la venta de productos. Sin embargo el otro 50% de empresas entrevistadas no otorga ningún reconocimiento a los trabajadores más que el único pago por trabajos realizados.

➤ Comunicación

En lo referente al factor de comunicación en la organización, el flujo de la misma se da únicamente de forma descendente ya que baja de la dueña del negocio hacia el resto de subordinados que pertenecen a la organización.

Se determinó que en 100% de las empresas entrevistadas la vía de comunicación es de forma oral, transmitiendo dicha información de persona a persona.

➤ Liderazgo

El tipo de liderazgo observado es el autocrático debido a que el jefe de hogar es el único en tomar las decisiones sin tomar en cuenta la opinión de los demás trabajadores de estas empresas.

• Control

La función de control es la medición y corrección del desempeño para garantizar que los objetivos de la empresa y los planes diseñados para alcanzarlos se logren (Koontz, Wihrich & Cannice pag.528).

➤ Supervisión

En el aspecto de supervisión esta se da a través del jefe de hogar quien es el encargado de la revisión y supervisión de las distintas actividades de trabajo.

➤ Estándares de control

En lo concerniente al control se determinó que no existen estándares físicos de control definidos para los distintos procesos que se dan en la producción de la actividad

artesanal, sin embargo en el 100% de las empresas entrevistadas existen controles simples de revisión de la calidad de los distintos productos terminados verificando si hay o no productos defectuosos.

Tampoco existen controles sobre entregas, diseños de productos, seguridad del personal, entre otros. Dentro de los estándares de control se determina que existen controles básicos sobre producción y ventas mensuales esperadas.

3.2.6. Generación de empleo

Según el total de empresas artesanales de elaboración de güipiles estilo blusa existente en los centros poblados, se deduce que generan aproximadamente treinta puestos de trabajo. Debido a que en la mayoría de empresas artesanales el mismo propietario es el encargado de todo el proceso productivo, la generación de empleo es mínima.

3.2.7. Resumen de la problemática encontrada

En este inciso se establece la problemática encontrada en relación a la generación de empleo por parte de las organizaciones artesanales así como las propuestas de solución de dicha variable.

3.2.7.1 Problemática encontrada

No existe una organización de artesanos que agrupe a los productores de güipiles en las distintas aldeas objeto de estudio la cual mejore las condiciones de negociación de materia prima, mejores precios, protección de sus productos, entre otros aspectos necesarios que requieren los productores.

3.2.7.2 Propuesta de solución

Se propone la creación de una asociación de artesanos productores de güipiles la cual sea la encargada de organizar a todos los productores artesanales de la región, elaborar planificación, promover capacitaciones para mejorar la calidad de los productos, la negociación de materia prima para la elaboración de güipiles, esto con el objeto de

obtener mejores precios en la compra de la misma y así reducir el costo de fabricación, entre otras.

Otra de las funciones que tendrá la asociación es la de ser encargada de la comercialización de los productos artesanales para obtener mejores precios de venta, elaborar la publicidad y promoción de los distintos productos, el conseguir acceso a otros mercados, así como la protección de las telas a nivel internacional para evitar plagios de algo tan distintivo en la región, con la institución de la protección de la propiedad intelectual con la instauración de una denominación de origen para las telas y güipiles elaborados en la zona de Chimaltenango, y en específico en las aldeas objeto de estudio, lo cual generaría la apertura en mercados internacionales para la venta de dichos productos, que mediante la asociación se puedan introducir certificaciones internacionales lo cual generaría mayor cantidad de empleos, entre otros beneficios.

En relación a los asociados puede funcionar como facilitadora de obtención de créditos para expansión de las empresas asociadas, asesoría legal. Financiera, entre otras.

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA ALDEA CHIPATÁ

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

La implementación de una planta de tratamiento de agua, tiene como función reutilizar el agua para beneficiar a los pobladores y la protección del medio ambiente. Con base en la investigación de campo realizada, y a las necesidades de la población, se plantea el proyecto de captación, tratamiento y distribución de aguas residuales de la aldea Chipatá.

4.1.1. Descripción del proyecto

La aldea Chipatá no dispone de un sistema de tratamiento de aguas residuales ni de la infraestructura de drenajes, los desechos originados en las viviendas son vertidos en el río de la aldea.

La planta de captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, tiene como función la descontaminación, donde las aguas residuales que son introducidas a la planta pueda ser reutilizada para el uso diario de los habitantes de la aldea, así como para el riego de las plantaciones de cultivos existentes en la región.

4.1.2. Ubicación

La planta de tratamiento será construida en el sector dos de la aldea Chipatá, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. La aldea se encuentra a siete kilómetros de la cabecera municipal y las colindancias son: al norte el municipio de San José Poaquil, al sur la aldea Patzaj, al oeste aldea Chiquex y al este con el caserío Salamit. El acceso al área donde se ubicará la planta de tratamiento, es por medio de la calle principal que viene del municipio de Santa Apolonia.

4.1.3. Antecedentes

Desde el establecimiento de la aldea, no ha existido una propuesta o solicitud por parte de los pobladores de la aldea Chipatá, donde se planteó la construcción de una planta de

tratamiento de aguas. La municipalidad de Santa Apolonia, tampoco tiene dentro de sus proyectos programados la construcción de la misma.

4.1.4. Contactos y gestores

A continuación se detalla el listado de los contactos que servirán de apoyo, para realizar los trámites necesarios en relación a la implementación del proyecto.

Tabla 8
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Contactos locales
Año: 2016

Nombre	Puesto	Entidad representada
Francisco Tepaz	Alcalde municipal	Municipalidad de Santa Apolonia
Pedro Chuy	Director municipal de planificación	DMP, Municipalidad de Santa Apolonia
Angel Girón Caseros	Exalcalde	Municipalidad de Santa Apolonia
	Presidente	COCODE Chipatá
Ronald Miranda	Secretario	COCODE Chipatá

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

4.1.5. Planteamiento del problema

La contaminación del río Xecubal es provocado por la falta de planta de captación, tratamiento y distribución de aguas residuales, lo cual es generado porque las viviendas que cuentan con tuberías desembocan los desechos directamente al río, el escaso conocimiento de la población en los temas de contaminación y la falta de recursos económicos.

4.1.6. Justificación

La contaminación del río Xecubal es ocasionada por el desfogue de las aguas servidas, que contienen desperdicios, grasas, materias orgánicas y deshecho de basura, los cuales

desembocan en el río, lo que provoca contaminación y genera escasez del recurso hídrico. El deterioro del río, ocasionará la proliferación de enfermedades que podrán ser adquiridas por los pobladores de la aldea y afectará los ecosistemas cercanos al río.

Para minimizar el riesgo anteriormente mencionado, se presenta la siguiente propuesta de proyecto social, que consiste en la construcción de la planta para la captación, tratamiento y distribución de aguas residuales en la aldea Chipatá.

La construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas, llevará a cabo procesos de descontaminación del agua y eliminación de los residuos que dañan el medio ambiente. El proyecto beneficiará a los 797 habitantes de la aldea Chipatá y de los centros poblados aledaños al río.

4.1.7. Objetivos

A continuación se enlista los objetivos relacionados a la implementación del proyecto.

Objetivo General

Construir la planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, para reducir la contaminación y contribuir con el cuidado del medio ambiente y los ecosistemas que habitan en el río.

Objetivos específicos

- Proteger el medio ambiente, al cuidar de los ecosistemas cercanos al río.
- Generar empleo al contratar los servicios de mano de obra de los pobladores para la construcción y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, y con ello contribuir económicamente a las familias de la aldea Chipatá.
- Reducir el nivel de contaminación por el desfogue de aguas residuales sin tratar, para evitar la sequía del río.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Con el estudio de mercado se determinará la viabilidad y el impacto en la población a la cual se espera beneficiar, así como mejorar las condiciones de vida en la aldea, con el cuidado del medio ambiente.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Con base en censo realizado durante el mes de octubre de 2016 en aldea Chipatá, se encuentra conformada por un total de 797 habitantes, la cual corresponde a la demanda total del proyecto. Históricamente no ha existido demanda alguna del proyecto en mención, debido a la falta de conocimiento de los beneficios que proporcionaría la implementación de un proyecto de este tipo.

- Población objetivo

La planta de tratamiento beneficiará directamente a 797 habitantes que corresponde a 100% del total de población de la aldea Chipatá.

4.2.2 Demanda futura

La demanda futura corresponde al crecimiento de la población demandante de este proyecto, que en este caso es el crecimiento poblacional que tiene la aldea Chipatá, y que según proyección se estima un incremento anual del 3.5%, para el año 2021 la población demandante de dicho servicio será aproximadamente de 947 personas.

Tabla 9
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Evolución histórica y proyectada de la demanda
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.

4.2.3 Oferta histórica y futura

Desde con la constitución de la aldea, no ha existido una propuesta o solicitud por parte de los pobladores de la aldea Chipatá o alguna organización en donde se plante la construcción de una planta de tratamiento de aguas. La municipalidad de Santa Apolonia, tampoco tiene dentro de sus proyectos programados la construcción de un proyecto similar.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

A continuación se hace referencia a las bases legales que se deben considerar para el adecuado funcionamiento del proyecto.

4.3.1 Propuesta de organización

Se propone la creación de un comité de planta de tratamiento de aguas residuales quien velará por la implementación y funcionamiento del mismo. El cual beneficiará a la población de la aldea Chipatá y centros poblados aledaños, propuesta que será conocida como “Comité de planta de tratamiento de aguas residuales”.

4.3.1.1 Misión

“Mejorar la calidad vida de los habitantes mediante la reducción de la contaminación y la reducción de aguas residuales sin tratar, con el fin de preservar, conservar y resguardar los recursos naturales de la población”.

4.3.1.2 Visión

“Ser un comité líder que apoye y fortalezca la participación de las comunidades locales, con la gestión del agua y saneamiento, dictando las medidas, ordenanzas y disposiciones necesarias para la preservación y conservación de los recursos naturales mediante la planta de tratamiento, para su uso y aprovechamiento sostenible”.

4.3.1.3 Valores

Entre los valores representados por este comité se encuentran:

- Honradez
- trabajo en equipo
- comunicación
- Responsabilidad

4.3.1.4 Objetivos

A continuación se determina el objetivo general y objetivos específicos de la implementación de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Objetivo general:

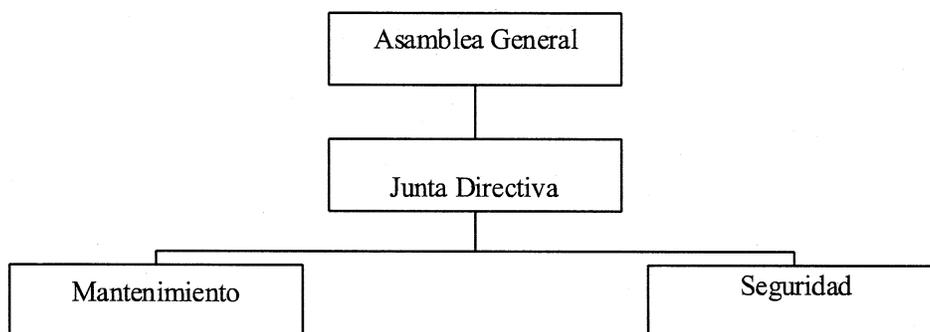
Organizar y concientizar a la población de la aldea Chipata en relación al cuidado del medio ambiente a través de la instauración de la planta de tratamiento, logrando reducir la contaminación en los ríos que circundan la comunidad en un período de un año.

