

**ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL,
CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**“COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO PORCINO) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS”**

JUAN ARMANDO AGUILAR

TEMA GENERAL

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

**ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL,
CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

TEMA INDIVIDUAL

**“COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO PORCINO) Y PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2018**

2018

(c)

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

**ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL,
CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO –VOLUMEN-12**

2-82-15-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

"COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO PORCINO) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS"

ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ
SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

La facultad de Ciencias Económicas

por

JUAN ARMANDO AGUILAR

Previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre 2018

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 312-2018
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante
JUAN ARMANDO AGUILAR.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

"SEGUNDO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

2.1 Graduaciones

2.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

7. 200121810-3 "COMERCIALIZACIÓN (ENGORDE DE GANADO PORCINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS", Aldeas Choantonio y Xecohil, Caseríos Xecubal y Pachaj, Sector San Lucas, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: JUAN ARMANDO AGUILAR.

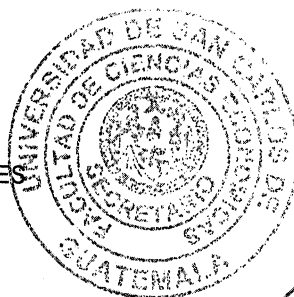
...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

EI ACTO LO DEDICO EN PRIMER LUGAR A DIOS Y A MI FAMILIA CASTILLO, LOPEZ Y AGUILAR
ESPECIALMENTE A MI ESPOSA JOSEFINA Y A MIS HIJOS JIMENA Y EMMANUEL POR EL APOYO
INCONDICIONAL, YA QUE SIN ELLOS NO HUBIERA SIDO POSIBLE ALCANZAR ESTA META.
LOS QUIERO.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	5
1.2	DE LOS CENTROS POBLADOS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS	8
1.2.1	Antecedentes históricos	8
1.2.1.1	Aldea Choantonio	8
1.2.1.2	Caserío Xecubal	9
1.2.1.3	Caserío Pachaj	9
1.2.1.4	Aldea Xecohil	10
1.2.1.5	Sector San Lucas	10
1.2.2	Localización y extensión	10
1.2.2.1	Aldea Choantonio	11
1.2.2.2	Caserío Xecubal	11
1.2.2.3	Caserío Pachaj	11
1.2.2.4	Aldea Xecohil	12
1.2.2.5	Sector San Lucas	12
1.2.3	División política y administrativa	14
1.2.3.1	División política	14
1.2.3.2	División administrativa	15
1.2.4	Clima	16
1.2.5	Población	17
1.2.5.1	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	17
1.2.6	Migración	20
1.2.7	Ecosistema	21
1.2.7.1	Agua	21
1.2.7.2	Bosque	24
1.2.7.3	Suelo	24
1.2.7.4	Flora	25
1.2.7.5	Fauna	26
1.2.7.6	Orografía	26

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

2.1	ORGANIZACIONES	27
2.1.1	Organización social	27
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	28
2.2.1	Educación	28
2.2.2	Salud	30
2.2.3	Agua	30
2.2.4	Drenajes y sistema de tratamiento de aguas residuales	31
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	32
2.2.5.1	Alumbrado público	33
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	33
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	34
2.2.8	Cementerios	35
2.3	ENTIDADES DE APOYO	36
2.3.1	Estatales	36
2.3.2	Internacionales	36
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	36
2.4.1	Matriz de historial de desastres	37

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	39
3.1.1	Recursos naturales y tierra	39
3.1.2	Trabajo	40
3.1.3	Capital	40
3.1.4	Organización empresarial	42
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA (ENGORDE GANADO PORCINO)	42
3.2.1	Características tecnológicas	42
3.2.2	Volumen y valor de la producción	42
3.2.3	Estado de resultados	43
3.2.4	Comercialización	44
3.2.5	Organización empresarial	49
3.2.6	Generación de empleo	51
3.2.7	Problemática encontrada y propuesta de solución	51

CAPÍTULO IV

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL

4.1	CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS PARA LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ.	53
4.1.1	Caracterización básica	53
4.1.1.1	Ubicación geográfica	53
4.1.1.2	Servicios básicos disponibles	54
4.1.1.3	Contactos locales	54
4.1.1.4	Población total del territorio	54
4.1.1.5	Reconocimiento del problema	54
4.1.1.6	Propósito del proyecto	55
4.1.2	Estudio de perfil de proyecto	55
4.1.2.1	Descripción del proyecto	55
4.1.2.2	Antecedentes del proyecto	55
4.1.2.3	Planteamiento del problema	56
4.1.2.4	Justificación	56
4.1.2.5	Objetivos	58
4.1.3	Estudio de mercado	59
4.1.3.1	Evolución histórica de la demanda	59
4.1.3.2	Análisis de la demanda futura	60
4.1.3.3	Demanda insatisfecha histórica y futura	60
4.1.3.4	Análisis del servicio	61
4.1.4	Estudio administrativo legal	63
4.1.4.1	Propuesto de organización	63
4.1.4.2	Estructura organizacional	63
4.1.4.3	Base legal	67
4.1.5	Estudio técnico	68
4.1.5.1	Especificaciones técnicas para la construcción de letrinas ecológicas	68
4.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	69
4.1.5.3	Plan de ejecución	74
4.1.6	Estudio financiero	75
4.1.6.1	Integración de costos y gastos	75
4.1.6.2	Costos de diseño y planificación	76
4.1.6.3	Costos de construcción	77
4.1.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	78
4.1.7	Fuentes de financiamiento	79
4.1.7.1	Unidad ejecutora	79
4.1.8	Estudio ambiental	79
4.1.8.1	Política ambiental	79
4.1.8.2	Gestión ambiental	80
4.1.8.3	Impacto ambiental	81
4.1.8.4	Impacto social	81
4.1.8.5	Sostenibilidad del proyecto	81
	CONCLUSIONES	82

RECOMENDACIONES	83
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXOS	86

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2016.	5
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población total y número de hogares. Años: 2002 y 2016.	17
3	Aldeas Choantonio y Xecohil. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad. Años: 2002 y 2016.	18
4	Caseríos Xecubal y Pachaj. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad. Años: 2002 y 2016.	19
5	Sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad. Año: 2016.	20
6	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura del servicio de agua. Años: 2002 y 2016.	30
7	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de energía eléctrica domiciliar. Años: 2002 y 2016.	32
8	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de alumbrado público. Año: 2016.	33
9	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tipo de servicio sanitario. Años: 2002 y 2016.	34
10	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Forma de eliminación de la basura. Años: 2002 y 2016.	35

11	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción Pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año: 2016.	43
12	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Engorde de ganado porcino. Año: 2016.	43
13	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Financiamiento. Engorde de ganado porcino. Año: 2016.	44
14	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Margen de comercialización. Engorde de ganado porcino. Año: 2016.	49
15	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de letrinización. Año: 2016.	57
16	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Evolución histórica de la demanda. Período: 2012-2016.	59
17	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Análisis de la demanda futura. Período: 2017-2021.	60
18	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Análisis demanda insatisfecha histórica y futura. Período: 2012-2021.	61
19	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Presupuesto general. Año: 2016.	75

20	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas. Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2016.	76
21	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Presupuesto de materiales. Año: 2016.	77
22	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Estado de costo de construcción. Año: 2016.	78
23	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Financiamiento de la inversión. Año: 2016.	79

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	Municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Organigrama Municipal. Año: 2016.	7
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Canales de comercialización. Engorde ganado porcino. Año: 2016.	48
3	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional engorde de ganado porcino. Año: 2016.	50
4	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Comité Ecoletrina. Estructura organizacional. Año: 2016.	64
5	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Estructura nominal. Año: 2016.	65
6	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Plano arquitectónico. Año: 2016.	72
7	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas. Plano arquitectónico. Año: 2016.	73

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. División política. Años: 2002 y 2016.	14
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de historial de desastres ámbito social. Período: 1976 a 2016.	37
3	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Características tecnológicas en la actividad pecuaria. Año: 2016.	42
4	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Problemática encontrada y propuesta de solución. Engorde ganado porcino. Año: 2016.	52
5	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Segmentación de mercado. Año: 2016.	62
6	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj. Cronograma de ejecución. Año: 2016.	74

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2016.	3
2	Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Localización y extensión. Año: 2016.	13

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha instituido el programa del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, que consiste en un método de evaluación previo a optar al título de licenciado en Administración de Empresas, con el objetivo de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y con esto contribuyan a brindar soluciones a la problemática nacional.

El presente informe contiene la caracterización socioeconómica, ambiental y proyecto comunitario rural sostenible de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Se presenta el informe dividido en cuatro capítulos, estructurados de la siguiente forma:

Capítulo I: describe las generalidades del municipio, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, así también las generalidades de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Capítulo II: contiene el ámbito social de los centros poblados, tales como organizaciones sociales, en servicios básicos e infraestructura. Se abordan las variables siguientes: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas, entidades de apoyo internacionales y análisis de riesgo naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

Capítulo III: se desarrolla el ámbito productivo de los centros poblados como los factores de la producción en los cuales va incluido los recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial, en cuanto a las actividades productivas se caracteriza la pecuaria, características tecnológicas, superficie, volumen y valor de la producción,

resultados financieros, comercialización, organización, generación de empleo, resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución.

Capítulo IV: en este capítulo se presenta el proyecto comunitario social rural, construcción de letrinas ecológicas, estructurado de la siguiente manera: caracterización básica, estudio del perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, estudio ambiental e impacto social.

Adicional, se presentan conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas, en anexos se incluye el manual de normas y procedimiento y la campaña publicitaria del proyecto.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El capítulo presenta la caracterización general del municipio de Santa Apolonia, como: localización y extensión. Del Centro Poblado los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y la variable ecosistema.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA

Se describe en general los antecedentes históricos, localización y extensión, en consecuencia la división política y administrativa.

1.1.1 Antecedentes históricos

El origen del municipio de Santa Apolonia se remonta a la época precolombina, comprendida dentro de los dominios del reino Kaqchikel, por los actuales departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. A finales del siglo XVII, Francis Gall afirma:

Don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán anotó en su Recordación Florida que Santa Apolonia era pueblo anexo a Tecpán Guatemala, que yace a la distancia de una legua de él. De la cabecera de la Vicaría y convento Guardián. Santa Apolonia era un anexo de su cabecera, distante de tres leguas, con población de 100 familias o 500 personas: El terreno de esta parroquia es muy fértil para maíces y trigo, que se obtienen en mucha abundancia; se cosechan también frijoles y frutas y hay algún ganado mayor y menor, aunque en poca cantidad. En el pueblo de Santa Apolonia se trabaja mucha alfarería, mayormente cántaros y tinajas; los hombres no tienen otra cosa qué hacer para esta obra que poner el barro en las casas, y elaboración de cal y carbón, todo lo demás lo trabajan las mujeres. Con dicho trabajo mantienen las familias de un todo de comida y vestido (Gall, 1976, p. 544).

Para que Santa Apolonia recibiera la categoría de municipio se dieron los siguientes sucesos:

Después de la independencia y al promulgarse la Constitución Política de la República de Guatemala, el 11 de octubre de 1825, se declaran los pueblos que integran su territorio, dividiéndolo para el efecto en once distritos y varios circuitos. Así es como en el distrito octavo correspondiente a Sacatepéquez y dentro del circuito denominado Comalapa, figura entre otros, Santa Apolonia. Años más tarde y al ser creado el departamento de Chimaltenango por medio del Decreto de la Asamblea Constituyente del 12 de septiembre de 1839, Santa Apolonia entra a formar parte de dicho departamento, con categoría de municipio y cuya descripción es actualmente la siguiente: el Acuerdo Gubernativo del 25 de junio de 1921 declaró sin lugar una solicitud de vecinos de Tecpán Guatemala la relativa a que Santa Apolonia se anexase a su municipio (Gall, 1976, p.546).

La fecha de la feria del Municipio se estableció en el Acuerdo Gubernativo del 06 de marzo de 1933, para celebrarse del 7 al 10 de febrero, el 09 es el día principal y la iglesia conmemora a Santa Apolonia, la patrona del pueblo.