- Objetivos específicos.
 - Proteger el medio ambiente, al cuidar de los ecosistemas cercanos al río.
 - Reducir el nivel de contaminación por el desfogue de aguas residuales sin tratar, para evitar la sequía del río.

4.3.2 Estructura organizacional

Para el “Comité de tratamiento de aguas servidas” la estructura organizacional estará conformada por seis integrantes que serán un presidente, tesorero, secretario y tres vocales, comité que velará por la implementación y funcionamiento adecuado y cobertura de la planta de tratamiento de aguas residuales. A continuación se presenta el organigrama aplicable para la estructura propuesta.

Gráfica 3
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Estructura organizacional propuesta
Comité de planta de tratamiento de aguas residuales
Año: 2016

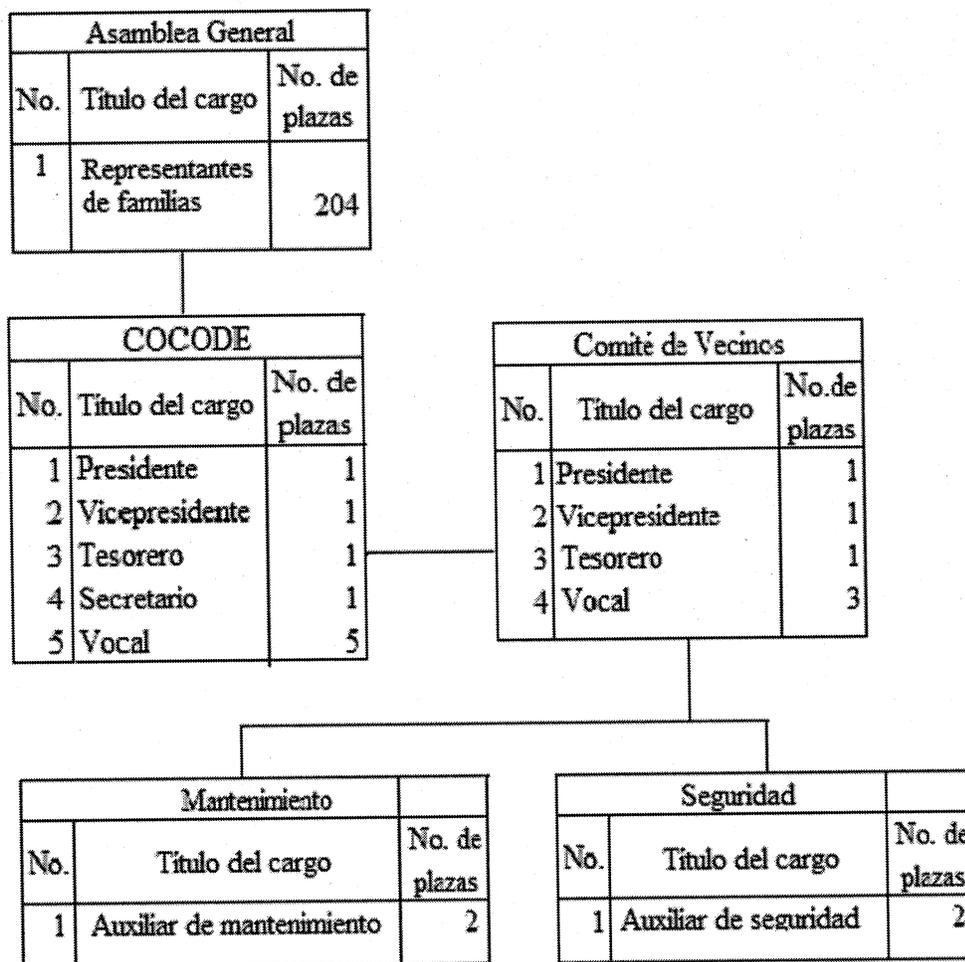


Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se puede observar la estructura organizacional propuesta para el “Comité de planta de tratamiento de aguas residuales”, en el cual se detalla gráficamente los distintos niveles jerárquicos en los que se encuentra cada uno de los puestos que lo conforman.

A continuación se presenta la propuesta para el organigrama nominal de la planta de tratamiento en Chipatá, Santa Apolonia:

Gráfica 4
 Aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
 aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
 Propuesta de organigrama nominal
 Comité de planta de tratamiento de aguas residuales
 Año: 2016



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

- **Funciones**

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

Tabla 10
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Descripción de funciones de puestos
Comité de planta de tratamiento de aguas residuales
Año: 2016

Puesto	Función
Asamblea general	Elección de junta directiva cada dos años. Toma de decisiones relacionadas al funcionamiento y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.
Junta directiva	Coordinar reuniones para tratar temas relacionados con la funcionalidad adecuada del proyecto. Organizar las ampliaciones de cobertura del servicio. Organizar a la población para la prestación de mano de obra para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales y para la seguridad de la misma. Recolección de fondos con la población de la aldea. Coordinar la distribución de gastos a ejecutar. Coordinación de las actividades propuestas por el comité e informar a la población de las mismas. Preparar la información de ingresos y gastos realizados.
Mantenimiento	Rendir cuentas ante la junta directiva. Realizar cotizaciones de materiales necesarios a utilizar en la planta de tratamiento. Realizar mantenimiento periódico a las instalaciones.
Seguridad	Velar por la seguridad de las instalaciones de la planta de tratamiento.

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

Cada uno de los puestos que conforman el comité propuesto, tienen una labor muy importante, esto con el fin de velar por el buen funcionamiento del proyecto, así como también brindar el adecuado apoyo a toda la población usuaria del mismo.

Los cuadros definidos anteriormente cuentan con especificaciones más detalladas de las funciones y obligaciones de los mismos en el manual de organización que se encuentra en los anexos.

4.3.3 Base legal del proyecto

Para colocar la planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Chipatá dentro de los aspectos importantes a considerar dentro de la base legal del proyecto, se utilizarán los siguientes decretos, leyes, normas que el estado de Guatemala ha creado para la implementación y funcionamiento adecuado del mismo:

- Constitución Política de la República de Guatemala:
- Artículo 1.- Protección a la persona.
- Artículo 2.- Deberes del estado.
- Artículo 3.- Derecho a la vida.
- Artículo 34.- Derecho de asociación.
- Artículo 44.- Derechos inherentes a la persona humana.
- Artículo 48.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.
- Artículo 64.- Patrimonio natural.
- Artículo 95.- La salud, bien público.
- Artículo 96.- Control de calidad de productos.
- Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.
- Artículo 119.- Obligaciones del Estado. Incisos d, l y n.
- Artículo 125.- Explotación de recursos naturales no renovables.
- Artículo 126.- Reforestación.
- Artículo 128.- Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos
- Artículo 183.- (Reformado) Funciones del Presidente de la República
- Código de Salud
- Artículo 68.- Ambientes saludables.
- Artículo 69.- Límites de exposición y de calidad ambiental.

- Artículo 74.-Evaluación de impacto ambiental y salud.
- Decreto número 12-2002, Código Municipal.
- Artículo 68.- Competencias propias del municipio. Inciso a.
- Artículo 142.- Formulación y ejecución de planes.
- Artículo 147.- Licencias o autorización municipal de urbanización.
- Objetivos de desarrollo sostenible, objetivo 6 agua limpia y saneamiento.
- Decreto número 68-86, Congreso de la República. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente
- Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos.
- Acuerdo Gubernativo 431-2007, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- Código penal, Decreto 33-96 Reformas a código Penal, Artículo 347 “A”, contaminación.

4.3.4 Planificación de estrategias

El tipo de planeación establecida para el comité de la planta de tratamiento de aguas residuales es la planeación por su frecuencia de uso, en donde se establecerán planes de uso permanente.

En esta planeación se establecerán actividades de forma repetitiva con el objeto de dar seguimiento a las distintas campañas de concientización.

La planeación establecida será a largo plazo haciendo una evaluación de los resultados de la misma de forma anual.

Entre las actividades propuestas se encuentra:

- Foros
- Charlas informativas
- Talleres
- Spot de radio

- Afiches, folletos.

Para el detalle de programas de acción para dichas actividades propuestas se adjunta anexo en campaña de concientización.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Con base en el estudio técnico presentado por el arquitecto Favio Hernández Soto quien es consultar en urbanismo y ambiente, continuación se presenta la planificación, diseño, detalle de materiales, mano de obra y costos necesarios así como el plan de ejecución para llevar a cabo la construcción de la planta de tratamiento de agua.

4.4.1 Diseño y planificación

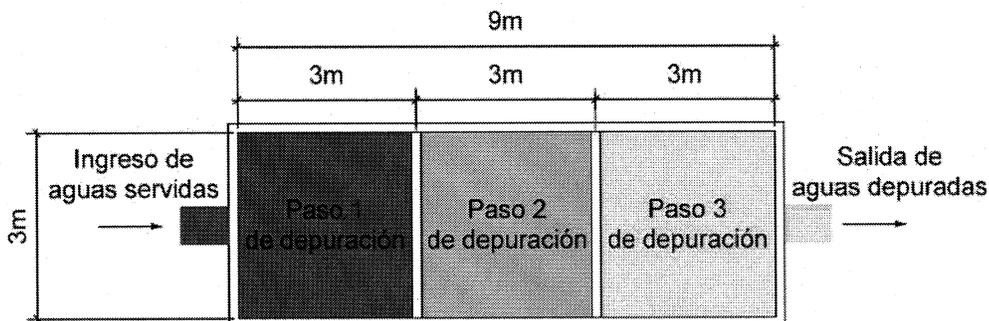
Por medio del estudio realizado a continuación se presenta el diseño y planificación para la construcción de la planta de tratamiento de agua, en la aldea Chipatá.

- Localización

La ubicación más adecuada para la construcción de la planta de tratamiento es en el punto más bajo del sistema de drenajes donde conecta con el Rio Xecubal, el cual se muestra en la siguiente imagen.

De acuerdo con el estudio técnico, elaborado por el arquitecto Favio Hernandez, a continuación se presenta el plano de la planta de tratamiento de agua

Gráfica 5
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Estructura de plano
Año: 2016



Planta de Tratamiento
Introducción de Drenajes Aldea Chipatá
Santa Apolonia, Chimaltemango
Escala 1:50

*Nota: Paredes de concreto reforzado de 0.10m de espesor
y profundidad de 1m*

Fuente: elaboración propia, con en base en estudio técnico realizado por el arquitecto Favio Hernandez Soto, consultar en urbanismo y ambiente.

Debido a que el presente trabajo corresponde únicamente a un perfil de proyecto, las medidas pueden variar por lo que el plano de anterior, solo puede ser utilizado como referencia. Para la ejecución del proyecto se deberá contratar personal profesional que disponga con el equipo adecuado para tomar las medidas exactas con el fin de que al momento la ejecución de la construcción de la planta de tratamiento de agua, se cuente con los recursos efectivamente necesarios.

- Dimensiones

La planta de tratamiento debe tener capacidad para cubrir la demanda de los próximos 20 años es decir para una población de alrededor de 1,500 personas. De acuerdo con lo

anterior, para cubrir la demanda, la plata debe ser construida con la dimensión de 3 por 9 metros.

- Producción

Las plantas de tratamiento principalmente funcionan a partir de un proceso aeróbico o anaeróbico. El procedimiento más práctico es el aeróbico, donde la carga de los drenajes para por un proceso mecánico donde se le incorpora aire para separar los sólidos de los líquidos. La planta para la aldea Chipatá estará compuesta por varios compartimentos elaborados en concreto reforzado de 10 centímetros para cumplir el proceso de tratamiento de las aguas residuales y su desfogue al río.

Los componentes de la planta incluyen: canal de rejillas; caja de arenas; compartimento de separación de caudales; Celdas de aireación y celda de sedimentación. Este tipo de plantas se realizan bajo el nivel del suelo, por lo cual es necesario realizar una excavación en el terreno que ocupa la planta.

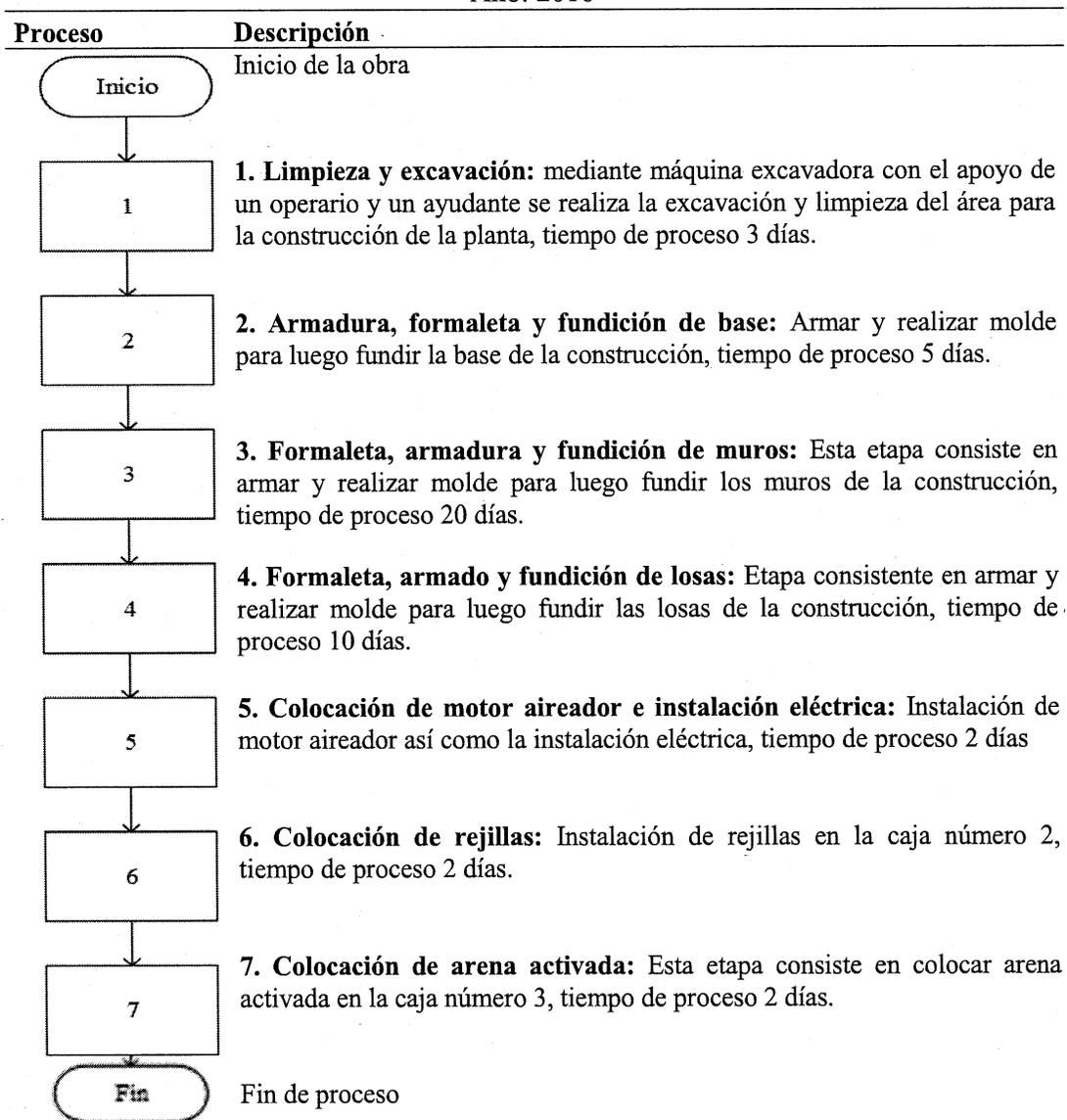
- Recursos

Para la elaboración de la planta es necesario cubrir con los siguientes recursos: concreto reforzado para la elaboración de los distintos compartimentos que constituyen la planta; sistema mecánico para el proceso de aireación, que incluye un motor para mover las paletas.

- Flujograma de actividades

Para la implementación de la planta de tratamiento de agua, con el fin de construir las bases que cumpla su ciclo de captación, tratamiento y distribución de las aguas servidas, a continuación se presenta el flujograma con los procesos necesarios.

Gráfica 6
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Flujograma de actividades
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con en base en estudio técnico realizado por el arquitecto Favio Hernández Soto, consultar en urbanismo y ambiente.

De acuerdo con lo anterior, los procesos del uno al cuatro aplican para la construcción de los tres módulos de la planta de tratamiento. El proceso número cinco se realizará

únicamente en el primer modelo. El proceso de la colocación de rejillas, únicamente aplica para el modulo dos, y por último la colocación de la arena activada, para finalizar el funcionamiento de la planta de tratamiento, aplica en el último modulo.

- Cronograma de actividades

El tiempo aproximado para la construcción de la planta de tratamiento de agua es de tres meses y medio, contemplando la totalidad de procesos.

Gráfica 7
Aldea Chipatá Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto planta de tratamiento de aguas servidas
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
Inicio de la obra	■													
Limpieza y excavación	■	■												
Armadura, formaleta, fundición de base	■	■	■											
Fraguado de base			■	■										
Formaleta, armadura y fundición de muros					■	■	■							
Fraguado de muros								■	■					
Formaleta armado y fundición de losas										■	■	■		
Fraguado de losas												■	■	■
Colocación de motor aireador e instalación eléctrica														■
Colocación de rejillas														■
Colocación de carbón activado														■

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

De acuerdo con el cronograma anterior, las fases de fraguado de base, muros y losas, consiste en el periodo de tiempo que se debe dejar para el secado del concreto reforzado

4.4.2 Materiales, mano de obra y costos

La planta de tratamiento de agua está compuesta por tres módulos, de los cuales los compartimientos son de base de concreto reforzado. De acuerdo con lo anterior a

continuación se detalla el material que se deberá adquirir para la implementación de la planta de tratamiento.

Tabla 11
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Listado de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.
Metros cúbicos de piedrín	Metros cúbicos	3	190
Metros cúbicos de arena de río	Metros cúbicos	6	106
Bolsas de cemento	Bolsas	35	72
Parales de madera	Unidad	27	15
Tablas de 10 pies	Unidad	27	30
Libras de clavo de 3"	Libras	10	10
Libras de clavo de 2.5"	Libras	10	10
Libras de alambre de amarre	Libras	30	10
Quintales de hierro de 3/8	Quintal	8	225
Motor aireador con accesorios	Unidad	1	13,017
Rejillas	Unidad	10	1,000
Arena activada	Metros cúbicos	0.9	10,000

Fuente: elaboración propia, con en base en estudio técnico realizado por arquitecto Favio Hernández Soto, consultor en urbanismo y ambiente

De acuerdo con la tabla anterior, hay materiales como el motor aireador que únicamente será implementado para el módulo uno. Posteriormente en el módulo dos será necesario rejillas las cuales contendrán un químico especial el cual limpiará el agua que pase al dicho módulo con el fin el agua sea trasladada al siguiente módulo para que sea limpiada en el último módulo por medio de la arena activada.

4.4.3. Plan de ejecución

Con el fin de establecer los tiempos y personal responsable que estará a cargo de velar por el cumplimiento de la ejecución de cada uno de los procesos de la construcción de la planta de tratamiento de aguas, a continuación se detalla el plan de ejecución.

Tabla 12
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Plan de ejecución
Año: 2016

Área: Santa Apolonia, Chimaltenango		Centros poblados: Aldea Chipatá		
Objetivo del plan: “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva sostenible y fomentar la innovación”				
N o.	Actividad	Responsable	Calendarización	
			Inicio	Final
1	Limpieza y excavación	Operario de retroexcavadora	Semana 1	Semana 1
2	Armadura, formaleta y fundición de base	Albañiles	Semana 1	Semana 2
3	Fraguado de base	Albañiles	Semana 3	Semana 4
4	Formaleta, armadura y fundición de muros	Albañiles	Semana 5	Semana 7
5	Fraguado de muros	Albañiles	Semana 8	Semana 9
6	Formaleta, armado y fundición de losas	Albañiles	Semana 10	Semana 11
7	Fraguado de losas	Albañiles	Semana 12	Semana 13
8	Colocación de motor aireador e instalación eléctrica	Albañiles	Semana 14	Semana 14
9	Colocación de rejillas	Albañiles	Semana 14	Semana 14
10	Colocación de carbón activado	Albañiles	Semana 14	Semana 14

Fuente: elaboración propia, con base en estudio técnico realizado por el Arquitecto Favio Hernández Soto, Consultor en Urbanismo y Ambiente.

Por el grado de experiencia que manejarán los albañiles, ellos serán los responsables de que cada proceso sea ejecutado durante el tiempo planificado. En todos los procesos los albañiles contarán con el apoyo de ayudantes.

4.5. ESTUDIO FINANCIERO

Para la determinación de la inversión para llevar a cabo la construcción de la planta de tratamiento de agua, a continuación se detalla el estudio financiero, el cual será de base para considerar los gastos en los que tendrá incurrir.

4.5.1 Costos y gastos

En el presente apartado se detallara de manera cuantificada los costos y gastos necesarios para llevar a cabo el proyecto de captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, por medio de la construcción de la planta de tratamiento de agua.

- Presupuesto general

De forma consolidada a continuación se presenta el presupuesto general, para la construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Cuadro 24
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Presupuesto general
Año: 2016

Descripción	Costo Unitario Q.
Ingresos	175,522
Aporte municipal	142,595
Aporte de la población	32,927
Egresos	175,522
Pre-inversión	22,586
Estudio ambiental	5,647
Requerimientos técnicos	16,939
Inversión fija	40,000
Terreno	40,000
Costos de construcción	112,936
Materiales	39,245
Mano de obra	36,376
Otros costos	37,315
Saldo final	0

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

La inversión fija corresponde del terreno donde estará instalada la planta de tratamiento de agua. Dicho terreno es propiedad de habitantes de la aldea Chipatá. Durante el proceso de investigación se consultó si estarían dispuestos a vender el terreno, a lo cual confirmaron que sí, debido a que si en un futuro el proyecto fuera ser llevado a cabo, sería un beneficio para toda la población.