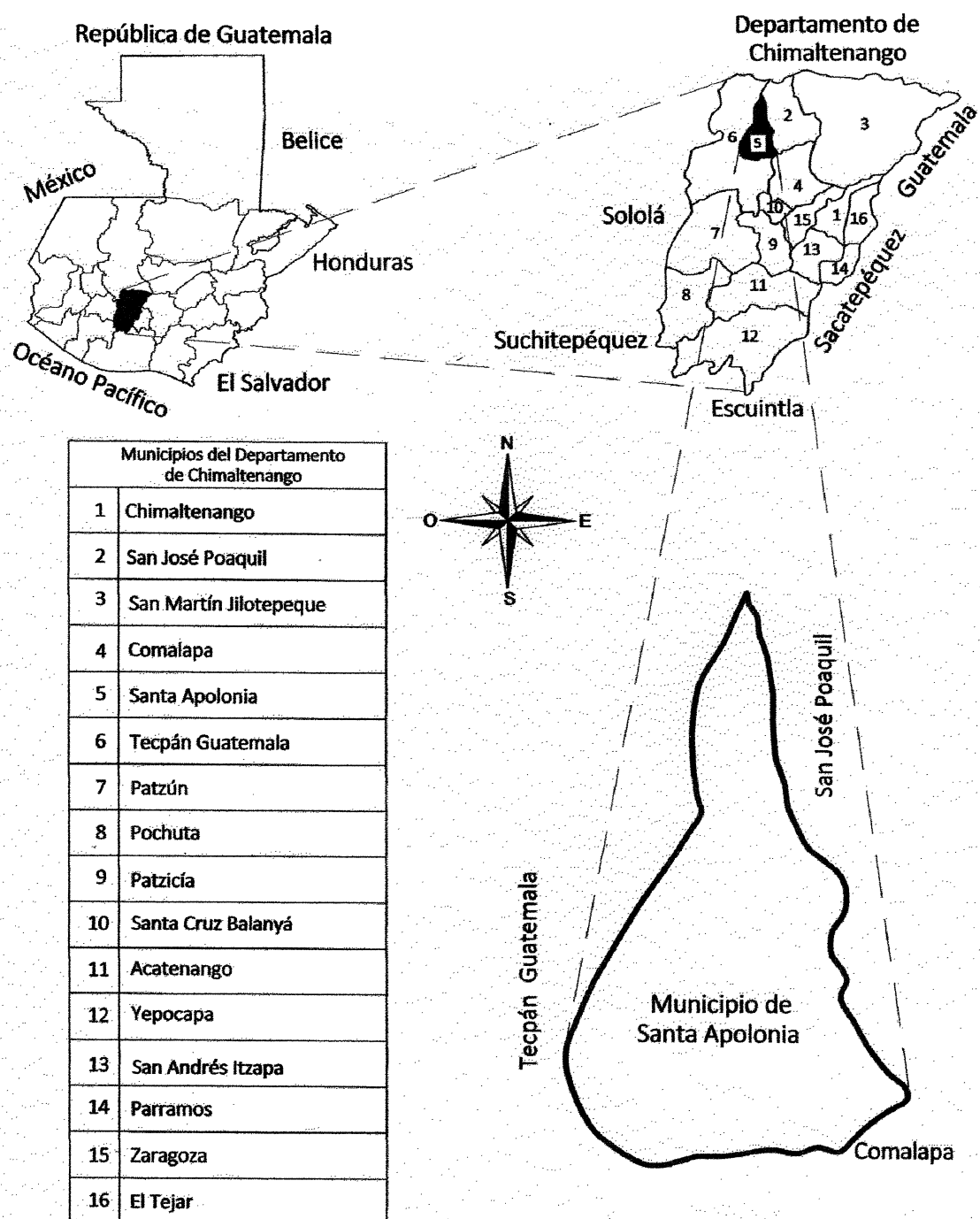
Las actividades que se desarrollan durante los días de la festividad son la Danza de Toro, quema de Toritos y juegos pirotécnicos, recorrido en el casco urbano de procesión de la Patrona de Santa Apolonia, así también una misa, cómo la elección de la Señorita Santa Apolonia.

El gentilicio con que se les conoce habitualmente a los originarios del municipio de Santa Apolonia es “polancos” en el caso de los hombres y “polancas” en el de las mujeres.

1.1.2 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, en el siguiente mapa se observa la ubicación.

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



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

Santa Apolonia es uno de los 16 municipios que integran el departamento de Chimaltenango, colinda al norte con Tecpán Guatemala; al sur con Patzicía; al oeste con Patzún; al este con los municipios Zaragoza y Comalapa. Se encuentra a una distancia de 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 36 kilómetros de la cabecera departamental, cabe indicar que tiene todas las vías asfaltadas.

El acceso a la cabecera municipal es en el desvío de la carretera Interamericana CA-1, en el kilómetro 92, en donde se encuentra la ruta departamental CHM3 que conduce al municipio de San José Poaquil.

Santa Apolonia se localiza a una latitud de 14°47'24" y una longitud de 90°58'25", a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar. Asimismo, tiene caminos y veredas que unen a sus poblados con municipios vecinos. La extensión territorial del Municipio es de 96 kms².

1.1.3 División política y administrativa

“La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de gobierno municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración” (Código Municipal, Decreto No. 12-2002, p. 5) y funcionamiento del territorio, el que se caracteriza por sus relaciones permanentes de vecindad, en síntesis la división política y administrativa se refiere al análisis del municipio en relación a los centros poblados y la forma en que han cambiado con el transcurrir del tiempo, así mismo cómo está organizado y de qué forma se realiza la gestión del gobierno.

1.1.3.1 División política

Presenta la estructura de los diferentes centros poblados y la categoría a la que pertenecen. De acuerdo a la información que brindó la Municipalidad la división política del municipio de Santa Apolonia al mes de octubre del año 2016.

En el cuadro uno, se presenta la cantidad de centros poblados por categoría.

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

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

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Dirección Municipal de Planificación, -DMP-. Municipalidad de Santa Apolonia.

La diferencia en cantidad de los centros poblados en el censo 2002 comparado con la investigación de campo realizada en el año 2016, se observa un aumento de nueve caseríos, cinco sectores y una aldea, lo anterior a consecuencia del incremento de la población.

1.1.3.2 División administrativa

Respecto a la división administrativa, el órgano que gobierna en el Municipio, de acuerdo con la Constitución Política de la República según el artículo número 254, es el Concejo integrado por el alcalde, síndicos y concejales, los cuales son electos por un período de cuatro años.

- **Concejo Municipal**

Integrado por el alcalde electo popularmente y seis miembros del Concejo, dos síndicos y cuatro concejales titulares, un síndico y un concejal suplente, alcaldes auxiliares, los COCODE y el COMUDE; colaboran con dar seguimiento a los planes, programas y proyectos que se elaboran para el desarrollo y beneficio de cada centro poblado.

- **Alcaldías auxiliares**

Se estableció que el Municipio cuenta con 34 alcaldes auxiliares, los cuales son vocales de los COCODE, sin embargo en el período que se realizó la investigación las autoridades municipales indicaron que nueve COCODE no habían presentado la información para registrar los comités e integrantes.

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

El COMUDE es coordinado por el alcalde municipal, está integrado por dos síndicos, representantes de COCODE, de acuerdo a la Ley de los consejos de Desarrollo Urbano y Rural, no deben ser más de 20, adicional por representantes de entidades públicas que existan en el Municipio y de entidades civiles que sean convocadas por la corporación municipal.

Dentro de las funciones están: garantizar que las políticas y proyectos formulados conforme a las necesidades y soluciones que priorizan los COCODE, trasladarlos a la Municipalidad para que sean incluidos en los programas y proyectos de desarrollo.

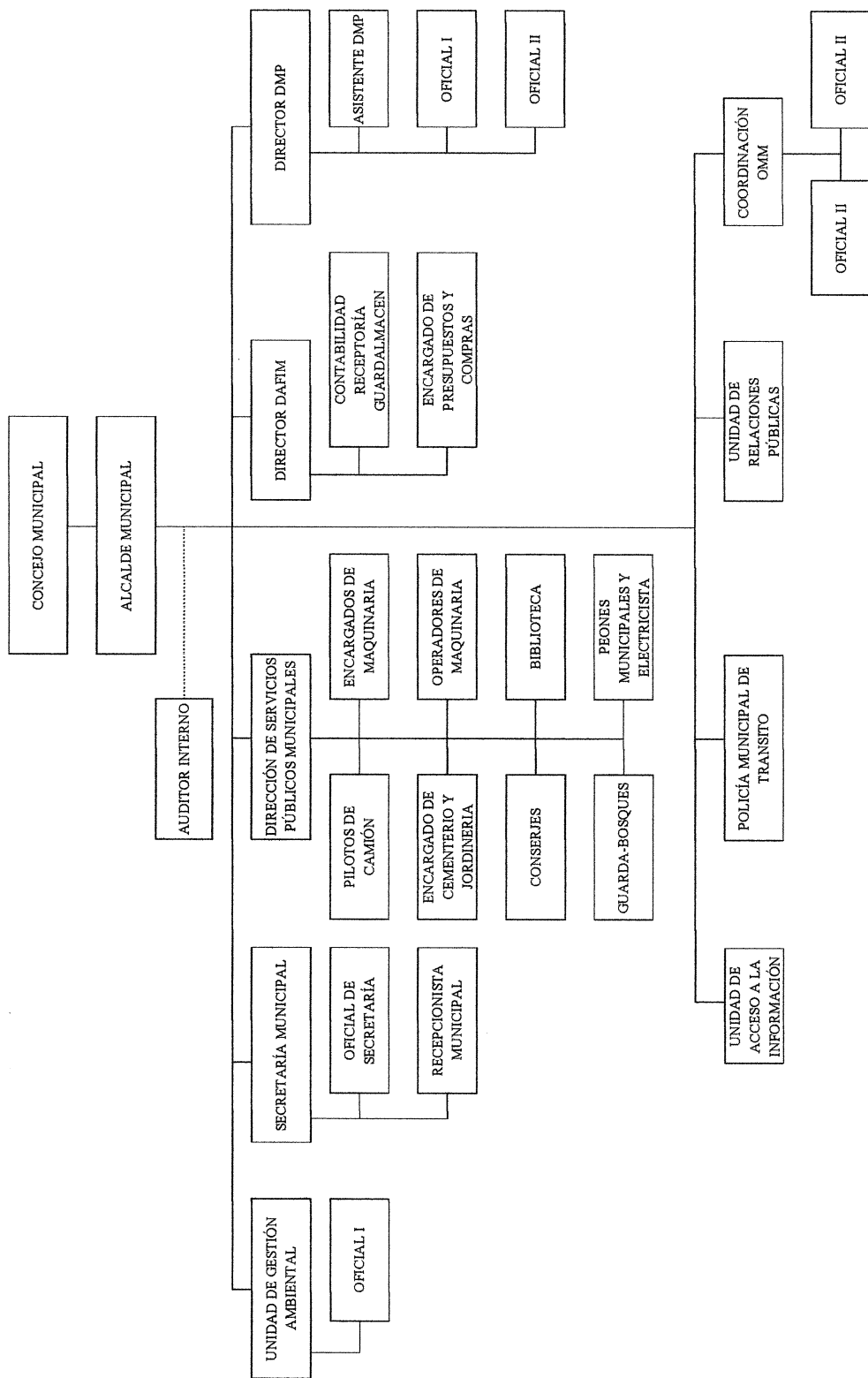
- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Las autoridades municipales indicaron que únicamente cuentan con información de 34 COCODE, son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar. Sin embargo, se observó que existe una mínima participación de la mujer, en los COCODE.

- **Estructura organizacional de la municipalidad de Santa Apolonia**

El siguiente organigrama fue otorgado por el área administrativa de la Municipalidad.

Gráfica 1
Municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama Municipal
Año: 2016



Fuente: información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación, -DMP-. Municipalidad de Santa Apolonia, 2016.

En relación con las características de presentación, se identifica un organigrama mixto, puesto que la Municipalidad tiene varias unidades administrativas que dependen directamente de la alcaldía municipal, y cada una de estas unidades tiene bajo su cargo varias unidades subalternas.

1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

Se describe los antecedentes históricos, localización, extensión, aspectos culturales, división política y administrativa, clima, población y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

La información que se describe se obtuvo a través de las entrevistas que se realizaron a los líderes comunitarios, cabe mencionar que no existen datos por escrito de la fundación de los centros poblados.

1.2.1.1 Aldea Choantonio

Según las historias que se conservan en la comunidad, la calle principal fue utilizada como extravío para comerciantes, al pasar por la aldea se aparecía una sombra que se movía de forma rápida, para identificarla solicitaron la ayuda de un sacerdote maya, pero éste no pudo identificar nada, por lo que los comerciantes y la población solicitaron a la Diócesis de Sololá que les asignaran un sacerdote, debido que el municipio de Santa Apolonia no tenía; cuando el sacerdote oficiaba la misa en la Iglesia de Choantonio, la sombra apareció de nuevo, pero esta vez se desplazó despacio y el sacerdote logró identificar que era la silueta de San Antonio. Por lo anterior el significado de Choantonio es *enfrente de San Antonio*, Cho en kaqchikel significa *frente*. El año de referencia de fundación de la aldea Choantonio es 1968, debido que se construyó su escuela la cual fue el centro de estudio para los caseríos Chiraxaj, Xecubal, Pachaj y la aldea Pacután.

En los siguientes incisos se abordará la historia de los caseríos que pertenecían a la aldea y las causas que ocasionaron la independización de estos, de los cuales Xecubal y Pachaj también son objeto de estudio para el desarrollo de la presente investigación.

1.2.1.2 Caserío Xecubal

Fue el primer caserío que se independizó de la aldea Choantonio en el año 1992, debido que el río que lo separaba de dicha aldea no tenía puente construido, en época de invierno se dificultaba poder cruzarlo porque el caudal crecía demasiado, esto afectaba principalmente a los niños, porque no asistían con regularidad a la escuela, razón por la que se organizó la comunidad para construir su propia escuela y formar el Consejo Comunitario de Desarrollo.

Xecubal significa debajo de la planta de espinas, *XE* significa abajo y *CUBAL* es una planta de espinas que crecía entre la carretera del municipio de Santa Apolonia camino hacia el Caserío.