- Presupuesto de costos ambientales

Por el tipo de proyecto, para la implementación del proceso de captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, se deberá de considerar contratar los servicios de un especialista en el análisis del medio ambiente, por lo que a continuación se detalla el presupuesto necesario para cubrir los costos ambientales.

El costo para cubrir el pago del estudio ambiental, representa un 5% del monto de la inversión del proyecto lo cual asciende a un total aproximado de Q.5,647.00. Este estudio es necesario debido a que por medio del mismo se podrá determinar el impacto ambiental al momento que la planta de tratamiento se encuentre en funcionamiento.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Para estimar la inversión necesaria para el diseño y planificación de la construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas, a continuación los estudios que deberán ser elaborados por profesionales expertos en la materia.

- Presupuesto de requerimientos técnicos

Con base en la investigación realizada, a continuación se presenta el presupuesto relacionado con la adquisición de requerimientos técnicos.

Cuadro 25
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	4,517	4,517
Especificaciones técnicas	Unidad	1	3,388	3,388
Memoria de cálculo	Unidad	1	4,517	4,517
Planos	Unidad	1	3,388	3,388
Presupuesto	Unidad	1	1,129	1,129
Total requerimientos técnicos				16,939

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

De acuerdo con lo anterior, es necesario contar con la información de ingenieros o arquitectos para poder llevar a cabo la construcción de la planta de tratamiento de agua. El fin de contratar el trabajo de dichos profesionales, es para que el proyecto sea factible y duradero. Asimismo para que los albañiles, ayudantes, entre otros, tengan los lineamientos adecuados para poder realizar la obra.

4.5.3 Costos de construcción

A continuación se presentan los presupuestos de materiales, mano de obra y otros costos necesarios que deberán adquirir para del proyecto.

Cuadro 26
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Presupuesto de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Armadura, formaleta, fundición de base				2,322
Piedrín	metros cúbicos	0.96	190	182
Arena de rio	metros cúbicos	1.93	106	205
Cemento	Libras	1,035	0.78	807
Parales de madera	Unidad	8.68	15	130
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Tablas de 10 pies	Unidad	8.68	30	260
Clavo de 3"	Libras	3.21	10	32
Clavo de 2.5"	Libras	3.21	10	32
Alambre de amarre	Libras	9.64	10	96
Hierro de 3/8	quintal	2.57	225	578
Formaleta, armadura y fundición de muros				2,584
Piedrín	metros cúbicos	1.07	190	203
Arena de rio	metros cúbicos	2.14	106	227
Cemento	Libras	1,150	0.78	897
Parales de madera	unidad	9.64	15	145
Tablas de 10 pies	unidad	9.64	30	289
Clavo de 3"	Libras	3.57	10	36
Clavo de 2.5"	Libras	3.57	10	36
Alambre de amarre	Libras	10.71	10	107
Hierro de 3/8	quintal	2.86	225	644
Formaleta armado y fundición de losas				2,322
Piedrín	metros cúbicos	0.96	190	182
Arena de rio	metros cúbicos	1.93	106	205
Cemento	Libras	1,035	0.78	807
Parales de madera	unidad	8.68	15	130
Tablas de 10 pies	unidad	8.68	30	260
Clavo de 3"	Libras	3.21	10	32
Clavo de 2.5"	Libras	3.21	10	32
Alambre de amarre	Libras	9.64	10	96
Hierro de 3/8	quintal	2.57	225	578

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Colocación de motor aireador e instalación eléctrica				13,017
Motor aireador con accesorios	Unidad	1	13,017	13,017
Colocación de rejillas				10,000
Rejillas	Unidad	10	1,000	10,000
Colocación de carbón activado				9,000
Carbón activado	metros cúbicos	0.9	10,000	9,000
Total				39,245

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

Para mejor análisis, el presupuesto de materiales fue presentado por proceso. Lo anterior fue realizado con el fin de estimar la cantidad de materiales necesarios para cada uno de los procesos. De acuerdo con el presupuesto general el porcentaje de inversión de materiales representa 36% en relación al total de costos para la construcción.

- Presupuesto de mano de obra

Para la ejecución de proyecto se deberá de contratar personal capacidad que tenga experiencia en la construcción este tipo de plantas de tratamiento de agua. A continuación se presenta el presupuesto que se deberá invertir para la contratación de la mano de obra.

Cuadro 27
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Presupuesto de mano de obra
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Limpieza y excavación				1,200
Conductor	Diario	3	300	900
Ayudantes	Diario	3	100	300
Armadura, formaleta, fundición de base				3,400
Albañil	Diario	20	125	2,500
Ayudante	Diario	10	90	900

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Albañil	Diario	80	125	10,000
Ayudante	Diario	40	90	3,600
Formaleta armado y fundición de losas				6,800
Albañil	Diario	40	125	5,000
Ayudante	Diario	20	90	1,800
Colocación de motor aireador e instalación eléctrica				1,360
Albañil	Diario	8	125	1,000
Ayudante	Diario	4	90	360
Colocación de rejillas				1,360
Albañil	Diario	8	125	1,000
Ayudante	Diario	4	90	360
Colocación de carbón activado				1,360
Albañil	Diario	8	125	1,000
Ayudante	Diario	4	90	360
Bonificación Incentivo		252	8.33	2,099
Séptimo día				5,197
Costo total mano de obra				36,376

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

De acuerdo con lo anterior, será necesario la contratación de 4 albañiles, quienes serán los responsables de cada proceso en conjunto con el apoyo de 2 ayudantes. Adicional, para el proceso de limpieza, es necesario la contratación de un operario de la máquina excavadora y de un ayudante.

- Presupuesto de otros costos

A continuación se detalla el presupuesto relacionado con la inversión de otros costos.

Cuadro 28
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Presupuesto de otros costos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Honorarios servicio instalación eléctrica	Global	1	5,000	5,000.00
Cuota patronal 12.67%		34,277	0.1267	4,343
Prestaciones laborales 30.55%		34,277	0.3055	10,472
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	mensual	3.5	900	3,150.00
Alquiler de lámina (bodega)	mensual	3.5	600	2,100.00
Alquiler de maquinaria	día	2	3,650	7,300.00
Energía eléctrica	mensual	3.5	200	700.00
Agua	mensual	3.5	100	350.00
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	mensual	3.5	400	1,400.00
Flete	día	5	500	2,500.00
Total				37,315

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

Los costos detallados en el cuadro anterior representan un 32% del total de costos para la construcción del proyecto. Dichos costos son necesarios para el funcionamiento de la planta de tratamiento de agua. Asimismo, con la legislación guatemalteca, por la contratación de la mano de obra, por lo tanto se deberá considerar como parte de los costos el pago de las cuotas patronales y las presentaciones laborales.

4.5.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Con base en la información detallada en anteriormente en el presente apartado se representara, el monto total de la inversión que necesitará la municipalidad de Santa Apolonia para la construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas.

- Monto global de la inversión

A continuación se desglosa el total globalizado de ingresos y costos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 29
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Monto global de la inversión
Año: 2016

Descripción	Parcial Q	Total Q
Preinversión		22,586
Estudio ambiental	5,647	
Requerimientos técnicos	16,939	
Inversión fija		40,000
Terreno	40,000	
Costos de construcción		112,936
Materiales	39,245	
Mano de obra	36,376	
Otros costos	37,315	
Total		175,522

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

De acuerdo con toda la información detallada, es importante mencionar que debido a que es un perfil de proyecto, las cifras presupuestadas están con información de mercado para los años 2016 y 2017, por lo tanto si el proyecto no es llevado a cabo durante los años mencionados, por el avance de la globalización, y en consecuencia en el aumento de precios a nivel de mercado, el monto global a de la inversión aumentará considerablemente. Por lo que el presente perfil es únicamente con fin de presentar un estimado de la posible inversión al momento de ejecutar el proyecto.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Con base en el estudio técnico y la investigación realizada, el total de ingresos para cubrir los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto es de Q. 173,949.00. Debido a que el presente proyecto es a beneficio social sin fines lucrativos, las fuentes de financiamiento deberán ser obtenidas por medio de los ingresos asignados por la municipalidad, así como donaciones de entidades no gubernamentales y entendidas privadas que quieran apoyar el crecimiento socioeconómico del centro poblado.

4.6.1 Unidad ejecutora

Con el fin de evaluar el monto total de los ingresos necesarios estimados para llevar a cabo el presente proyecto, a continuación se detalla las fuentes de financiamiento y las entidades a cargo de proporcionar los fondos.

Cuadro 30
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
Fuentes de financiamiento
Año: 2016

Descripción	Total Q
Fuentes internas	175,522
Municipalidad de Santa Apolonia	142,595
Aporte de la población	32,927
Total	175,522

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

De acuerdo con la información obtenida por medio de la investigación de campo, no se cuenta con entidades privadas y no gubernamentales que realicen la donación para el pago de la ejecución del proyecto. Por lo tanto, si no se cuenta con el financiamiento necesario, el ente propuesto para la ejecución del proyecto de la aldea Chipatá, es la municipalidad de Santa Apolonia como lo establece el Código Municipal. Y los pobladores ofrecen apoyo al prestar sus servicios para la realización del trabajo por lo tanto la estimación del costo de la mano de obra forma parte de las fuentes internas para la construcción del proyecto.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Es un conjunto de estudios ambientales, técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que puede producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano. Gestión en

Recursos Naturales. Estudios Ambientales. Extraído el 07 de enero de 2017. www.grn.cl/estudios-ambientales.html

Para el presente estudio se determinarán los efectos que pueda producir la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea Chipatá, donde se tomarán en cuenta las políticas y legislación ambiental vigente en el país así como el impacto generado.

4.7.1 Política ambiental

Una política ambiental sirve para generar niveles adecuados de conciencia ecológica, debido a los problemas de subutilización y sobreutilización de los recursos naturales renovables y conseguir un desarrollo sustentable. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Política Ambiental. Extraído el 07 de enero de 2017 de www.marn.gob.gt

El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo económico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico; así como declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. Acuerdo gubernativo No. 111-2005, Constitución política de la República de Guatemala, 4 de abril de 2005.

La política ambiental incluye dos grandes áreas: el patrimonio natural y la calidad ambiental, estas dos áreas de política están relacionadas con siete ejes de política y con tres ámbitos temáticos: el ámbito institucional, el ámbito económico productivo y ámbito 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 un formato de fácil comprensión para todos los participantes del proyecto

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

4.7.1.1 Legislación ambiental

La Legislación ambiental es un conjunto de normas jurídicas que regulan el comportamiento humano que pueda incidir en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente. En relación al enfoque del ambiente, existen acuerdos de cooperación ambiental que fortalecen la capacidad para formular, llevar a la práctica y hacer cumplir las leyes ambientales, que promueven los incentivos para estimular la protección del ambiente.