1.2.1.3 Caserío Pachaj

De acuerdo con las entrevistas que se realizaron a los representantes del COCODE del caserío, indicaron que la principal causa de separarse de la aldea Choantonio fue la distancia, 1.3 kilómetros, que se encuentran con la aldea, se les dificultaba asistir a las reuniones o actividades que esta organizaba y recibir beneficios de los proyectos, por ejemplo, cuando la aldea gestionó el proyecto de la energía eléctrica, agua potable, entre otros, la cobertura no llegó al caserío. Por lo que, en el año 1999, se organizaron para crear su propio COCODE y poder gestionar proyectos, es así como se convirtió en el segundo caserío en independizarse de la aldea.

Pachaj significa: *entre pinos*, en kaqchikel *pa* significa entre y *chaj* pinos. El caserío fue integrado por una familia de apellido Cuy, razón por lo que es conocido como el caserío de los Cuy.

Finalmente, el tercer caserío en independizarse de la aldea Choantonio fue Chiraxaj por la distancia con la aldea, el crecimiento de la población y la dificultad que también presentaba el cruzar un río para poder llegar a la escuela.

Cabe indicar que la municipalidad de Santa Apolonia reconoce al COCODE de los caseríos, para gestionar los proyectos en beneficio a la comunidad, sin embargo, en el sentido geográfico pertenecen a la aldea Choantonio.

1.2.1.4 Aldea Xecohil

La aldea Xecohil no tiene fecha exacta de cuando se fundó, sin embargo, los líderes comunitarios tienen como referencia la fundación de la escuela en el año 1982.

Según las historias que conservan los habitantes, Xecohil significa *donde pasaron los mayas*, debido que fue utilizado como camino para llegar a Iximché, en el sector II se encuentra una estela, que fue utilizada como garita para dirigirse hacia ese lugar.

El caserío Xesajbin perteneció a la aldea Xecohil, debido al crecimiento de la población, decidieron en el año 2006 crear el COCODE y con ello gestionar los proyectos en la Municipalidad.

La municipalidad de Santa Apolonia reconoce a Choantonio y Xecohil en la categoría de aldea.

1.2.1.5 Sector San Lucas

Pertenece al área urbana del Municipio, se fundó aproximadamente en el año de 1996, la razón principal de independencia de la cabecera fue por las necesidades que tenían los pobladores de proyectos como energía eléctrica, agua potable y drenajes, por lo que crearon el COCODE para agilizar la gestión de dichos proyectos.

1.2.2 Localización y extensión

Los cinco centros poblados, pertenecen al municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango.

1.2.2.1 Aldea Choantonio

Está ubicada en la región noreste del Municipio, colinda al norte con el caserío Chiraxaj, al sur con la aldea Pacután, al este con el caserío Chiraxaj del municipio de San José Poaquil y al oeste con el caserío Pachaj.

El centro de la aldea es la escuela, se ubica con una latitud de $14^{\circ} 47'33''$ y una longitud de $90^{\circ} 56'38''$ a 2,344mts. de altura sobre el nivel del mar, la extensión territorial es de siete kilómetros cuadrados

La principal vía de acceso es por la carretera que conduce de la cabecera municipal por el sur-este a 4 kilómetros; la misma es de terracería, únicamente está asfaltada el área donde se ubica la escuela.

1.2.2.2 Caserío Xecubal

El caserío colinda al norte con el caserío Pachaj, al sur con la aldea Pacután, al este con caserío Chiraxaj, al oeste con caserío La Vega del Municipio.

El centro del caserío es la Escuela, se ubica con una latitud de $14^{\circ} 47'39''$ y una longitud de $90^{\circ} 57'38''$ a 2,252 metros de altura sobre el nivel del mar, la extensión territorial es de dos kilómetros cuadrados.

La principal vía de acceso es por la carretera que conduce de la cabecera municipal por el sur este a dos kilómetros, la carretera es principalmente de terracería.

1.2.2.3 Caserío Pachaj

El caserío Pachaj colinda al norte con el caserío La Vega, al sur con la aldea Pacután, al este con caserío Chiraxaj, al oeste con caserío Xecubal del Municipio.

El caserío está ubicado a una latitud de $14^{\circ} 47'45''$ y una longitud de $90^{\circ} 57'17''$. a 2,296 metros de altura sobre el nivel del mar, la extensión territorial es 0.3 kilómetros cuadrados

La principal vía de acceso al caserío, es por la carretera que conduce de la cabecera municipal por el sur-este a 2.6 kilómetros.

1.2.2.4 Aldea Xecohil

Colinda al norte con la aldea Choantonio, al sur con la aldea Pacután, los caseríos San Lucas y Xesajbin, al este con los municipios de San Juan Comalapa y Tecpán Guatemala, al oeste con Tecpán Guatemala.

El centro de la aldea es la escuela, se ubica con una latitud de $14^{\circ} 46' 39''$ y una longitud de $90^{\circ} 56' 58''$ a 2,313 metros de altura sobre el nivel del mar, la extensión territorial es de cinco kilómetros cuadrados.

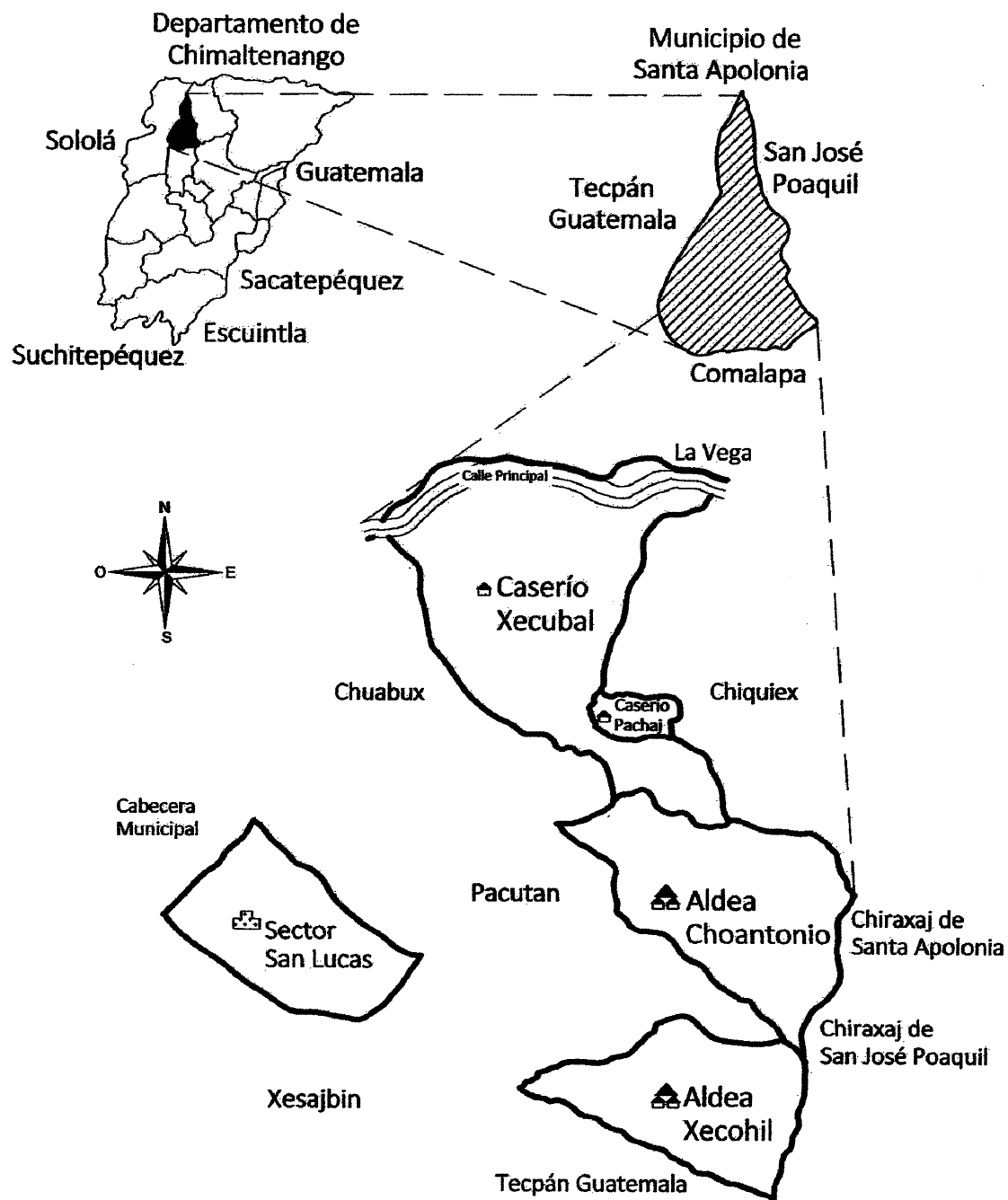
La carretera que conduce a la aldea está a 3.3 kilómetros al sur desde la cabecera municipal, otras vías de acceso son extravía de terracería en la aldea Choantonio conduce al sector II, por el municipio de Tecpán Guatemala está la carretera que recorre la aldea Panimacoj para llegar al sector III.

1.2.2.5 Sector San Lucas

El sector colinda al norte con la cabecera municipal, al sur con el caserío Xesajbin, al este con Pacután y al oeste con Choatacaj; está ubicado a una latitud de $14^{\circ} 47' 7''$ y una longitud de $90^{\circ} 58' 26''$ a 2,318 metros de altura sobre el nivel del mar, la extensión territorial del sector es de 0.5 kilómetros cuadrados.

En el siguiente mapa se muestra la localización geográfica de los cinco centros poblados.

Mapa 2
Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Localización y extensión
Año: 2016



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

1.2.3 División política y administrativa

En este tema se presenta cómo está dividido cada centro poblado y la organización del gobierno local.

1.2.3.1 División política

Corresponde a la estructura política, de las aldeas Choantonio y Xecohil y del caserío Xecubal. Como se presente en la siguiente tabla.

Tabla 1
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
División política
Años: 2002 y 2016

No.	Nombre	Censo 2002	Investigación 2016
1	Choantonio	Aldea	Aldea
1.1	Chiraxaj	Caserío de Choantonio	Caserío independiente
1.2	Pachaj	Caserío de Choantonio	Caserío independiente
1.3	Xecubal	Caserío de Choantonio	Caserío independiente
1.4	Mindiz	-	Sector
1.5	Aju	-	Sector
1.6	Miza	-	Sector
1.7	Chocojay	-	Sector
1.8	Mercar	-	Sector
2	Xecohil	Aldea	Aldea
2.1	Xesajbin	Caserío de Xecohil	Caserío independiente
2.2	Sector 1	Sector	Sector
2.3	Sector 2	Sector	Sector
2.4	Sector 3	Sector	Sector
3	Xecubal	Caserío de Choantonio	Caserío
3.1	Sector Escuela	-	Sector
3.2	Sector Iglesia	-	Sector
3.3	Sector Pachaj	-	Sector
4	Pachaj	Caserío de Choantonio	Caserío
5	San Lucas	-	Sector

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

El caserío Pachaj y sector San Lucas, los representantes del COCODE indicaron que no existe división política, a consecuencia de los pocos habitantes que tienen.

- **Aldea Choantonio**

Los caseríos de la aldea Choantonio, iniciaron a independizarse desde 1992, tema que se abordó en los antecedentes históricos. Sin embargo, en el censo 2002 aparecen como parte de la aldea, debido que la municipalidad de Santa Apolonia continúa considerándolos geográficamente parte de la misma.

Según la información de los líderes comunitarios a través de las entrevistas, el nombre de los sectores de la aldea es dado de acuerdo con los apellidos de las familias que residen en los mismos.

- **Aldea Xecohil**

En el año 2006 el caserío Xesajbin se independizó de la aldea. Para el año 2016 la división política de la aldea está en sectores, los cuales se clasifican de la siguiente manera: sector I: familias Ramón y Acquic; sector II: familias Apen, Martín y Mush y sector III: familias Tol, Morales y Cuy.

- **Caserío Xecubal**

El caserío se encuentra dividido en tres sectores, los cuales son: el de la Escuela, de la Iglesia y entrada a Pachaj, fue así como fueron identificados al momento de instalar el sistema energía eléctrica.

- **Caserío Pachaj y sector San Lucas**

Estos centros poblados debido que la cantidad de habitantes que tienen es pequeña, no han definido una división política.

1.2.3.2 División administrativa

La autoridad máxima de cada centro poblado es el Consejo Comunitario de Desarrollo, el cual está integrado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales, quienes tienen como función principal, gestionar proyectos que sean de beneficio para la comunidad.

En segundo plano se encuentra el alcalde auxiliar dentro de sus funciones están mantener el orden en la comunidad y asistir a reuniones municipales para trasladar información al COCODE y a la población, quien a su vez cuenta con tres ministriles su función consiste en apoyar al alcalde auxiliar cuando sea requerido.

1.2.4 Clima

Durante la investigación que se realizó, se monitoreó la temperatura en los centros poblados, los datos obtenidos se describen a continuación.

Se estableció que en la aldea Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj por la altura en la que se encuentran el clima es generalmente frío, la temperatura en el día oscila entre 14° a 16° y en la noche desciende a 9°.

En cuanto a la aldea Xecohil y el sector San Lucas debido a su ubicación, el clima es templado por lo que el promedio de la temperatura durante el día es entre 18° a 20° y durante la noche de 10° a 12°.

De acuerdo con la información que se recopiló de las entrevistas realizadas a los líderes comunitarios, las estaciones que se marcan son: verano de noviembre a abril e invierno de mayo a octubre. Para los datos meteorológicos de la velocidad del viento y precipitación pluvial a nivel de centro poblado, se tomó como referencia registros del Municipio, descritos en el informe meteorológico del INSIVUMEH.

La velocidad y dirección de vientos, se registró durante el mes de octubre del año 2016 en promedio vientos de 9 kilómetros por hora, una mínima de 6 kilómetros por hora y máxima de 11 kilómetros, en cuanto a la dirección de los vientos se determinó que van en orientación de norte a noreste en promedio durante el año.

La precipitación pluvial que se registró en octubre del año 2016 fue de 175 mm lo cual indica que el mes fue húmedo, con 24 días de precipitación y el resto de días de sol.

1.2.5 Población

Variable que constituye el principal recurso que tiene toda sociedad, razón por la cual se describe la caracterización para cada centro poblado.

Para comprender la situación de la población de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas se analiza la edad, sexo, grupo étnico, composición de la Población Económicamente Activa –PEA–, la identificación de los ingresos y pobreza.

- **Población total, número de hogares y tasa de crecimiento**

En el siguiente cuadro, se detalla para cada centro poblado la población total y número de hogares.

Cuadro 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población total y número de hogares
Años: 2002 y 2016

Centro poblado	Censo 2002				Investigación 2016			
	Población total	%	Número de hogares	%	Población total	%	Número de hogares	%
Choantonio	278	21	41	20	456	22	92	22
Xecohil	603	45	92	45	916	43	184	43
Xecubal	286	21	47	23	495	23	106	25
Pachaj	175	13	25	12	120	6	23	5
San Lucas	-	-	-	-	123	6	23	5
Total	1,342	100	205	100	2,110	100	428	100

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

En comparación al censo 2002 con el año 2016, se observa aumento de 223 hogares y 768 pobladores en total por los cinco centros poblados, la participación de este incremento lo tiene aldea Xecohil.

1.2.5.1 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

En los siguientes cuadros se detalla por categoría la variable población, tomando como base el Censo del año 2002 comparado con la información al año 2016.

Cuadro 3
Aldeas Choantonio y Xecohil
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio				Xecohil			
	Censo 2002		Censo 2016		Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>								
Masculino	139	50	223	49	287	48	458	50
Femenino	139	50	233	51	316	52	458	50
Total	278	100	456	100	603	100	916	100
<u>Población por grupo étnico</u>								
Indígenas	278	100	440	96	595	99	902	98
No indígenas	-	-	16	4	8	1	14	2
Total	278	100	456	100	603	100	916	100
<u>Población por área geográfica</u>								
Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-
Rural	278	100	456	100	603	100	916	100
Total	278	100	456	100	603	100	916	100
<u>Población por edad</u>								
00 a 06	77	28	97	21	141	23	209	23
07 a 14	52	19	87	19	151	25	213	23
15 a 64	137	49	252	55	294	49	473	52
65 y más	12	4	20	5	17	3	21	2
Total	278	100	456	100	603	100	916	100

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

En las aldeas Choantonio y Xecohil para el año 2016 predomina la población femenina en comparación de los hombres, el grupo étnico indígena está representado en promedio por un 98% y los pobladores en edades comprendidas de 15 a 64 años que pertenecen al segmento de la población económicamente activa, representan el 51% que constituyen un potencial productivo para los centros poblados.

- **Caseríos Xecubal y Pachaj**

Se presenta los datos de la población por categoría en los caseríos Xecubal y Pachaj.

Cuadro 4
Caseríos Xecubal y Pachaj
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Xecubal				Pachaj			
	Censo 2002		Censo 2016		Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>								
Masculino	139	49	239	48	84	48	59	49
Femenino	147	51	256	52	91	52	61	51
Total	286	100	495	100	175	100	120	100
<u>Población por grupo étnico</u>								
Indígenas	285	100	481	97	175	100	120	100
No indígenas	1	-	14	3	-	-	-	-
Total	286	100	495	100	175	100	120	100
<u>Población por área geográfica</u>								
Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-
Rural	286	100	495	100	175	100	120	100
Total	286	100	495	100	175	100	120	100
<u>Población por edad</u>								
00 a 06	77	27	101	20	54	31	27	23
07 a 14	65	23	108	22	50	29	25	20
15 a 64	135	47	267	54	69	39	68	57
65 y más	9	3	19	4	2	1	-	-
Total	286	100	495	100	175	100	120	100

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

Se observa que la población femenina predomina en caseríos Xecubal y Pachaj, respecto a la población indígena se contabiliza un 99% y la población económicamente activa se encuentra concentradas en las edades de 15 a 64 años con 49%.

- **Sector San Lucas**

El siguiente cuadro presenta la población para el sector San Lucas, recopilación de datos a octubre 2016.

Cuadro 5
Sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad
Año: 2016

Descripción	Censo 2016	
	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>		
Masculino	63	51
Femenino	60	49
Total	123	100
<u>Población por grupo étnico</u>		
Indígenas	105	85
No indígenas	18	15
Total	123	100
<u>Población por área geográfica</u>		
Urbana	123	100
Rural	-	-
Total	123	100
<u>Población por edad</u>		
00 a 06	22	18
07 a 14	34	28
15 a 64	64	52
65 y más	3	2
Total	123	100

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

Se observa que la población masculina es 2% mayor que la femenina. Referente al grupo étnico 15% no es indígena porque la ubicación del sector está cerca de la cabecera municipal, los pobladores que pertenecen al segmento de la población económicamente activa se concentra en 52% de la población total.

1.2.6 Migración

Corresponde al desplazamiento geográfico de los pobladores, generalmente por causas económicas o sociales.

- **Emigración**

Se determinó que las personas se trasladan a municipios aledaños y a otras regiones, principalmente al municipio de Tecpán Guatemala, la cabecera departamental, la ciudad capital de Guatemala y Canadá Estados Unidos de Norte América, en busca de mejorar las condiciones económicas.

- **Inmigración**

Las personas que ingresaron a los centros poblados lo hicieron por motivos de matrimonios y por ser un área muy tranquila para vivir.

En el trabajo de campo se estableció una población total de 2,110 habitantes, el flujo migratorio corresponde a 175, ingresaron 92; la migración interna y externa 66, 17 respectivamente.

1.2.7 Ecosistema

Los factores que determinan la variable ecosistema corresponden a:

1.2.7.1 Agua

Según observación en los centros poblados y entrevistas realizadas en la municipalidad de Santa Apolonia y los COCODE de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, se determinó que cuentan con los siguientes recursos hídricos: tres riachuelos y tres ríos de tipo permanente, esto indica que fluyen todo el año, abastecen a las comunidades y el uso actual es para el riego de los cultivos. Cuentan con nueve nacimientos de agua, utilizados por la población para diferentes usos que se describen a continuación.

- **Aldea Choantonio**

A continuación, se describen los recursos hídricos del centro poblado.

- ✓ **Río Choantonio**

Cuenta con una profundidad de 40 centímetros, ubicado a 50 metros de la iglesia católica de Choantonio a una latitud de 14°47'43", longitud 90°57'42", una extensión de cuatro kilómetros y se localiza a 300 metros del centro poblado, se une con el río Chuapará y desemboca en el río Motagua. El recorrido es de este a oeste y cuenta con el potencial de abastecer de agua a los productores.

Se encuentra contaminado con basura y aguas residuales, sin embargo, las acciones que se realizan por parte de las autoridades locales para disminuir la contaminación hídrica, es concientizar a los pobladores de no verter desechos sólidos.

✓ **Riachuelo Chuarracancito**

Tiene su origen al este de la aldea Chiraxaj. El recorrido es de noroeste a sureste. A la altura del caserío Salamit, desemboca en el río Xecubal. Es de cauce permanente, se encuentra contaminado debido a que es utilizado para realizar actividades agrícolas, está ubicado en el sector Mercar a una latitud de 14°48'45", longitud de 90°56'46" y extensión de 800 metros en la aldea.

✓ **Nacimientos del sector Aju**

Existen ocho nacimientos de agua, los cuales se ubican a orillas del centro poblado, colinda con el sector Mindiz y sector Miza. Estos se emplean como fuentes de consumo humano y también son utilizados en riego de uso agrícola.

• **Caserío Xecubal**

Se detalla los recursos hídricos que pertenecen al caserío:

✓ **Río Chuapara**

Nace en la aldea Choantonio, su recorrido es rumbo al noreste, cuenta con una profundidad de 10 centímetros, con latitud de 14°49'26", longitud de 90°55'37" y extensión de ocho kilómetros, se localiza a 50 metros del caserío, frente a la escuela.

Este río es de caudal permanente, desemboca en el río Motagua y se encuentra contaminado debido al crecimiento de la población quienes no realizan ninguna acción para el cuidado del río, en ocasiones rebalsa de su cauce debido a que lo utilizan como un basurero, el uso potencial del río es el abastecimiento de agua a la comunidad y riego de los cultivos, sin embargo, el uso actual es para lavar productos agrícolas y ropa.

✓ **Riachuelo Chuachun**

Nace en la aldea Choantonio y desemboca en el caserío, se encuentra ubicado en la entrada norte del caserío frente a la vía principal a una latitud de $14^{\circ}48'45''$, longitud $90^{\circ}56'46''$ y tiene una extensión de tres kilómetros. Debido a la cercanía con el centro poblado se encuentra contaminado.

• **Aldea Xecohil**

Los recursos hídricos de aldea Xecohil, se describen de la siguiente manera:

✓ **Río Xetunuc**

Cuenta con profundidad de 50 centímetros, está ubicado en el sector I de la aldea a una latitud de $14^{\circ}45'13''$, longitud de $90^{\circ}58'35''$, extensión de un kilómetro y medio dentro de la aldea, el recorrido del río es de oeste-suroeste. Este no se encuentra contaminado, en época de invierno incrementa el caudal, la función principal es abastecer de agua a la comunidad y riego de cultivos, sin embargo, el uso actual es de lavar ropa y para la producción de cultivos. La localización de este es el sector I de la aldea.

✓ **Riachuelo Xecohil**

Se origina en el sector III de la aldea, su recorrido es del oeste al suroeste, cambia de norte a sur y a la altura de la aldea Panabajal toma rumbo oeste. Descarga en el río Tzancán, latitud de $14^{\circ}45'13''$, longitud de $90^{\circ}58'35''$ y extensión de un kilómetro, se localiza a 100 metros de la escuela principal del lado sur. Se encuentra contaminado debido a que lo utilizan para actividades domésticas.

✓ **Nacimiento Sector II**

Se forma mediante el proceso de filtración de agua, tiene cuatro metros de longitud y dos metros de profundidad. La población previene la contaminación al evitar botar basura cerca del nacimiento. Es de tipo caudal permanente.

1.2.7.2 Bosque

De acuerdo con la información que se obtuvo en las comunidades, se determinó que existen árboles de Pino, Ciprés y Encino, los cuales pueden ser utilizados para comercializar la madera, elaboración de muebles, entre otros.

Se determinó que el total de área de bosques es de 104 manzanas distribuidas de la siguiente manera: Choantonio 97, Xecohil 3, Xecubal 1, Pachaj 2 y San Lucas 1. El 80% de las áreas boscosas son municipales y 20% son áreas privadas.

- **Tipos de bosques**

A continuación, se describen los tipos de bosques localizados en los centros poblados.

- ✓ **Bosques mixtos**

Estos bosques están constituidos por especies de coníferas y latifoliadas templadas, son árboles frondosos con hojas anchas y árboles de hojas aciculares, por lo general existen en las regiones de clima templado. Los lugares donde se pueden observar son: caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, la extensión territorial abarcada por este tipo de bosque es de 5.72 hectáreas.

- ✓ **Bosques de coníferas**

Pueden estar formados por una o varias especies, entre los cuales están Pino, Ciprés y Encino. Cabe indicar que estas han sido deforestadas para cultivar las tierras. Se encuentran ubicados en las aldeas Choantonio y Xecohil, con extensión territorial de 143.10 hectáreas.

1.2.7.3 Suelo

Se denomina suelo a la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación. Es una estructura de vital importancia para el desarrollo de la vida. El suelo sirve de soporte a las plantas y le proporciona los elementos nutritivos necesarios para su desarrollo.

- **Tipo de suelo**

A continuación, se presenta el tipo de suelo identificado en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.

- ✓ **Suelo Tecpán**

De acuerdo con la información que fue proporcionada por el coordinador municipal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, la extensión de 14.8 kilómetros cuadrados que abarcan los suelos de los cinco centros poblados se clasifican como suelos Tecpán y pertenecen al orden taxonómico de entisales, estos se originaron principalmente de las Rocas Ígneas.

Se determinan deslizamientos con clasificación media de tres a seis eventos, debido a que se ubican en la zona sísmica de la falla del Polochic. No se precisan inundaciones en los territorios, sus características son café oscuro a café, franco arcillo y arenoso.