En Guatemala, el Ordenamiento Jurídico Ambiental, está constituido por todas las normas relativas a la conservación, protección y restauración del ambiente, entre las cuales se encuentran: las Normas Constitucionales, las Normas Legales Ordinarias Internas y Normas de Carácter Internacional (convenios, tratados y acuerdos internacionales), las Normas Reglamentarias y las Normas Técnicas Ambientales.

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece preceptos fundamentales en materia de Protección y Conservación del Ambiente y de los Recursos Naturales, como medio para garantizar el desarrollo sostenible de la Nación.

Guatemala ha aceptado la Declaratoria de la Conferencia sobre Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas (UNCED-92) y de la Agenda 21, además de su participación en algunos convenios internacionales para la conservación y preservación del ambiente. Con el fin de la protección del ambiente y mejoramiento de la calidad de vida y la preservación de los recursos naturales.

El reconocimiento del impacto de las actividades humanas en las interrelaciones de todos los componentes del ambiente natural, debido al crecimiento poblacional, la

expansión industrial, la deforestación, la pérdida de la biodiversidad y los nuevos adelantos tecnológicos y reconociendo, además, la importancia de restaurar y mantener la calidad del ambiente, el bienestar de los seres humanos que asegure, además, un desarrollo sostenible del país, debe mantenerse como política continua del Estado, con el propósito de prevenir la contaminación del ambiente, alentar y promover el bienestar general para crear y mantener las condiciones bajo las cuales el hombre y la naturaleza puedan coexistir en armonía productiva, asimismo, satisfacer las necesidades sociales y económicas como cualesquiera otras que puedan surgir con las presentes y futuras generaciones de guatemaltecos.

El Decreto 68-86 del Congreso de la República, Ley de Protección y Mejoramiento del Medioambiente, constituye un instrumento valioso en dicho ámbito, el proceso de modernización del Estado, requiere entre otros elementos, la actualización del sistema de gestión ambiental basada en políticas, normas jurídicas y organización administrativa, armónicas y coherentes, para alcanzar el objetivo fundamental de garantizar a los habitantes, las condiciones que propicien su bienestar.

La función básica de la legislación ambiental, consiste en contribuir al establecimiento de un modelo de gestión, que permita la ordenación racional del ambiente, y propicie un desarrollo sostenible. Específicamente, la legislación ambiental debe cumplir con las tareas de definir la política nacional del ambiente y establecer los mecanismos jurídicos para su aplicación, entre ellos, un sistema apropiado para la administración del ambiente. Mario Giovanni Valenzuela Méndez, (2006). Aplicación de una gestión ambiental en el sector industrial guatemalteco. Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.7.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental está constituida por todas las actividades encaminadas a procurar una ordenación del ambiente y contribuir al establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable.

Este propósito comenzó a visualizarse en un cierto momento como un objetivo social, y por ende, como una función estatal. Como consecuencia de ello, la gestión ambiental pasó a ser una función más del Estado, lo que dio origen al establecimiento de sistemas administrativos a través de los cuales se habría de ejercer dicha función. Mario Giovanni Valenzuela Méndez (2006). Aplicación de una gestión ambiental en el sector industrial guatemalteco. Universidad de San Carlos de Guatemala.

La gestión ambiental, aunque es una función de la administración pública, no puede tener el éxito deseado si no se complementa con la acción de los ciudadanos. Durante los últimos años, el tema ambiental se ha ido insertando progresivamente en la agenda social, en virtud de su creciente relación con el comercio, la industria y la agricultura, y la significativa trascendencia económica y política que ha adquirido la protección, conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

Principios de Gestión Ambiental

- Desarrollo Sostenible
- El bien común prima sobre el bien privado
- Participación ciudadana y corresponsabilidad social
- Protección a la diversidad biológica
- Equidad social
- Equidad de género
- Respeto a la interculturalidad
- Multiculturalidad
- Pre-cautoriedad
- Ética ambiental
- Corresponsabilidad, coordinación y cooperación interinstitucional y sectorial

4.7.3 Impacto ambiental

El estudio de impacto ambiental es un instrumento técnico-legal de carácter predictivo que sirve para identificar, comprender, conocer y gestionar los impactos ambientales del proyecto a realizar. La normativa legal ambiental vigente en Guatemala (general)

establece que para cada proyecto que se desee implementar se deberá elaborar un estudio de impacto ambiental, ley de protección y mejoramiento del medio ambiente (Decreto 68 de 1986). Corpasco. Estudio de Impacto ambiental. Extraído el 07 de enero de 2017. http://www.corpasco.com/que_es_un_estudio_de_impacto_ambiental_y_nuestros_.html

Para la realización del estudio de impacto ambiental, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Revisión de antecedentes y bibliográfica del proyecto
- Revisión de las características del área
- Visitas al área del proyecto, con el fin de verificar los aspectos relacionados con el área de influencia ambiental y sus características biofísicas.

En el momento de llevar a cabo el proyecto de planta de tratamiento de aguas servidas, deberá ampliarse el estudio de impacto ambiental el cual incluya la matriz de calificación de impactos positivos o negativos en la fase de construcción y operación, esto con el fin de potenciar los efectos positivos así como la mitigación de los impactos que puedan afectar negativamente al sector donde se llevar a cabo dicho proyecto.

La mayoría de impactos generados por el proyecto son positivos ya que se pretende realizar una mejora a la Aldea, derivado de esto se desarrollarán mecanismos que ayuden a potenciar estos efectos positivos. Los impactos negativos básicamente se presentarán en la etapa de construcción, esto indica que serán temporales, básicamente se darán los detallados a continuación:

- Residuos y contaminantes que serán generados

No se generarán contaminantes, únicamente residuos de suelo provenientes de la excavación.

- Emisiones a la atmósfera

Polvo proveniente de la excavación en el suelo y del cemento que se usará en el proyecto, este se dará durante la construcción ya que existirá movimiento de tierras,

transporte de materiales de construcción y movimiento de vehículos, tanto transporte pesado como liviano, con forme avance el proyecto esto entrará en disminución.

- Desechos sólidos

Los desechos sólidos generados, serán principalmente los producidos por trabajadores, durante la construcción, como desperdicios de concreto, lubricantes o combustible no deberán ser arrojados en el río ni en las áreas boscosas, ya que serán reciclados, y posteriormente transportada en el lugar designado por la municipalidad para el tratamiento de los mismos.

- Generación de Ruidos

En el proceso de construcción se generará ruidos y vibraciones 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 su localización.

- Contaminación visual

En el proceso de construcción habrá contaminación visual provocada por la maquinaria, el personal de trabajo y el material que se emplea para la elaboración del proyecto y el cambio de paisaje existente en el área.

- Vida útil del proyecto

El proyecto diseñado tendrá una vida útil de veinte años, beneficiando en este periodo de tiempo aproximadamente a 1,500 personas.

- Área y situación legal del proyecto

La planta de tratamiento estará situado en el punto más bajo del sistema de drenajes, donde conecta con el río Xecubal.

- Superficie estimada del proyecto

La planta de tratamiento tiene una dimensión total de ochenta y cuatro metros cuadrados y se encuentra ubicada en un área de veintisiete metros cuadrados.

- Trabajos necesarios para la preparación del terreno

Será necesario efectuar una limpieza y excavación en el terreno debido a que la planta se realiza bajo el nivel del suelo, posteriormente se realiza la fundición de la base, muros, losas, luego de esto se procede a colocar un motor aireador e instalación eléctrica, luego de realizadas estas instalaciones se colocan las rejillas y el carbón activado.

4.8 IMPACTO SOCIAL

El impacto que generará la implementación de la planta de agua, por medio de la captación, tratamiento y distribución de la misma, reduciría la contaminación del río del centro poblado, se evitará la transmisión de enfermedades por medio el consumo del agua contaminada y se evitará la muerte de algunas especies en relación a la flora y la fauna que se encuentren establecida alrededor del río.

La reutilización del agua a través de la planta de tratamiento, no solo beneficiará a la sociedad, si no que existirá cambio a favor del medio ambiente debido a que existiría un gran avance en el ahorro del agua, la cual en algunos centros poblados aledaños a la aldea Chipatá es escaso.

El riego de las siembras por medio del agua proveniente de la planta, será un factor que determinará un crecimiento económico para la población de la aldea, debido a que los productores agrícolas podrán aprovechar el recurso del agua para poder planificar de una mejor manera sus plantaciones lo que generará más producción de productos, y como consecuencia mayor generación de empleo.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para el caso de sostenibilidad se propone una campaña de concientización en la cual se dé un seguimiento a largo plazo de los beneficios que la misma traerá a la población de la aldea Chipatá, dicha campaña se encuentra en los anexos respectivos.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos de la investigación y trabajo de campo realizado en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia, se presenta a continuación las siguientes conclusiones:

1. Las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Chuachún y Salamit no cuentan con organizaciones sociales (exceptuando los Cocode) encargadas de velar por el bien de la sociedad y el cuidado hacia el medio ambiente.
2. En las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Chuachún y Salamit no existen instituciones que impartan educación de nivel básico lo que ocasiona que los jóvenes no den por terminado sus estudios o asistan a recibir clases al municipio u otras aldeas, lo cual ocasiona el dejar sus estudios a temprana edad.
3. En la aldea Chipatá se encuentra un centro de salud, el cual presta los servicios a la aldea Chiquex, caseríos Salamit y Chuachún, este centro de salud carece del recurso humano y equipamiento adecuado para cubrir las necesidades que los habitantes poseen.
4. La actividad artesanal en las aldeas objeto de estudio presenta una generación de ingresos extra para las familias, debido a la participación de las amas de casa en dicha actividad, la cual realizan de manera rudimentaria y sin mayores conocimientos técnicos, ni recursos financieros, lo cual implica la falta de crecimiento de dichos negocios. Asimismo, arriba del 90% de las organizaciones artesanales no cuenta con personal fijo, esto debido a que en su mayoría las amas de casa se dedican solas a dicha actividad.
5. En las aldeas de Chipatá y Chiquex y los caseríos de Salamit y Chuachún, no existen políticas de desarrollo por parte de la Municipalidad que incluyan al sector artesanal, privándolos de orientación técnica, económica, laboral por lo que repercute en la mala situación social y económica existente en las comunidades.

6. En las aldeas objeto de estudio los artesanos no se encuentran organizados, razón por la cual participan de manera individual en el mercado y no tienen control de los precios de los productos.
7. Las aldeas objeto de estudio sufren de contaminación en los ríos y el medio ambiente en general por la falta de drenajes y tratamiento de aguas residuales y residuales.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones, presentadas en el informe, se plantean las siguientes recomendaciones como posibles soluciones a los problemas expuestos.

1. Qué la población mediante apoyo del COCODE, creen organizaciones en las aldeas y caseríos, que contribuyan al apoyo social, y ambiental, contando con espacios físicos donde se genere información para la elaboración de estrategias y buscar así el bien común de los habitantes de dichos centros poblados.
2. Qué la población organizada por medio del consejo de padres de familia de la escuela de Chipatá busquen implementar la educación básica en la jornada vespertina, en las mismas instalaciones utilizadas para la educación primaria lo cual permitirá ampliar la cobertura educativa, con el fin de evitar la emigración hacia otros lugares, asimismo evitar gastos a los padres de familia.
3. Qué la población mediante el COCODE, soliciten en conjunto con la Municipalidad apoyo en el Ministerio de Salud, para que se asigne recurso humano y equipo adecuado para cubrir las necesidades requeridas en el puesto de salud de la aldea Chipatá, y que este atiende a los centros poblados objeto de estudio, así mismo dar mejor asistencia en los centros de convergencia existente.
4. Mediante el COCODE y con el apoyo de entidades que brinden capacitaciones técnicas como el INTECAP, capacitar a los pequeños artesanos para que adquieran un conocimiento más amplio en el ámbito de tecnificación, manejo de las finanzas y la administración. Realizando capacitaciones de manera constante, con lo cual los artesanos tendrán capacidad de administrar sus recursos económicos e invertir en los negocios.