- **Clases agrológicas de suelo**

Según estudios del Instituto Geográfico Nacional –IGN– y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN–, de las ocho clases agrológicas del suelo reconocidas, la clase agrológica que existe en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, es Agrológica II, los cuales abarcan una extensión de 14.8 kilómetros cuadrados.

- ✓ **Clase agrológica II**

Esta clase la integran suelos sujetos a limitaciones moderadas en el uso, presentan un peligro limitado de deterioro, son suelos buenos, pueden cultivarse mediante labores adecuadas, de fácil aplicación. Su principal característica consiste en presentar pendiente suave y estar sujetos a erosión moderada.

1.2.7.4 Flora

Especies vegetales que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema.

Según información recabada en entrevistas realizadas a los pobladores de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, indicaron que en las áreas boscosas se pueden encontrar especies como Pino Triste, Pino de Ocote, Pino Blanco, Encino, Aliso, Ciprés Guayaba, Duraznillo y Cerezo.

1.2.7.5 Fauna

La conforman todas las especies animales que habitan en una región geográfica y se encuentran en su ecosistema.

En la fauna silvestre se encuentran, conejos, tacuazines, comadrejas, ardillas, murciélagos, armadillos, serpientes, y aves como la codorniz, clarineros y palomas. Las aves que se extinguieron son cenizos, quetzalillos y búhos.

1.2.7.6 Orografía

La topografía montañosa se ubica en la aldea Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj, sin embargo en la aldea Xecohil y sector San Lucas, el territorio es plano y tienen partes montañosas únicamente en los límites del área geográfica.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

En este capítulo se caracteriza en el ámbito social de los centros poblados, las organizaciones, los servicios básicos y su infraestructura, como educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, también sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos y cementerios. Las entidades de apoyo y análisis de riesgos de prevención y mitigación. Posterior al abordar cada uno de los temas se podrá entender la situación en la que se desarrollan los habitantes de las comunidades rurales.

2.1 ORGANIZACIONES

Las organizaciones trabajan por el bien común y buscan soluciones que favorezcan a las personas más necesitadas, razón por la cual es importante gestionar proyectos sociales y productivos. En este apartado se identifican los tipos de organizaciones.

2.1.1 Organización social

La organización social que funciona en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, son los Consejos Comunitarios de Desarrollo – COCODE–.

La función del COCODE es velar por el desarrollo de la comunidad apegados al decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Se conforman por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales; el vocal I realiza la función de alcalde auxiliar. Los fondos sociales son asignados por el Consejo Comunitario Municipal con base en políticas y programas de financiamiento.

Se identificó la existencia de Comités de agua, en las aldeas Choantonio y Xecohil y el caserío Pachaj, este comité se encuentra integrado por cinco personas con cargos de: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocal, se reúnen una vez al mes y son electos cada año.

La Junta de Padres de Familia, con el apoyo de la Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango y el Director del establecimiento educativo de las Aldeas Choantonio, Xecohil y caserío Xecubal, revisa periódicamente que las escuelas se encuentren en condiciones favorables para los estudiantes y son responsables que se cumpla la refacción escolar. Están conformados por cinco integrantes; presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocal, se reúnen una vez por semana y la junta de Padres cambia cada año.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se describe el acceso a los servicios básicos que tienen los habitantes de los centros poblados, tipo de servicio e instalaciones con las que cuentan.

2.2.1 Educación

La educación es un servicio prioritario y básico para la población.

Existen tres escuelas que se encuentran ubicadas en aldeas Choantonio, Xecohil y caserío Xecubal, en estas se imparten educación preprimaria y primaria, corresponden al sector oficial del área rural, no se observó ninguna por cooperativa o del sector privado, ninguno de los establecimientos brinda educación básica y diversificada. En el caserío Pachaj y sector San Lucas no hay planteles educativos y los niños que ahí residen deben asistir a los centros educativos más cercanos.

La Escuela Oficial Rural Mixta Choantonio, se encuentra ubicada a cuatro kilómetros del municipio de Santa Apolonia, a un lado de la carretera principal de Choantonio. Posee cuatro salones donde se imparten clases de preprimaria y primaria, laboratorio de computación, dos cocinas que utilizan los padres para elaborar la refacción, dos bodegas donde guardan los escritorios en mal estado y una cancha polideportiva.

Se observó, que la escuela carece de agua para distribuir a los sanitarios y para realizar limpieza en las instalaciones, para cubrir esta necesidad los padres de los alumnos se organizan para llevar la misma en cubetas o tinajas, la pintura se encuentra en malas

condiciones, los tableros de la cancha de baloncesto se encuentran rotos, los pizarrones están en el suelo y en malas condiciones, los escritorios están en buen estado y cada alumno tiene uno, no tienen drenajes y utilizan pozos ciegos para los sanitarios y lavamanos, el plantel tiene energía eléctrica.

La Escuela Oficial Rural Mixta Xecohil se encuentra ubicada a 3.3 kilómetros del municipio de Santa Apolonia, tiene un anexo a una distancia de cinco metros, los separa la carretera principal de Xecohil. El edificio principal cuenta con siete salones dentro de los cuales está la dirección y cuatro aulas donde se imparten clases de tercero a sexto primaria, una bodega, un laboratorio de computación y un salón de usos múltiples en el segundo nivel. El anexo tiene tres aulas, donde se imparten clases de nivel preprimaria, primero y segundo primaria, también tienen una bodega donde almacenan escritorios en mal estado. No tienen drenajes, los sanitarios y lavamanos utilizan pozo ciego para las aguas negras, tienen agua entubada y energía eléctrica.

Se observó que el mobiliario y equipo es insuficiente, solo cuenta con 184 escritorios para atender 205 estudiantes de acuerdo con las estadísticas que posee la supervisión educativa para el año 2016. Los escritorios y las puertas de los salones se encuentran deteriorados, los pizarrones están rotos, la cancha de baloncesto no tiene tableros, en total tienen 16 computadoras de las cuales únicamente dos están en buen estado.

La Escuela Oficial Rural Mixta Xecubal se encuentra ubicada a dos kilómetros del municipio de Santa Apolonia, el edificio principal está a 80 metros de distancia de la carretera principal, cuenta con tres salones donde se imparten clases del nivel preprimaria y los grados de primero a cuarto primaria, posee un anexo que se ubica sobre la carretera principal, el cual cuenta con dos aulas, una se usa como bodega y la otra para impartir clases a quinto y sexto primaria, se observó que se encuentran en construcción más salones en el segundo nivel.

2.2.2 Salud

En la aldea Choantonio se localiza un centro de convergencia, el mismo se encuentra fuera de servicio debido a la falta de mantenimiento, es utilizado únicamente en jornadas médicas realizadas por organizaciones no gubernamentales, en la aldea Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, Sector San Lucas no cuentan con puesto de salud o centro de convergencia.

Los habitantes se ven en la necesidad de acudir al centro de salud ubicado en la cabecera municipal, en el cual se atendió en el año 2016 a 871 personas de un total de 2,110 habitantes lo que representa una cobertura de 41%, acuden también al hospital nacional de Chimaltenango si la situación lo amerita, en el caso de los que están inscritos en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS– deben movilizarse a la delegación del municipio de Tecpán Guatemala, en cuanto a las mujeres en estado de gestación al momento del parto son atendidas en su mayoría por comadronas capacitadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

2.2.3 Agua

El agua es un suministro esencial para el consumo y desarrollo en distintas actividades de la población, a continuación se muestra la cobertura de servicio de agua por hogar en los cinco centros poblados.

Cuadro 6
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura del servicio de agua

Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<u>Año 2002</u>										
Con servicio	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
Sin servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
<u>Año 2016</u>										
Con servicio	86	93	169	92	95	90	19	82	15	65
Sin servicio	6	7	15	8	11	10	4	18	8	35
Total	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

En el censo del año 2002 se observa que todos los hogares tenían el servicio de agua no potable pero si entubada. Para el año 2016 se mantiene el servicio de agua al 80% de la población, cabe mencionar que la cantidad de hogares ha ido en incremento, razón por la cual existe mayor demanda del vital líquido.

Para contar con acceso al servicio de agua, la población de la aldea Choantonio, dependen en parte de la Municipalidad de Santa Apolonia, derivado que esta contribuye con Q. 20.00 mensuales por hogar, mientras las familias aportan Q. 10.00 cada mes para el mantenimiento del pozo.

En el caso de la aldea de Xecohil poseen un Comité de agua, el cual se encarga del mantenimiento del pozo mecánico a cargo del COCODE, en el período 2016 el servicio de agua tiene una cuota anual de Q. 50.00 por chorro, para mantenimiento del pozo. En el caso de las familias que indicaron no poseer cobertura de este servicio, cuentan con pozo propio.

En los caseríos Xecubal y Pachaj el servicio lo reciben por medio de nacimientos, los cuales están a cargo de los COCODE de cada comunidad, por lo que no existe un costo del servicio a menos que se arruinen las tuberías de dichos sistemas.

Por último, en el sector San Lucas la mayoría de hogares perforan pozos de manera artesanal.

2.2.4 Drenajes y sistema de tratamiento de aguas residuales

Los hogares de los cinco centros poblados no tienen el servicio de drenaje y optan por desechar las aguas residuales a la orilla de las calles, para la eliminación de las excretas utilizan letrinas con pozo ciego, por lo tanto no cuentan con planta de tratamiento de aguas residuales.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La energía eléctrica es un servicio básico que genera desarrollo económico y social en los centros poblados.

La empresa que presta el servicio de energía eléctrica es ENERGUATE por medio de la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A., –DEOCSA–. El servicio llegó a los centros poblados desde hace más de 20 años.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de hogares que poseen el servicio de energía eléctrica domiciliar.

Cuadro 7
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de energía eléctrica domiciliar
Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<u>Año 2002</u>										
Con servicio	38	93	77	84	37	79	21	84	-	-
Sin servicio	3	7	15	16	10	21	4	16	-	-
Total	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
<u>Año 2016</u>										
Con servicio	86	93	181	98	97	92	20	87	23	100
Sin servicio	6	7	3	2	9	8	3	13	-	-
Total	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

En la aldea Choantonio se observa un crecimiento de 48 hogares con acceso al servicio de energía eléctrica, datos comparados en el Censo 2002 e investigación de campo en el año 2016. En la aldea Xecohil se genera un crecimiento de 104 hogares con servicio de energía eléctrica para el año 2016, en consecuencia, los hogares que carecen de este servicio son tres, comparado con el Censo 2002.

En el caserío Xecubal se observa en el año 2016 un aumento de 60 hogares con servicio de energía eléctrica domiciliar en comparación al Censo 2002.

En la investigación de campo realizada en el año 2016 se observa que el caserío Pachaj cuenta con menores hogares comparado con datos del Censo 2002. En el sector San Lucas, la cobertura del servicio de energía eléctrica es del 100%, debido que pertenece a la cabecera municipal.

2.2.5.1 Alumbrado público

El alumbrado público es de vital importancia para los pobladores de los centros poblados. De acuerdo con lo observado en la investigación de campo se detalla la cantidad de postes que cuenta con bombillos en funcionamiento, quemadas y los que no tienen.

Cuadro 8
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de alumbrado público
Año: 2016

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Postes de luz con lámparas en funcionamiento	6	43	12	52	5	50	3	75	4	57
Postes de luz con lámparas quemadas	3	21	5	22	2	20	-	-	1	14
Postes de luz sin lámparas	5	36	6	26	3	30	1	25	2	29
Total	14	100	23	100	10	100	4	100	7	100

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

La cobertura es mínima con relación a la cantidad de viviendas, lo que causa inseguridad a la población en horarios nocturnos, los postes existentes presentan problemas de funcionamiento debido a que los bombillos se encuentran quemados.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En el área rural no existen drenajes lo cual pone en riesgo la salud de los habitantes y genera contaminación directa al medio ambiente, en el siguiente cuadro se aprecia la cobertura del servicio sanitario.

Cuadro 9
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tipo de servicio sanitario
Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<u>Año 2002</u>										
Inodoro conectado a red de drenaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inodoro conectado a fosa séptica	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
Escusado lavable	1	2	-	-	1	2	-	-	-	-
Letrina o pozo ciego	40	98	89	97	46	98	25	100	-	-
Totales	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
<u>Año 2016</u>										
Inodoro conectado a red de drenaje	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12
Inodoro conectado a fosa séptica	14	15	39	21	7	7	-	-	-	-
Escusado lavable	1	1	2	1	11	10	-	-	2	7
Letrina o pozo ciego	77	84	143	78	88	83	23	100	18	81
Totales	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

En el Censo 2002, las viviendas que poseen letrinas de pozo ciego son 97%, la cual representaba 200 hogares de un total de 205. En el 2016 se observa que prácticamente 96% de los hogares cuentan con letrina de pozo ciego o con inodoro conectado a fosa séptica.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Los habitantes de los centros poblados no cuentan con un sistema de recolección y tratamiento de los desechos sólidos, a continuación se presenta las formas de eliminación de la basura, tomando como base información del Censo 2002 para compararla con la investigación de campo realizada en el año 2016.

Cuadro 10
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Forma de eliminación de la basura
Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<u>Año 2002</u>										
Servicio municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio privado	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
La queman	36	88	46	50	37	79	10	40	-	-
La tiran en cualquier lugar	5	12	27	29	10	21	9	36	-	-
La entierran	-	-	17	19	-	-	6	24	-	-
Totales	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
<u>Año 2016</u>										
Servicio municipal	1	1	2	1	-	-	-	-	11	46
Servicio privado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La queman	74	80	156	85	93	88	21	91	11	50
La tiran en cualquier lugar	10	11	17	9	10	9	2	9	-	-
La entierran	7	8	9	5	3	3	-	-	1	4
Totales	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

Se observa que 83% de los hogares opta por quemar los desechos sólidos, mientras que 9% lo tiran en cualquier lugar, incluso en los ríos, 5% decide enterrarla y el resto cuenta con el servicio de recolección municipal.

2.2.8 Cementerios

En las aldeas Choantonio y Xecohil existe un cementerio con infraestructura aceptable con capacidad para proporcionar la cobertura en la comunidad, la administración del mismo está a cargo del COCODE, y no cobran por hacer uso del cementerio. El caserío Xecubal cuenta con un cementerio que llegó a su límite de cobertura en el año 2016.

El sector San Lucas por estar ubicado cerca del casco urbano del municipio de Santa Apolonia tienen el derecho de utilizar el de la cabecera municipal, por el derecho de construcción del nicho realizan un pago único de Q.75.00, este cementerio por ser municipal cuenta con infraestructura en buenas condiciones.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones de gobierno, municipalidad, organizaciones no gubernamentales, entidades privadas y organismos internacionales que contribuyen en el desarrollo social de los centros poblados.

2.3.1 Estatales

Entre estas se encuentra el -CONALFA-, que se encarga de organizar grupos de personas para alfabetizarlos, con el apoyo del Ministerio de Educación. El Instituto Nacional de Bosques -INAB- promueve y fomenta el desarrollo forestal del Municipio mediante el manejo sostenible de los bosques.

2.3.2 Internacionales

Las entidades internacionales que brindan apoyo se encuentra Visión Mundial, ha implementado actividades de desarrollo sostenible e invierte en Programas de Desarrollo de Área -PDA- en el municipio de Santa Apolonia, con lo cual se propiciaron oportunidades de desarrollo y preparación para 2,815 niños y niñas, así como a 1,049 familias (Saqui, 2016).

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Las amenazas o factores externos, las vulnerabilidades o factores internos, son elementos para la construcción y mitigación del riesgo.

- **Naturales**

Riesgos originados por la naturaleza y efecto de los cambios climáticos, en donde los pobladores no intervienen en dicho riesgo.

- **Socio naturales**

Riesgos provocados por la naturaleza donde interviene la mano del hombre.

- **Antrópicos**

Intervención del hombre sobre la naturaleza y población.

- **Ambientales**

El desconocimiento de los temas de riesgo en las actividades que realiza a diario la población y a medida que satisface sus necesidades básicas, incrementa el deterioro de los recursos naturales, lo cual produce un daño irreparable al medio ambiente, esto puede ser provocado por algún fenómeno natural o por la intervención del hombre.

2.4.1 Matriz de historial de desastres

En la matriz de historial de desastres en el ámbito social se hace mención del daño e impacto y lugar afectado a los habitantes de los centros poblados, los datos se obtuvieron por medio de entrevistas e información obtenida por el delegado de la CONRED de Chimaltenango.

Tabla 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de historial de desastres ámbito social
Período: 1976 a 2016

FECHA	DESASTRE	DAÑOS E IMPACTO	LUGAR AFECTADO
1976	Terremoto	Viviendas de material de adobe, madera, techo de teja, lámina. Daños y pérdidas económicas	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas
1998	Huracán Mitch	Deslizamientos de tierra y rocas por lluvias torrenciales: viviendas arrasadas por el lodo, no se contabilizaron pérdidas humanas	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj
2005	Tormenta Stan	Derrumbes a causa de las lluvias torrenciales, viviendas afectadas no se contabilizaron muertes	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas
2008	Tormenta tropical Arthur	Hubo evacuaciones, personas albergadas que se encontraban en zonas de alto riesgo a causa de las fuertes lluvias	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj
2009	Descenso de temperaturas	Se reportaron personas damnificadas y albergadas a causa de estos descensos de temperatura	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

FECHA	DESASTRE	DAÑOS E IMPACTO	LUGAR AFECTADO
2010	Tormenta tropical Agatha	Provocó daños en la infraestructura de las viviendas, falta de alimentos para la población, como contribución a más pobreza	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas
2010	Tormenta Alex	Generó daños en las vías de acceso, crecida en los ríos, derrumbes, daño en las viviendas	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj
2010	Tormenta Frank	Lluvias constantes y riesgos de viviendas en zonas de deslaves	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas
2010	Tormenta Matthew	Fuertes lluvias en las zonas registraron daños leves en las viviendas	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas
2011	Tormenta 12E	Daños en las carreteras a causa de las intensas lluvias, derrumbes cerca de las viviendas y desborde de ríos	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas

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

De forma cronológica se hace mención de los desastres que afectaron a los diferentes centros poblados, la información que se obtuvo de las personas que tienen más tiempo de vivir en la comunidad y del delegado de la CONRED en Chimaltenango. En este sentido se logró recabar información, debido que en el municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango no cuenta con un registro estadístico de los diferentes fenómenos que se han presentado y que contribuya a detectar el impacto que tuvieron estos fenómenos naturales dentro de los centros poblados.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

En el presente capítulo se menciona los aspectos productivos de los centros poblados, factores de la producción y la caracterización de la actividad pecuaria.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Corresponde a los elementos con los que cuenta cada centro poblado para realizar las diferentes actividades productivas como los recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial.

3.1.1 Recursos naturales y tierra

“Son elementos físicos que provienen de la naturaleza, que el ser humano transforma con el fin de satisfacer necesidades. Constituyen riquezas y potencialidades que identifican y ayudan a la economía de una región determinada al ser aprovechados en el desarrollo de actividades productivas” (Ortiz, 2003, pag. 27).

- **Agua**

La población utiliza este recurso para el riego de cultivos y para consumo humano.

- **Bosque**

Este recurso lo aprovechan los habitantes de los centros poblados para consumo de leña, puesto que es un elemento utilizado para cocinar los alimentos.

- **Suelo**

Uno de los principales recursos utilizados por los habitantes, en el cultivan productos agrícolas y realizan actividades pecuarias.

- **Uso de la tierra**

Se refiere al beneficio que obtienen los pobladores al utilizar la tierra que se encuentran disponibles en los cinco centros poblados.

3.1.2 Trabajo

Es el componente de los factores de la producción que busca determinar la remuneración con relación a los aspectos de mano de obra calificada y no calificada en las actividades productivas que se realizan en cada uno de los centros poblados. A continuación, se describe la participación y remuneración del género femenino y masculino.

3.1.3 Capital

Conjunto de infraestructuras productivas básicas con las que disponen los centros poblados para maximizar los procesos productivos, los cuales se abordan a continuación:

- **Sistemas y unidades de riego**

La actividad agrícola utiliza en época de invierno la lluvia como principal sistema de riego, se estableció que no cuenta con un sistema tecnificado.

- **Silos**

Son estructuras diseñadas para almacenar granos y otros materiales a granel, los más habituales tienen forma cilíndrica, contruidos de madera, hormigón o metal, se observó que en los centros poblados no cuentan con silos, usan troja para guardar la producción de granos básicos.

- **Mercado**

Ninguno de los centros poblados cuenta con mercado propio, por tal razón los pobladores se ven en la necesidad de acudir a comercializar los productos a los mercados de Tecpán Guatemala y de la cabecera municipal de Santa Apolonia.

- **Energía eléctrica**

En los cinco centros poblados la red de distribución de energía eléctrica domiciliar es también utilizada para los comercios y servicios, no existen fábricas e industrias que requieran el uso de energía comercial.

- **Centros de acopio**

El acopio es denominada como terciario, esto es porque la producción se coloca a orillas de los caminos para que los camioneros que operan en forma programada trasladen el producto a los mercados del municipio de Tecpán Guatemala y centros de mayoreo en la ciudad capital.

- **Telecomunicaciones**

Se determinó por medio del censo que la población es atendida por diferentes empresas de telefonía móvil, este es un medio que utilizan para comercializar los productos. No cuenta con el servicio de telefonía residencial.

- **Puentes**

Los centros poblados tienen cuatro puentes, el primero se localiza en la aldea Choantonio, construido a base de tubos de concreto, la cual conecta al sur con la aldea Xecohil. El segundo puente está ubicado en el sector II aldea Xecohil, la construcción es de pavimento y pasamanos a base de concreto, es la principal vía de acceso para el transporte. Los otros puentes se ubican en caserío Xecubal y posee las mismas características de construcción, uno conecta con la aldea Choantonio y el otro comunica a la carretera principal de la cabecera municipal de Santa Apolonia.

- **Transporte**

Para el desarrollo de las actividades productivas el servicio de transporte tiene un papel importante para la economía de los centros poblados, específicamente para el comercio, los habitantes distribuyen los productos por medio de acopiadores, coyotes y transporte público que operan en forma programada.

- **Vías de acceso**

Las carreteras que se utilizan para llegar a los cinco centros poblados están en inadecuadas condiciones, esta situación no permite que exista desarrollo económico y social en las comunidades.

3.1.4 Organización empresarial

En la investigación de campo se determinó que no existen organizaciones como cooperativas, comités, asociaciones, mediana, pequeña y microempresa –MIPYME–.

3.2 Caracterización de la actividad pecuaria (engorde de ganado porcino)

La actividad pecuaria se realiza en menor escala en los centros poblados, debido a que el número de habitantes que se dedican a este tipo de trabajos es bajo, el engorde de ganado porcino se lleva a cabo para contar con un ingreso adicional que es fundamental al sostenimiento del hogar y no para obtener un rendimiento sobre lo invertido.

3.2.1 Características tecnológicas

En la siguiente tabla se muestra las características tecnológicas de acuerdo con la raza de animales, alimentación, mano de obra y acceso a la asistencia técnica y financiera.

Tabla 3
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Características tecnológicas en la actividad pecuaria
Año: 2016

Ganado	Fincas	Raza	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra	Otros
Porcino	Microfinca	Criolla	Desperdicios alimenticios, concentrado en poca proporción	No tiene acceso	No tiene acceso	Familiar	Se utilizan ríos y nacimientos para tomar agua

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

En la actividad pecuaria no existe tecnología para el engorde del ganado porcino, las razas son criollas, los animales son alimentados con desperdicios de comida y en muy poca proporción compran concentrados fortificados, la mano de obra es familiar, no tienen asistencia técnica y carecen de acceso al crédito.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

A continuación, se presenta el detalle de la producción para el año 2016 según tamaño de finca, cantidad de unidades económicas, volumen en unidades y valor total en quetzales.

Cuadro 11
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año: 2016

Fincas/ Productos	Cantidad de unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción anual	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q.
<u>Microfincas</u>					
<u>Engorde de ganado porcino</u>					
Marrano	108	Unidad	167	600	100,200
Lechón	23	Unidad	72	250	18,000
Totales	131		239		118,200

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

Se observa que el engorde del ganado porcino por los productores en los centros poblados, genera valor significativo en la producción.

3.2.3 Estado de resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos por las ventas de ganado porcino realizadas durante el año.

Cuadro 12
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Engorde de ganado porcino
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas Censo 2016
<u>Engorde de ganado porcino</u>	
<u>Ventas</u>	
Marranos (167 x Q. 600.00)	100,200
(-) Costo de ventas	79,325
Ganancia marginal	20,875
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia neta	20,875
<u>Rentabilidad</u>	
Ganancia neta / ventas netas	0.21
Ganancia neta / costos + gastos	0.26

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

Según resultados obtenidos se determina que los productores de ganado porcino obtienen por cada quetzal ofertado Q. 0.21 de ganancia y por cada unidad monetaria gastada les retorna Q. 0.26.

- **Financiamiento**

Recursos provenientes de forma interna o externa, son utilizados para la compra de insumos para llevar a cabo la producción.

Cuadro 13
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Financiamiento
Engorde de ganado porcino
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Actividad	Interno	Externo	Total
<u>Engorde de ganado porcino</u>	79,325	-	79,325
Insumos	79,325	-	79,325
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	79,325	-	79,325

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

Los productores de ganado porción utilizan únicamente el financiamiento interno, debido que no poseen garantías que sustenten la adquisición de créditos externos, los ingresos obtenidos por las ventas de ganado los distribuyen para compra de lechones, insumos y aporte económico para llevar el sustento al hogar.

3.2.4 Comercialización

Es un proceso que genera transacción de un bien o servicio que inicia con el productor y finaliza con el consumidor final. Se debe realizar una serie de actividades que corresponden al proceso, análisis y operaciones de comercialización. Previo a profundizar cada tema es necesario realizar una breve caracterización de la actividad pecuaria.

En los cinco centros poblados que corresponden, se determinó que, en la actividad pecuaria, reconocen el engorde de ganado porcino, regularmente este producto es demandado en épocas de fin de año, sin embargo, existen coyotes intermediarios autorizados para entrar en los centros poblados a comprar marranos.