5. Mediante organización de COCODE, buscar el apoyo gubernamental, para brindar la capacitación en conocimiento, técnicas de comercialización y producción necesarias al sector artesanal lo cual tendría un impacto en las ventas y en consecuencia el aumento de producción y generación de empleo así como el fortalecimiento de la actividad artesanal en la región y generar así mejor nivel de vida .
6. Que los artesanos se organicen en cooperativas, o asociaciones artesanales con el objeto de establecer precios de venta de los güipiles y así tener el control de la oferta y demanda de los mismos.
7. Que la Municipalidad de Santa Apolonia implemente el proyecto de Captación, tratamiento y distribución de Aguas Servidas, lo cual reduciría la contaminación en los ríos y el medio ambiente, así como el aprovechamiento y reutilización del agua tratada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán. (Tercera edición). (2013). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala. Ediciones Renacer.
2. Gall Francis (1971). Diccionario Geográfico de Guatemala, "*Monografía del Municipio de Santa Apolonia*".
3. Instituto Nacional de Estadística -INE- (2002), *XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002*. Guatemala.
4. Koontz, Wihrich & Cannice (Decimotercera edición). (2008). Administración una perspectiva global y empresarial. México, D.F., México. Editorial McGraw-Hill Interamericana.
5. Koonz, Harold. (2012) *Administración, una Perspectiva Global y Empresarial*. Mc-Graw Hill catorceava edición.
6. Kotler, Gary (2013) *Fundamentos de Marketing*. Pearson Educación. México
7. Menéndez Echavarría, A. L. (2015). *Citas y Referencias: Estilo de la American Psychological Association (APPA)*, sexta edición. Adaptación Normas APA.
8. Valenzuela Méndez Mario Giovanni (2006). Aplicación de una gestión ambiental en el sector industrial guatemalteco. Universidad de San Carlos de Guatemala.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Número		Página
1	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPITULO I	4
	CAPITULO II	5
	CAPITULO III	6
	CAPITULO IV	7
	CAPITULO V	7
	CAPITULO VI	8
2	CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN	
	PROYECTO	1
	POBLACIÓN BENEFICIARIA	1
	OBJETIVOS	1
	MEDIOS Y ESTRATEGIAS	1
	REALIZACIÓN DE CAMPAÑA	3
	EVALUACIÓN DE CAMPAÑA	6
3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN GÜIPIL ESTILO BLUSA	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

	Comité Planta tratamiento	Página: 1 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

INTRODUCCIÓN

El presente manual organizacional del comité de la planta de tratamiento de aguas servidas tiene como propósito principal ofrecer una propuesta administrativa para la organización, delegación de responsabilidades y funciones, haciendo uso de los procedimientos administrativos utilizados hoy en día, con la intención de ayudar al comité a solucionar deficiencias, y optimizar funciones y así poder cumplir con su objetivo.

Este manual organizacional contiene una descripción de los objetivos de cada uno de los cargos dentro del comité de la planta de tratamiento, así como las especificaciones técnicas de los puestos y una propuesta de organización dentro del comité.

	Comité Planta tratamiento	Página: 2 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

ANTECEDENTES

La implementación de la planta de tratamiento de aguas servidas no tiene precedente alguno dentro de la aldea Chipatá ni dentro el mismo municipio de Santa Apolonia, sin embargo debido a la necesidad persistente de hacer un buen uso de las aguas servidas que en la actualidad contaminan los recursos hídricos de la región debido a la falta de drenajes y expulsión de dichos desechos al medio ambiente, se hace presente la necesidad de implementar una planta de tratamiento de dichos desechos para evitar la contaminación del ambiente y a su vez aprovechar la reutilización de agua.

Contará con un presidente, un vicepresidente, un tesorero, un secretario y tres vocales.

	Comité Planta tratamiento	Página: 3 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Fundamentación Filosófica

MISIÓN

“Mejorar la calidad vida de los habitantes mediante la reducción de la contaminación y la reducción de aguas residuales sin tratar, con el fin de preservar, conservar y resguardar los recursos naturales de la población”.

VISIÓN

“Ser un comité líder que apoye y fortalezca la participación de las comunidades locales, con la gestión del agua y saneamiento, dictando las medidas, ordenanzas y disposiciones necesarias para la preservación y conservación de los recursos naturales mediante la planta de tratamiento, para su uso y aprovechamiento sostenible”.

VALORES

Este comité se basa en relación entre miembros basado en los valores de:

Trabajo en equipo

Comunicación

Confianza.

Responsabilidad.

Honradez.

Fiabilidad.

	Comité Planta tratamiento	Página: 4 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

CAPÍTULO I

CONDICIONES DE INGRESO

Toda persona para ingresar al comité, deberá cumplir con los requisitos siguientes:

- Presentar su Documento Personal de Identificación DPI y otras referencias.
- Residir dentro de la comunidad.
- Honorabilidad comprobable dentro de la comunidad.

JORNADA DE TRABAJO

Debido a que el comité no es una institución que busque generar utilidades y que remunere por los servicios prestados a la comunidad, no se establecen jornadas laborales sin embargo las personas que conforman el comité deben asistir a todas las reuniones programadas para el adecuado funcionamiento del comité.

PAGO DE SALARIOS

Las personas que trabajan para el comité de la planta de tratamiento de aguas servidas no devengan sueldo alguno, debido a que este servicio es en beneficio de a comunidad donde viven.

OBLIGACIONES DEL COMITÉ

1. Dar oportunamente a los colaboradores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para ejecutar los trabajos relacionados a la planta de tratamiento de aguas servidas.
2. Prestar atención inmediata requerida, cuando se encuentren en peligro de vida y seguridad de los trabajadores.
3. Tener convenientemente instalado en el lugar o lugares de trabajo BOTIQUIN con todos los elementos necesarios para preservar la salud de los trabajadores.

	Comité Planta tratamiento	Página: 5 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

CAPÍTULO II

PROHIBICIONES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ

- Inasistencia a las asambleas o reuniones establecidas previamente por parte del comité.
- Realizar propaganda política o contraria a las autoridades que desempeñen funciones en ese momento o ejecutar cualquier acto a que signifique coacción de la libertad de conciencia que la misma establece.
- Presentarse en estado de embriaguez o bajo la influencia de drogas, estupefacientes o en cualquier otra condición anormal análoga;
- Usar los útiles o herramientas suministrados por el comité para objeto distinto de aquel a que estén normalmente destinados.
- Portar arma de cualquier clase durante la estancia en las instalaciones de la planta o en la oficina del comité, en el caso de instrumentos cortantes o punzocortantes, que formen parte de las herramientas o útiles propios de trabajo si esta permitido el ingreso.
- Le ejecución de actos de sabotaje, contra las instalaciones de la planta.
- Es terminantemente prohibido a los miembros del comité introducir bebidas alcohólicas a las instalaciones.
- Queda terminantemente prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta.
- Colocar letreros, leyendas u objetos de burla o ridiculización.

	Comité Planta tratamiento	Página: 6 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

CAPÍTULO III

MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENEN EN EL TRABAJO

Artículo 45.- Todos los trabajadores al servicio de la empresa deberán atender y cumplir todas la instrucciones del empleador relativas a la seguridad e higiene en el trabajo en horas de labor, así como las que emanen de las Autoridades de Trabajo, Sanitarias y del IGSS, Así mismo están obligados a cumplir las normas legales establecidas en esta materia, artículos 4 y 5 del Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, y además observarán las siguientes:

- Cualquier deficiencia en las instalaciones eléctricas, maquinaria y otras que pongan en peligro la vida, salud y seguridad de los trabajadores, lo harán inmediatamente del conocimiento del patrono o de su representante, para su pronta corrección y en caso de no ser atendidos, denunciar ante las autoridades correspondientes la anomalía existente, para que estas tomen las medidas que el caso requiera.
- Queda terminantemente prohibido fumar dentro de la empresa.
- Abstenerse de hacer limpieza, reparaciones y lubricación de las maquinas a su cargo cuando estas se encuentren en funcionamiento.
- Hacer uso adecuado de lavamanos, sanitarios y demás servicios higiénicos que hayan en la empresa al servicio exclusivo de ellos, comunicando al patrono o a su representante de cualquier deficiencia en los mismos.
- Cuando por razones de trabajo tengan que hacer uso de escaleras, deberán cerciorarse plenamente de la seguridad de las mismas.
- Cuando desconozcan el manejo de alguna máquina, pedirán las instrucciones pertinentes al patrono o a su representante antes de ponerlas en funcionamiento.

	Comité Planta tratamiento	Página: 7 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

- En caso de accidente usar preventivamente los medicamentos del Botiquín, con el propósito de evitar complicaciones posteriores.
- Usar el equipo de protección personal asignado en cada área de trabajo que este asignado.
- Y en general dar cuenta al patrono o a su representante de cualquier riesgo inminente que ponga en peligro la vida o salud de los trabajadores.

CAPÍTULO IV

MEDIDAS DISCIPLINARIAS

Entre las medidas disciplinarias en caso no se cumpla con lo establecido anteriormente por el comité se establece lo siguiente:

- Amonestación verbal, que corresponderá cuando el trabajador haya incurrido en falta leve y se aplicara en privado.
- Amonestación escrita, se efectuará en caso de reincidencia en falta leve del miembro del comité o en caso oportuno que los miembros del comité consideren amerite sanción.

En el caso se presente de nuevo una reincidencia, se dispondrá la expulsión del comité.

CAPÍTULO V

OBJETIVOS DEL MANUAL ORGANIZACIONAL

Este manual tiene como objetivo principal lo siguiente:

- Dejar por escrito los procedimientos que facilitarán a la administración del comité delegar funciones y autoridad, lo cual ayudará a coordinar y controlar las actividades de una forma ordenada.

	Comité Planta tratamiento	Página: 8 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

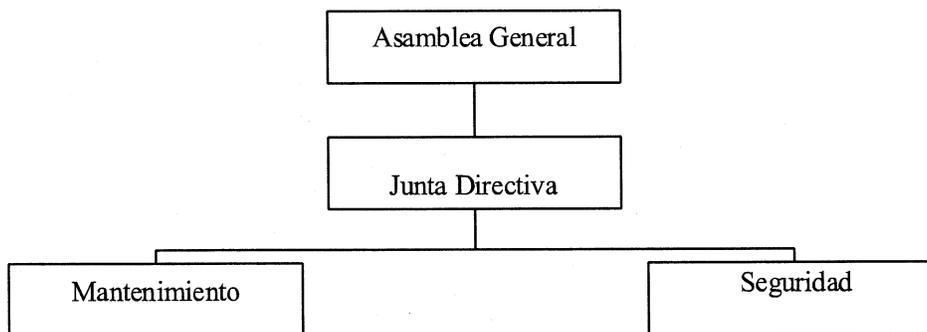
- Guiar en la consecución coordinada de los objetivos de la del comité.
- Ahorrar tiempo y esfuerzo en la realización de las actividades del comité, evitando la repetición de instrucciones y directrices.
- Sistematizar la iniciativa, aprobación, publicación y aplicación de las modificaciones necesarias en el comité.
- Determinar las responsabilidades de cada persona con el comité.
- Establecer claramente el grado de autoridad y responsabilidad de los distintos niveles jerárquicos que lo componen.