- **Proceso de comercialización**

El objetivo principal de la comercialización es llevar el producto al consumidor final y para ello se debe entender las tres etapas del proceso de comercialización que corresponden la concentración, equilibrio y dispersión.

- ✓ **Concentración**

Los productores que se dedican al engorde de marranos, compran lechones de raza criolla, esta actividad se realiza en los patios de las viviendas de los productores en donde tienen construida chiqueras elaboradas con material lepa y madera.

- ✓ **Equilibrio**

Los productores que se dedican a la actividad productiva de engorde de marranos, comentan que en todo el año venden el producto, sin embargo existe temporada alta en el mes de diciembre y es donde aprovechan a vender sus productos un poco más caro de lo habitual. Razón por la cual se determina por medio de las entrevistas realizadas a los productores que si existe equilibrio.

- ✓ **Dispersión**

Los intermediarios entrevistados denominados coyotes se trasladan en pick up a los rastros ubicados en Chimaltenango o Tecpán Guatemala para proceder al destace del ganado porcino. Posteriormente este producto lo vende al consumidor final, por libra en las marranerías que tienen ubicadas en los mercados locales.

- **Análisis de la comercialización**

Etapas en la que se enfoca los esfuerzos hacia los que participan en la actividad pecuaria.

✓ **Institucional**

Corresponde a los integrantes del canal de distribución que surgen de las relaciones económicas y sociales, que forman parte de la actividad pecuaria.

a) Productor

Se determinó a través de entrevistas que en los cinco centros poblados los hogares engordan marranos para la venta y con ello obtienen otros ingresos que no son formales.

b) Intermediario

A través de entrevistas se determinó que el intermediario llamado por los productores “coyote” es el responsable de visitar los hogares de los productores para concretar la compra y facilitar el producto al consumidor final.

c) Consumidor final

Constituidos por las personas que incluyen en la dieta alimenticia la carne de marrano.

✓ **Funcional**

Corresponde a una serie de etapas, por medio de las cuales se transfieren los productos, en el caso del engorde de ganado porcino se aborda la forma de cómo se realiza esta función.

a) Físicas

En la investigación de campo, se determinó que los pocos productores que se dedican al engorde de ganado porcino, tienen concentrado los marranos en las chiqueras fabricadas de madera y lepa, las cuales se encuentran ubicadas en los patios de las casas de las familias que se dedican a esta actividad. El transporte que utilizan para la compra y venta de los marranos es en pick up, este transporte lo financia el coyote intermediario quien es el que se acerca a los centros poblados, a realizar la compra de los marranos que se encuentran en edad para la venta y destace.

b) Intercambio

La relación es indirecta entre el productor, intermediario y consumidor final, cuando se realiza la venta utilizan el método y asignación de precios por el regateo conforme a la edad y peso del marrano.

c) Auxiliar

La aceptación de riesgos a los cuales están expuestos los productores de engorde de ganado porcino, está directamente la pérdida de los animales por diversas enfermedades derivado de una inadecuada alimentación.

✓ **Estructural**

Se considera el rol y participación del productor, intermediario y consumidor final, a su vez como se encuentra constituido el mercado por medio de la conducta, estructura y eficiencia.

a) Conducta de mercado

La asignación del precio es por regateo y descripción basada en características del marrano, el volumen de producción representa 13% equivalentes a 167 marranos. La producción no es planificada y no se encuentran organizados, no poseen una promoción de ventas formal que les permita incrementar sus ganancias.

b) Estructura de mercado

Los productores se encuentran concentrados en los patios de las viviendas, ubicados en las chiqueras cuidando y alimentando el ganado porcino. Los intermediarios no están concentrados en un lugar específico debido que tienen que visitar a los productores para concretar la compra de ganado porcino, la diferenciación del producto se da por el peso de cada marrano. El consumidor final incluye este tipo de carne en su dieta alimenticia y paga al intermediario el precio del producto por libra.

c) Eficiencia de mercado

Los productores no utilizan métodos y tecnología que permita aumentar las ganancias al dedicarse al engorde de ganado porcino, sin embargo, es una fuente de ingresos informal para las familias esto provoca no cubrir el mercado de la demanda insatisfecha de carne de marrano.

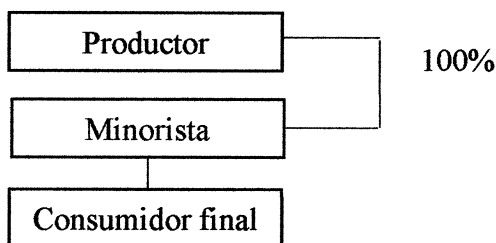
- **Operaciones de comercialización**

En las operaciones de comercialización, se establecen los canales y márgenes de comercialización.

- ✓ **Canal de comercialización**

Describen el rol de cada participante en la distribución del producto por la venta de marranos. El proceso de transferencia del productor, intermediario y consumidor final, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Canales de comercialización
Engorde ganado porcino
Año: 2016



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

El productor necesita un intermediario para comercializar el producto, debido a que no cuenta con los recursos económicos para realizar una adecuada logística de distribución al consumidor final, es decir que no cuenta con un rastro en la comunidad y transporte para movilizar el producto. Se encuentra en desventaja al trasladar 100% de la producción a un intermediario que cuenta con una plaza formal para la distribución, el intermediario realizar el proceso de transferencia del producto al consumidor final.

- **Margen de comercialización**

En el siguiente cuadro se aprecia los márgenes de comercialización, precio de venta, margen bruto de comercialización, gastos de comercialización, márgenes netos de comercialización y el rendimiento sobre inversión y participación.

Cuadro 14
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Margen de comercialización
Engorde de ganado porcino
Año: 2016
(cifras en quetzales)

(en las en quetzales)						
Tipo de ganado	Precio de venta	Margen bruto de comercialización	Gastos de comercialización	Margen neto de comercialización	Rendimiento	
					% de inversión	% de participación
Porcino						
Productor	600	-	-	-	-	67
Minorista	900	300	-	240	40	33
Transporte	-	-	60	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		300	60	240		100

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

Se determinó que el productor tiene una participación mayor que el intermediario, porque traslada 100% de su producción. El intermediario al ser entrevistado indicó que el precio total de la venta al consumidor final era de Q. 900.00, sin embargo, al investigar el precio de la libra de carne, realmente obtiene por la venta Q. 1,540.00, a precio de Q. 22.00 la libra, en promedio un marrano pesa 70 libras, percibe una ganancia neta de Q. 880.00 por marrano, situación que pone en desventaja al productor. Respecto a los costos por destace de marranos no se incluyen en el margen de comercialización, puesto que los intermediarios coyotes realizan por cuenta propia esta actividad en los rastros ubicados en Tecpán Chimaltenango.

3.2.5 Organización empresarial

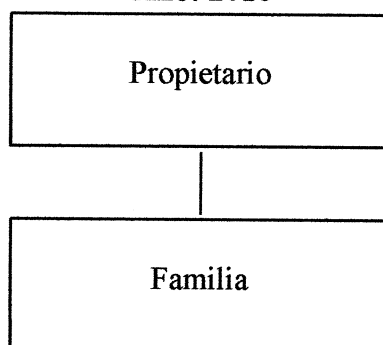
En las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, se identificó que en el volumen y valor de la producción están concentrado en el ganado porcino específicamente los marranos que integran 167 unidades, dicha actividad

beneficia a 144 familias. Se determinó que la organización es de tipo familiar, donde cada integrante tiene tareas asignadas para el engorde, cuidado y alimentación del ganado porcino. La mano de obra que se utiliza es familiar y no remunerada, se realiza como una más de las atribuciones diarias en complemento a las actividades domésticas.

- **Estructura organizacional**

El sistema de comunicación y autoridad de las microfincas es informal y se ilustra en la siguiente gráfica:

Gráfica 3
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento Chimaltenango
Estructura organizacional
Engorde de ganado porcino
Año: 2016



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

Se observa en la gráfica, que no existe división de trabajo, las decisiones las toma el propietario o jefe de familia, quien de forma empírica delega las tareas a los integrantes del núcleo familiar, no hay pago de jornaleros porque es una actividad que realizan la esposa y los hijos.

- **Sistema organizacional**

Es representado por medio de los organigramas, de forma gráfica se ilustra el mando. Se estableció en las comunidades que el sistema utilizado dentro de la organización familiar es lineal o militar, porque la autoridad se concentra en una sola persona, en este caso es el jefe de hogar, quien da las instrucciones a la esposa e hijos.

No existen manuales de normas y los procedimientos se trasladan de forma verbal según la tradición familiar, sin ningún documento escrito.

- **Diseño organizacional**

No hay especialización ni departamentalización porque no existe división de trabajo, el diseño organizacional no es formal, la mayor jerarquía la tiene el jefe de familia o propietario, quien asigna y coordina diferentes actividades con los integrantes del núcleo familiar.

3.2.6 Generación de empleo

En las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, se identificó que el valor y volumen de la producción del ganado porcino, constituye 21.54% del valor total de la producción pecuaria. Actualmente el ganado porcino lo integran 152 unidades económicas, dicha actividad beneficia a 152 familias. La mano de obra familiar no calificada porque no reciben salario por realizar dicha actividad.

3.2.7 Problemática encontrada y propuesta de solución

A continuación se presenta la problemática encontrada en relación a la actividad pecuaria, la estructura comercial que existe entre productor e intermediario, la forma de llevar a cabo la producción, el método aplicado para la asignación de precios, los procesos de comercialización aplicados en el engorde de ganado porcino, lo anterior fue observado con los productores ubicados en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango.

Por lo anterior se presenta la siguiente tabla con información relevante de la problemática y propuesta de solución en relación a la comercialización de engorde de ganado porcino.

Tabla 4
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Problemática encontrada y propuesta de solución
Engorde ganado porcino
Año: 2016

Problemática encontrada	Propuesta de solución
• Los productores que actualmente se dedica al engorde de marranos lo hacen de forma empírica y tradicional. • Los productores no están organizados para la comercialización del producto, situación que los lleva a disminuir el volumen de producción y en algunos casos les presenta pérdidas económicas. • Las instalaciones en donde tienen de forma temporal el producto no es el adecuado para la concentración de marranos. • La producción de marranos es por medio del engorde debido a la falta de conocimiento e interés por parte del productor para dedicarse a la crianza de ganado porcino. • El sistema de precios utilizados para la venta de marranos es el regateo. • Los riesgos no son compartidos con el intermediario ya que por falta de conocimiento del productor, los marranos adquieren enfermedades por las circunstancias en las que se encuentra el producto y la falta de insumos en la alimentación diaria.	• Capacitar continuamente a los productores de marranos y proveer de herramientas que mejoren la producción. • Crear un comité de ganado porcino que facilite las condiciones de venta de los productores. • Facilitar el acceso a créditos para pequeños comerciantes a través cooperativas de crédito, ofreciendo una tasa de interés mínima. • Responsabilidad del comité crear áreas de oportunidad para incentivar a los productores dedicarse a la crianza y engorde de ganado porcino. • Establecer un sistema de precios adecuado para esta actividad, contar con el apoyo de autoridades Municipales. • El precio de venta debe incluir estos riesgos a los que están sujetos los marranos y evitar pérdidas financieras a los productores.

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

CAPÍTULO IV

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL

En el presente capítulo se describe el proyecto comunitario social rural con el que se pretende el desarrollo sostenible de las comunidades.

4.1 CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS PARA LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ.

La construcción de letrinas ecológicas, conlleva la descripción y desarrollo de la caracterización básica en la cual se encuentra el reconocimiento del problema y el propósito que tiene el proyecto, el estudio de perfil contiene la justificación para realizarlo, se presenta la determinación de la viabilidad por medio del estudio de mercado, la propuesta de la creación de un comité con funciones y responsabilidades indicado en el estudio administrativo, la planificación para llevar a cabo el proyecto mediante un estudio técnico, la determinación de los recursos que se necesitarán para ejecutarlo, el tipo de financiamiento otorgado, la gestión del estudio ambiental que requiere y el impacto social que tendrá en la población beneficiada.

4.1.1 Caracterización básica

Se estableció que existe la necesidad de la construcción de letrinas ecológicas en las viviendas de los centros poblados para mejorar las condiciones de vida de la población y colaborar con el medio ambiente de las comunidades, mediante la disminución de contaminación de suelos.

4.1.1.1 Ubicación geográfica y vías de acceso

La construcción de letrinas ecológicas se realizará en las viviendas de las familias ubicadas en las aldeas de Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, que utilizan letrinas con pozo ciego y se abastecen de agua de pozo, en el municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

En aldea Choantonio la principal vía de acceso es por la carretera que conduce de la cabecera municipal por el sur-este a 4 kilómetros; la misma es de terracería, únicamente

esta asfaltada el área donde está ubicada la escuela, la carretera que conduce al caserío Xecubal está a 2 kilómetros al este de la cabecera municipal, es principalmente de terracería, en el caso del caserío Pachaj comparte la misma vía de acceso que Xecubal con la diferencia que se encuentra a 2.6 kilómetros de la cabecera, por último la carretera que conduce a la aldea Xecohil está a 3.3 kilómetros al sur de la cabecera municipal, otras vías de acceso a esta, son extravía de terracería en la aldea Choantonio que conduce al sector II y por el municipio de Tecpán Guatemala, está la carretera que recorre la aldea Panimacoj para llegar al sector III.