CAPÍTULO VI

Estructura Organizacional

Gráfica
Aldea Chipatá
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)

Estructura organizacional propuesta
Comité de planta de tratamiento de aguas servidas
Año: 2016



Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La junta directiva estará compuesta por: presidente, vicepresidente, tesorero, vocal y secretario.

Gráfica
 Aldea Chipatá, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
 Proyecto comunitario social (construcción de planta de tratamiento de
 aguas residuales aldea Chipatá, Santa Apolonia)
 Propuesta de organigrama nominal
 Comité de planta de tratamiento de aguas residuales
 Año: 2016

Asamblea General		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Representantes de familias	204

COCODE		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal	5

Comité de Vecinos		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Vocal	3

Mantenimiento		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Auxiliar de mantenimiento	2

Seguridad		
No.	Título del cargo	No. de plazas
1	Auxiliar de seguridad	2

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

	Comité Planta tratamiento	Página: 10 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

DESCRIPCION DE CARGOS

Identificación del cargo: **Presidente**

Nombre del cargo:	Presidente Junta Directiva
Código del cargo:	P001
Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:	Junta Directiva
Le reporta a:	Asamblea general
Le reportan:	Vicepresidente
Fecha de actualización y/o elaboración:	Julio 2018

- **Propósito / objetivo del cargo**

Cargo de carácter estratégico que tiene a su cargo la dirección y control, revisar y realizar las correcciones necesarias para el buen funcionamiento del comité.

- **Funciones del cargo**

- Planificar y organizar las actividades a realizar
- Establecimiento de objetivos a aplicarse en el comité.
- Delegar responsabilidad y autoridad a los demás miembros.
- Planificar reuniones para analizar las actividades y tomar decisiones que beneficien a los proyectos establecidos.
- Evaluar las necesidades tanto de recursos humanos, como materiales para el buen funcionamiento de la planta de tratamiento.

- **Especificación del cargo**

Requisitos de educación

- Educación: Escolaridad relacionada con el cargo

	Comité Planta tratamiento	Página: 11 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Requisitos de experiencia

- Experiencia: Experiencia relacionada con el cargo

Habilidades / Destrezas

- Autoridad y liderazgo.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad para delegar funciones y responsabilidades.
- Conocimiento y manejo de idioma español y kaqchiquel.
- Manejo de equipo de computación
- **Responsabilidad**

Errores

Toma de Decisiones que pueden afectar a toda la comunidad

Maquinaria / equipo

Computadora, teléfono.

Relaciones con otros

Interna: Vicepresidente, tesorero y vocales

Externa: Municipalidad y miembros de la comunidad

Información confidencial

	Comité Planta tratamiento	Página: 12 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Información administrativa, costos de planta y aportaciones.

Dinero / valores

Aportes de municipalidad

Supervisión

Actividades realizadas por demás miembros del comité.

- **Nivel de esfuerzo**

Mental	Físico
El puesto requiere esfuerzo mental	No aplica

- **Riesgos**

No aplica

	Comité Planta tratamiento	Página: 13 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Identificación del cargo: Vice Presidente

Nombre del cargo:	Vice presidente
Código del cargo:	P002
Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:	Junta directiva
Le reporta a:	Presidente
Le reportan:	Seguridad y mantenimiento
Fecha de actualización y/o elaboración:	Julio 2018

• **Propósito / objetivo del cargo**

Organizar la distribución de gastos a ejecutar, apoyar en la coordinación de las actividades propuestas y cubrir al presidente en su ausencia.

• **Funciones del cargo**

- Planificar y elaborar el calendario de actividades de cada mes.
- Velar porque sus subalternos tengan el equipo necesario para realizar sus labores.
- Coordinación de actividades.

• **Especificación del cargo**

Requisitos de educación

Educación: Escolaridad relacionada con el cargo

	Comité Planta tratamiento	Página: 14 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Requisitos de experiencia

- Experiencia: Relacionada con el cargo

Habilidades / Destrezas

- Conocimiento actual de las áreas geográficas de Chipatá.
- Autoridad y liderazgo.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad para delegar funciones y responsabilidades.
- Conocimiento y manejo de idioma español y kaqchiquel.
- Manejo de equipo de computación

- **Responsabilidad**

Errores

Toma de Decisiones que pueden afectar el adecuado manejo de fondos del comité.

Maquinaria / equipo

Computadora, teléfono.

Relaciones con otros

Interna: Presidente, tesorero y vocales.

Externa: Municipalidad y miembros de la comunidad.

	Comité Planta tratamiento	Página: 15 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Información confidencial

Costos y manejo de información de fondos del comité

Dinero / valores

Ninguno

Supervisión

Vocales

Nivel de esfuerzo

Mental	Físico
El puesto requiere esfuerzo mental, manejo de Estrés.	No aplica

- **Condiciones ambientales**

Condiciones de oficina

- **Riesgos**

No aplica

	Comité Planta tratamiento	Página: 16 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Identificación del cargo: TESORERO

Nombre del cargo:	Encargado de tesorería
Código del cargo:	P003
Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:	Tesorería
Le reporta a:	Vicepresidente
Le reportan:	----
Fecha de actualización y/o elaboración:	Julio 2018

• **Propósito / objetivo del cargo**

Elaborar presupuesto anual, realizar las cotizaciones de materiales, rendir cuentas ante el presidente y vicepresidente y preparar la información de ingresos y gastos realizados.

• **Funciones del cargo**

- Elaboración de presupuestos.
- Cotización de materiales
- Elaborar reportes de ingresos y egresos.

• **Especificación del cargo**

Requisitos de educación

Educación: Escolaridad relacionada con el cargo

Requisitos de experiencia

Experiencia: Relacionada con el cargo

	Comité Planta tratamiento	Página: 17 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Habilidades / Destrezas

- Habilidad numérica

- Destreza mental para realizar operaciones o cálculos financieros

- Manejo de equipo de computación.

- **Responsabilidad**

Errores

Operaciones mal realizadas que pueden afectar los fondos financieros del comité.

Maquinaria / equipo

Computadora, teléfono, calculadora.

Relaciones con otros

- Por la naturaleza de sus funciones tendrá que mantener una estrecha relación con el presidente y vicepresidente.

Información confidencial

Información de presupuestos, disponibilidad de recursos.

Dinero / valores

Mayor a Q.5,000.00

	Comité Planta tratamiento	Página: 18 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

1. Nivel de esfuerzo

Mental	Físico
El puesto requiere esfuerzo mental, manejo de Estrés.	No aplica

- **Condiciones ambientales**

Trabajo dentro de la oficina.

- **Riesgos**

Extravío de fondos del comité.

	Comité Planta tratamiento	Página: 19 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Identificación del cargo: SECRETARIO

Nombre del cargo:	Secretario
Código del cargo:	P004
Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:	Administrativa
Le reporta a:	Vicepresidente
Le reportan:	----
Fecha de actualización y/o elaboración:	Julio 2018

• **Propósito / objetivo del cargo**

Tomar nota de todo lo acordado en reuniones y asuntos importantes, encargado de informar a los demás miembros del comité de las reuniones convocadas.

• **Funciones del cargo**

- Llevar anotaciones de todo lo hablado en sesiones.
- Mantener informados a los miembros del comité de actividades programadas.
- Reportar al presidente de las visitas de pobladores de la comunidad y de los problemas y sugerencias de los mismos respecto a la planta

• **Especificación del cargo**

Requisitos de educación

Educación: Escolaridad relacionada con el cargo

Requisitos de experiencia

Experiencia: Relacionada con el cargo

	Comité Planta tratamiento	Página: 20 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Habilidades / Destrezas

- Habilidad de comunicación

- **Responsabilidad**

Errores

Mala transmisión de información a la comunidad y crear problemas

Maquinaria / equipo

Equipo de computación.

Relaciones con otros

- Por la naturaleza de sus funciones tendrá que mantener una estrecha con el Presidente y vicepresidente.

Información confidencial

Información interna respecto a archivo de documentos importantes.

Dinero / valores

No aplica

Nivel de esfuerzo

Mental	Físico
Esfuerzo mental mínimo	Esfuerzo físico mínimo

	Comité Planta tratamiento	Página: 21 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Identificación del cargo: VOCAL

Nombre del cargo:	Vocal
Código del cargo:	P005
Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:	Administrativa
Le reporta a:	Vicepresidente
Le reportan:	----
Fecha de actualización y/o elaboración:	Julio 2018

• **Propósito / objetivo del cargo**

Informar a la población sobre las actividades del comité.

• **Funciones del cargo**

- Llevar anotaciones de todo lo hablado en sesiones.
- Mantener informados a los miembros del comité de actividades programadas.
- Reportar al presidente de las visitas de pobladores de la comunidad y de los problemas y sugerencias de los mismos respecto a la planta

• **Especificación del cargo**

Requisitos de educación

Educación: Escolaridad relacionada con el cargo

Requisitos de experiencia

Experiencia: Relacionada con el cargo

Habilidades / Destrezas

- Habilidad de comunicación

Responsabilidad

Errores

Mala transmisión de información a la comunidad y crear problemas

Maquinaria / equipo

Ninguno

Relaciones con otros

- Por la naturaleza de sus funciones tendrá que mantener una estrecha relación con el Presidente y vicepresidente.

Información confidencial

Información interna importante.

Dinero / valores

No aplica

2. Nivel de esfuerzo

Mental	Físico
Esfuerzo mental mínimo	Esfuerzo físico intermedio

	Comité Planta tratamiento	Página: 23 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Identificación del puesto: ENCARGADO DE MANTENIMIENTO

Nombre del puesto:	Encargado de Mantenimiento
Código del puesto:	P004
Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:	Mantenimiento
Le reporta a:	Vicepresidente
Le reportan:	----
Fecha de actualización y/o elaboración:	Julio 2018

• **Propósito / objetivo del puesto**

Rendir cuentas ante la junta directiva.
 Realizar cotizaciones de materiales necesarios a utilizar en la planta de tratamiento.
 Realizar mantenimiento periódico a las instalaciones

• **Funciones del puesto**

- Rendir cuentas a junta directiva
- Realizar cotizaciones de materiales necesarios a utilizar en planta de tratamiento.
- Realizar mantenimiento periódico a las instalaciones.

• **Especificación del puesto**

	Comité Planta tratamiento	Página: 24 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Requisitos de educación

Educación: Escolaridad relacionada con el cargo

Requisitos de experiencia

Experiencia: Relacionada con el cargo

Habilidades / Destrezas

- Habilidad de comunicación

- **Responsabilidad**

Errores

Mala transmisión de información a la comunidad y crear problemas

Maquinaria / equipo

Equipo de computación.

Relaciones con otros

- Por la naturaleza de sus funciones tendrá que mantener una estrecha con el Presidente y vicepresidente.

Información confidencial

Información interna respecto a archivo de documentos importantes.

	Comité Planta tratamiento	Página: 25 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Dinero / valores

No aplica

Supervisión

3. Nivel de esfuerzo

Mental	Físico
Esfuerzo mental mínimo	Esfuerzo físico mínimo

- **Condiciones ambientales**

Trabajo en oficina

- **Riesgos**

No aplica

	Comité Planta tratamiento	Página: 26 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Identificación del puesto: ENCARGADO DE SEGURIDAD

Nombre del puesto:	Encargado de Seguridad
Código del puesto:	P005
Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:	Seguridad
Le reporta a:	Vicepresidente
Le reportan:	----
Fecha de actualización y/o elaboración:	Julio 2018

• **Propósito / objetivo del puesto**

Velar por la seguridad de las instalaciones de la planta

• **Funciones del puesto**

• Realizar vigilancia constante a instalaciones

• Reportar al presidente de las visitas de pobladores de la comunidad y de los problemas y sugerencias de los mismos respecto a la planta

• **Especificación del puesto**

Requisitos de educación

Educación: Escolaridad relacionada con el cargo

	Comité Planta tratamiento	Página: 27 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

Requisitos de experiencia

Experiencia: Relacionada con el cargo

Habilidades / Destrezas

- Habilidad de comunicación

- **Responsabilidad**

Errores

Mala transmisión de información a la comunidad y crear problemas

Maquinaria / equipo

Ninguno

Relaciones con otros

- Por la naturaleza de sus funciones tendrá que mantener una estrecha relación con el Presidente y vicepresidente.

Información confidencial

Información interna importante.

Dinero / valores

No aplica

	Comité Planta tratamiento	Página: 28 de 28	
	Manual de Organización	Julio 2018	

4. Nivel de esfuerzo

Mental	Físico
Esfuerzo mental mínimo	Esfuerzo físico intermedio

- **Condiciones ambientales**

Trabajo fuera de oficina

- **Riesgos**

Accidente en la calle

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

Esta campaña tiene el propósito de promover a la población el cuidado del medio ambiente así como la adecuada utilización del recurso agua. Transmitirá el mensaje a los pobladores de la comunidad con el mayor impacto posible..

1.1 PROYECTO

Captación, tratamiento y distribución de aguas servidas.

1.1.1 Institución responsable

Comité de planta de tratamiento de aguas servidas.

1.2 POBLACIÓN BENEFICIARIA

La campaña está enfocada a la población actual de la aldea Chipatá en sus cuatro sectores que es aproximadamente de 825 personas sin rango de edad, nivel de educación, ni clase social específicos.

1.3 OBJETIVOS

Esta campaña se llevará a cabo con el objeto de mostrarle a la población los beneficios de la implementación de la planta de captación, tratamiento y distribución de aguas servidas, detalle de funcionamiento de la misma, el manejo de los desechos, entre otros.

Entre los aspectos que se desea concientizar a la población para su aplicación en su vida cotidiana se encuentran:

- Cuidado del medio ambiente
- Adecuada utilización de agua

Se espera que la población tome conciencia de estos temas y apliquen lo que la campaña desea transmitir en un tiempo aproximado de un año.

1.4 MEDIOS Y ESTRATEGIAS

Los soportes que utilizará la campaña de concientización para transmitir los mensajes deseados así como las estrategias de transmisión de los mismos serán:

- Gráficos: mediante folletos, afiches y boletines informativos los cuales serán elaborados con apoyo de los niños de la escuela de Chipatá para que mediante su ayuda, se empiece por los mas pequeños a concientizar a la población.
- Información por radios locales: Contactar con radios locales para pedir colaboración u orientación en el armado de spots radiales.
- Charlas: En el salón comunal de Chipatá se realizarán charlas informativas para la población, explicando a detalle las ventajas de la planta, así como concientizar acerca del uso adecuado del agua y la contaminación generada, así como las repercusiones que puede tener.
- Talleres: Actividades dinámicas con los miembros de la población, en donde se utilizarán distintas formas dinámicas para transmitir a los pobladores acerca de los cuidados del medio ambiente, el adecuado uso del agua y el funcionamiento de la planta.
- Foros: Contactar con especialista en el tema para que mediante estos expertos la población pueda solventar sus dudas del proyecto de la planta.

1.4.1 Elaboración de mensajes

La elaboración de los mensajes será acorde a los objetivos establecidos en donde el tema principal de los mismos será el cuidado del medio ambiente y la utilización de agua.

Así mismo se contactará con instituciones nacionales dedicadas al cuidado del medio ambiente para buscar apoyo de las mismas en el tema de capacitaciones y otros aspectos requeridos.

1.4.2 Beneficios

En la elaboración del mensaje se buscará transmitir a la población las ventajas que se obtienen del proyecto de captación, tratamiento y distribución de aguas servidas entre las cuales se pueden mencionar:

- El cuidado del medio ambiente en específico de los ríos, debido a que estos abastecen a la población de este líquido tan vital para el ser humano.

- la reutilización del agua generada por la planta para siembras.

1.5 REALIZACIÓN LA CAMPAÑA

Para la ejecución de la campaña se establece un plan de acción en el cual se definen los responsables de cada paso de la misma.

Aldea Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Plan de ejecución
Campaña de concientización planta de tratamiento de aguas servidas
Año: 2016

Nombre del plan: Concientización de la población				
Área: Santa Apolonia, Chimaltenango			Centros poblados: Aldea Chipatá	
Objetivo del plan: "Charla con pobladores"				
No.	Actividad	Responsable	Calendarización	
			Inicio	Final
1	Planificación de charla	Presidente	Semana 1	Semana 1
2	Informar e invitar a la población a participar de la charla	Vocal I	Semana 1	Semana 2
3	Realización de charla informativa sector 1 Chipatá acompañado de refacción al terminar la misma	Presidente	Semana 3	Semana 3
4	Realización de charla informativa sector 2 Chipatá acompañado de refacción al terminar la misma	Vicepresidente	Semana 4	Semana 4
5	Realización de charla informativa sector 3 Chipatá acompañado de refacción al terminar la misma	Presidente	Semana 5	Semana 5
6	Realización de charla informativa sector 4 Chipatá acompañado de refacción al terminar la misma	Vicepresidente	Semana 6	Semana 6
7	Evaluación de respuesta de Charla informativa	Vicepresidente	Semana 7	Semana 7

Fuente: Investigación de campo, Grupo Eps, segundo semestre 2016.

Aldea Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Plan de ejecución
Campaña de concientización planta de tratamiento de aguas servidas
Año: 2016

Nombre del plan: Concientización de la población				
Área: Santa Apolonia, Chimaltenango			Centros poblados: Aldea Chipatá	
Objetivo del plan: "Spot de radio"				
No.	Actividad	Responsable	Calendarización	
			Inicio	Final
1	Contactar a radios locales	Vicepresidente	Semana 1	Semana 1
2	Realizar citas para obtener colaboración para la campaña u orientación y costos de la misma	Vicepresidente	Semana 2	Semana 2
3	Diseño de spot radial	Vicepresidente	Semana 3	Semana 3
4	Realización de spot de radio	Vicepresidente	Semana 4	Semana 7
5	Evaluación de respuesta de Spot	Vicepresidente	Semana 8	Semana 8

Fuente: Investigación de campo, Grupo Eps, segundo semestre 2016.

Aldea Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Plan de ejecución
Campaña de concientización planta de tratamiento de aguas servidas
Año: 2016

Nombre del plan: Concientización de la población				
Área: Santa Apolonia, Chimaltenango			Centros poblados: Aldea Chipatá	
Objetivo del plan: "Elaboración de folletos, afiches y boletines informativos con estudiantes de escuela de Chipatá"				
No.	Actividad	Responsable	Calendarización	
			Inicio	Final
1	Planificación de actividad	Vicepresidente	Semana 1	Semana 1
2	Contactar con escuela de Chipatá	Vicepresidente	Semana 1	Semana 2
3	Charlas en la escuela, entregando refacciones y premios	Vicepresidente	Semana 3	Semana 3
4	Coordinar preparativos de actividad	Vicepresidente	Semana 3	Semana 3
5	Realización de actividad	Vicepresidente	Semana 4	Semana 4
6	Coordinar repartición de folletos, afiches, en aldeas.	Vicepresidente	Semana 5	Semana 6
7	Evaluación de la campaña	Presidente	Semana 7	Semana 7

Fuente: Investigación de campo, Grupo Eps, segundo semestre 2016.

Aldea Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún
Plan de ejecución
Campaña de concientización planta de tratamiento de aguas servidas
Año: 2016

Nombre del plan: Concientización de la población				
Área: Santa Apolonia, Chimaltenango			Centros poblados: Aldea Chipatá	
Objetivo del plan: “Foro de experto con pobladores”				
No.	Actividad	Responsable	Calendarización	
			Inicio	Final
1	Planificación de Foro	Presidente	Semana 7	Semana 7
2	Contactar a expertos	Vicepresidente	Semana 7	Semana 7
3	Informar e invitar a la población a participar del foro	Vocal I	Semana 8	Semana 8
4	Realización de foro sector 1 Chipatá	Experto	Semana 9	Semana 9
5	Realización de foro sector 2 Chipatá	Experto	Semana 10	Semana 10
6	Realización de foro sector 3 Chipatá	Experto	Semana 11	Semana 11
7	Realización de foro sector 4 Chipatá	Experto	Semana 12	Semana 12
8	Evaluación de respuesta de Foro	Vice Presidente	Semana 13	Semana 13

Fuente: Investigación de campo, Grupo Eps, segundo semestre 2016.

1.6 EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA

Para la evaluación de la campaña publicitaria se deben tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Se deberá realizar una evaluación acerca del impacto obtenido de la campaña de concientización en función de los recursos que se destinaron para las mismas (humanas, económicas, materiales).
- Se realizarán encuestas a la población de la aldea Chipatá acerca del mensaje transmitido con la campaña, con preguntas específicas para determinar el grado de toma de conciencia con respecto a la problemática que se trabajó.
- Se realizará convocatoria a charlas o asambleas mensuales para intercambiar experiencias y opiniones acerca de las medidas que deben tomarse con respecto a lo implementado con la planta de tratamiento.

HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Aldea Chipatá, Chiquex, y Caserios Salomit y Chuachún,
Municipio de Santa Apolonia,
Departamento de Chimaltenango

Hoja técnica del costo directo de producción de 1 güipil estilo blusa

Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016

Concepto	Unidad de Medida	de Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
Materia prima				150.00
Hilo sedalina	Caja	5	30.00	150.00
Mano de obra				358.86
Urdir	Hora	3	1.46	4.38
Colocar el hilo en el telar	Hora	3	1.46	4.38
Tejer	Días	30	11.67	350.10
Costos indirectos variables				1.00
Bolsa de plástico	Bolsa	1	1.00	1.00
Costo de un güipil				509.86

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