4.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Los centros poblados tienen el servicio de letrinas con pozo ciego, en su mayoría, son contruidos de forma improvisada y no poseen los requerimientos necesarios para el saneamiento adecuado.

4.1.1.3 Contactos locales

Entre las autoridades que poseen los centros poblados están los alcaldes auxiliares y los COCODE.

4.1.1.4 Población total del territorio

Según el censo de población realizado en las aldeas de Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, la población total es de 2,110 habitantes.

4.1.1.5 Reconocimiento del problema

El servicio de letrinas con pozo ciego que poseen las viviendas en los centros poblados no es adecuado, derivado que el agujero realizado por los pobladores es improvisado y en ciertos casos el lugar donde lo ubica es cercano a pozos de agua o cultivos, lo que provoca que el manto acuífero se contamine y afecte la salud de los habitantes.

4.1.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto pretende contribuir con el medio ambiente a través del cambio en el tratamiento y saneamiento de los desechos generados en las viviendas, al eliminar la contaminación que genera el uso de un pozo ciego, sustituyéndolo mediante la construcción de dos cámaras para convertir las excretas en abono orgánico.

4.1.2 Estudio de perfil del proyecto

Es la descripción simplificada del proyecto, en este apartado se define el propósito y la pertenencia del mismo. Es la carta de presentación, en la cual se provee de los elementos suficientes para la toma de decisiones por parte de las autoridades y los interesados de ejecutar el presente proyecto.

4.1.2.1 Descripción del proyecto

La construcción de las letrinas ecológicas se efectuará de cemento con una base de concreto de un metro cuadrado. Al costado de la letrina se construirá un cajón con medidas de 80 centímetros de ancho x 1.20 metros de largo x 60 centímetros de alto, fabricado con material de block de medida estándar (15 centímetros de ancho x 20 centímetros de alto x 40 centímetros de largo), en la parte superior del cajón se colocará una tapadera elaborada a base de metal para cubrir las excretas de las moscas y evitar los malos olores.

Al momento de utilizar la letrina inmediatamente se cubrirá de ceniza o cal para su proceso de descomposición y convertir las excretas en abono orgánico. Adicional, la construcción del baño en donde se ubicará la letrina se realizará con material de block, madera y lámina.

4.1.2.2 Antecedentes del proyecto

De los centros poblados 99% utilizan para sus necesidades fisiológicas letrinas con pozo ciego de aproximadamente unos diez metros de profundidad, similar a la profundidad de los pozos que utilizan para abastecerse de agua, lo que provoca que el manto acuífero se contamine, en la medida que crezca la población, la situación

empeorará, derivado de la inadecuada implementación que poseen las letrinas, además se considera que esta situación aumenta la incidencia de enfermedades epidemiológicas.

Este proyecto ha sido implementado en otros departamentos de Guatemala tales como: Huehuetenango, Quetzaltenango, Jalapa principalmente en los municipios donde no existe un tratamiento adecuado de aguas negras o drenajes, incluso algunos países de América del Sur, Centro América y Norte América, tales como Ecuador, Brasil, el Salvador, México, entre otros, con costos aproximados a los USD \$.164.00 cada letrina.

4.1.2.3 Planteamiento del problema

Las familias recolectan agua para su consumo por medio de los pozos construidos en las viviendas, la cercanía de las letrinas con pozo ciego, a dichas fuentes de abastecimiento de agua, provoca la contaminación del manto acuífero.

4.1.2.4 Justificación

Se identificó la necesidad de proveer alternativas sobre disposición sanitaria de excretas que sean amigables con el medio ambiente, económicas y factibles para la población, adicionalmente al aspecto ecológico, se espera aprovechar las excretas como abono orgánico, con lo cual se logra que este sea utilizado por las personas como nutriente para los suelos; además, se debe considerar que las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, utilizan agua de nacimiento o de pozo para su consumo, las letrinas con pozo ciego incrementan los niveles de contaminación en el manto acuífero de dichos poblados derivado que se hace un hoyo en cual desechan las excretas humanas, la situación empeorará debido al crecimiento de la población y la inadecuada implementación del actual servicio sanitario en las viviendas.

Se considera que esta situación aumente la incidencia en enfermedades asociadas (por ejemplo enfermedades epidemiológicas provocadas por las moscas) a la forma de saneamiento que posee la comunidad, y al tomar en cuenta también que la salud es un derecho contemplado en el Artículo 93 de la Constitución Política de la República de Guatemala en el cual se indica que: el goce de la salud es un derecho fundamental del ser

humano, sin discriminación alguna, se determinó que es importante su implementación y desarrollo.

En consecuencia, el proyecto de construcción de letrinas ecológicas tiene como finalidad beneficiar a cuatro centros poblados del municipio de Santa Apolonia, del departamento de Chimaltenango. En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de viviendas beneficiadas con este proyecto, los servicios con los que dispone la población es un pozo ciego en donde instalan la letrina o un inodoro lavable. Con este proyecto se beneficiará a un total de 360 hogares.

Cuadro 15
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de letrinización
Año: 2016

Descripción	Xecohil		Xecubal		Choantonio		Pachaj	
	Censo	%	Censo	%	Censo	%	Censo	%
Inodoro conectado a red de drenajes	-	-	-	-	-	-	-	-
Inodoro conectado a fosa séptica	-	-	-	-	-	-	-	-
Escusado lavable con pozo ciego	2	1	5	5	1	1	-	-
Letrina con pozo ciego	167	99	89	95	74	99	22	100
Total de viviendas	169	100	94	100	75	100	22	100

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

Derivado que no existe un sistema de drenajes y un sistema de tratamiento de aguas negras o servidas, los pobladores se ven en la necesidad de utilizar letrinas con pozo ciego, por no contar con esta cobertura, por parte de la municipalidad.

Beneficios de utilizar letrinas ecológicas:

- ✓ Su costo es bajo comparado con el alcantarillado convencional (drenajes).
- ✓ No requiere de agua.
- ✓ Reducen la cantidad y la concentración de las aguas residuales que necesitan contar con métodos de disposición de excretas en el sitio.
- ✓ Son construibles en sitios remotos donde los sistemas convencionales no son factibles.

- ✓ Para el funcionamiento de la letrina no requiere de energía eléctrica.
- ✓ El sistema de la letrina ecológica elimina la necesidad del transporte de residuos para su tratamiento.
- ✓ Acepta desechos orgánicos de cocina y reducir así la cantidad de basura casera.
- ✓ Reducen la descarga de efluentes contaminantes a los suelos, a las aguas superficiales y aguas subterráneas.

4.1.2.5 Objetivos

Para la formulación de este proyecto se tienen como base los siguientes objetivos:

- **Objetivo general**

Proveer a las comunidades de las aldeas Choantonio y Xecohil; caseríos Xecubal y Pachaj, de letrinas para el tratamiento de excretas de bajo costo que reduzca el nivel de contaminación del agua que consumen.

- **Objetivos específicos**

- ✓ Proveer a las comunidades más necesitadas métodos para el tratamiento de excretas.
- ✓ Promover alternativas para el tratamiento de excretas de bajo costo para su desarrollo e implementación, que pueda ser construible en sitios remotos donde los sistemas convencionales no son factibles.
- ✓ Reducir el nivel de contaminación del medio ambiente por el uso inapropiado de pozos ciegos, como único medio disponible de eliminación de excretas en las comunidades.
- ✓ Aprovechar los beneficios que generan los tratamientos de excretas como abono orgánico gratuito.
- ✓ Buscar métodos alternos en la manipulación de excretas el cual substituye el uso de plantas de tratamiento de aguas negras o residuales.
- ✓ Proveer un sistema de tratamiento de excretas que no utilice agua.
- ✓ Buscar métodos que reduzcan el riesgo de enfermedades epidemiológicas.

4.1.3 Estudio de mercado

Determina la viabilidad del proyecto social de las letrinas ecológicas por medio de la población beneficiada. El mercado que se plantea cubrir son las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, la determinación de la demanda social se basó en los siguientes tipos de poblaciones:

- ✓ Población de referencia: la necesidad social se determinó en el municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango.
- ✓ Población afectada o carente: se identificó quienes requieren los servicios sociales del proyecto son los habitantes de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, quienes se abastecen de agua por medio de pozos y por ende son los más vulnerables en contaminar el agua.
- ✓ Población objetivo: es la parte de la población afectada, a la que el proyecto está en condiciones de poder atender, en este caso son los habitantes de las aldeas de Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, el sector San Lucas no se considera por estar cercano al casco urbano, algunas casas aledañas ya poseen sistema de drenaje.

4.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

La demanda histórica se enfoca en las viviendas de los habitantes que usan letrinas con pozo ciego.

Cuadro 16
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Evolución histórica de la demanda
Período: 2012-2016

Año	Evolución histórica de las viviendas	Tasa de crecimiento	Crecimiento histórico de las viviendas
2012	315	0.034	11
2013	326	0.033	11
2014	337	0.033	11
2015	348	0.034	12
2016	360	0.031	11

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

De acuerdo con el censo realizado en el año 2016, el total de viviendas ocupadas es de 360, las cuales serán beneficiadas con el proyecto construcción de letrinas ecológicas. Adicional, se estableció un aumento de 11 viviendas por año, en virtud del crecimiento poblacional.

4.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Las viviendas de referencia se encuentran ubicadas en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Cuadro 17
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Análisis de la demanda futura
Período: 2017-2021

Año	Demanda futura de las viviendas	Tasa de crecimiento	Crecimiento futuro de las viviendas
2017	371	0.031	11
2018	382	0.030	11
2019	393	0.029	11
2020	404	0.028	11
2021	415	0.027	11

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Con base a información anterior el crecimiento futuro de las viviendas corresponde a 11 por año, comportamiento reflejado de igual manera en la evolución histórica de la demanda.

4.1.3.3 Demanda insatisfecha histórica y futura

En la siguiente tabla se establece el comportamiento de la oferta histórica, futura y determinación de la demanda insatisfecha.

Cuadro 18
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Análisis demanda insatisfecha histórica y futura
Período: 2012-2021

Año	Demanda histórica y futura	Oferta histórica y futura 5%	Demanda insatisfecha
2012	315	16	299
2013	326	16	310
2014	337	17	320
2015	348	17	331
2016	360	18	342
2017	371	19	352
2018	382	19	363
2019	393	20	373
2020	404	20	384
2021	415	21	394

Fuente: elaboración propia con base en datos en el cuadro 16 evolución histórica de la demanda y cuadro 17 análisis de la demanda futura.

Con base a información anterior 5% de la oferta histórica y futura corresponde a las viviendas ubicadas en el sector San Lucas que tienen acceso a drenajes, razón por la cual no se incluye en el proyecto como vivienda carente de una letrina ecológica, la ventaja que tiene este sector es la ubicación cercana al municipio de Santa Apolonia, en comparación a los otros cuatro centros poblados.

Respecto a la demanda insatisfecha se determinó un incremento de 11 viviendas por año, es decir que para el año 2021, 394 vivienda podrían ser beneficiadas en el proyecto construcción de letrinas ecológicas.

4.1.3.4 Análisis del servicio

Proveer a las comunidades una alternativa para el tratamiento de excretas de bajo costo, que reduzca el nivel de contaminación del medio ambiente en el uso de pozos o nacimientos de agua, de fácil desarrollo e implementación, que pueda ser construido en sitios remotos donde los sistemas convencionales no son factibles.

- **Servicio principal**

Letrinas ecológicas que evitan la contaminación del agua al convertir las excretas en abono orgánico, mediante un proceso de compostaje.

- **Servicio sustituto o similar**

El servicio sustituto existente en la región lo constituye el uso de letrinas con pozo ciego de aproximadamente diez metros de profundidad.

- **Servicio complementario**

Aprovechar los beneficios que generan los tratamientos de excretas como abono orgánico gratuito. Buscar métodos alternos en la manipulación de excretas el cual sustituye el uso de plantas de tratamiento de aguas negras o residuales, el uso de agua, que reduzcan el riesgo de enfermedades epidemiológicas.

- **Segmentación de mercado**

El principal objetivo del proyecto es brindar letrinas ecológicas a las familias que se abastecen de agua de pozo en su mayoría del área rural.

Tabla 5

**Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Segmentación de mercado
Año: 2016**

Variable	Aspecto	Descripción
Geográfica	País	Guatemala
	Departamento	Chimaltenango
	Municipio	Santa Apolonia
	Aldea	Xecohil, Choantonio
	Caserío	Xecubal, Pachaj
	Zona	Rural
	Clima	Frío
Demográfica	Edad	Entre 4 a 80 años
	Genero	Masculino y femenino
	Ingresos	Q. 100.00 a Q. 1,200.00
	Ocupación	Cualquiera
	Educación	Cualquiera

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Variable	Aspecto	Descripción
Demográfica	Religión	Cualquiera
	Origen étnico	Indiferente
Psicográfica	Clase social	E, D y C
	Estilo de vida	Particular
	Personalidad	Indiferente
Conductual	Ocasiones	Uso diario
	Beneficios	Económicos, ambientales y salud
	Estatus de usuario	Frecuente
	Tasa de utilización	Frecuente

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

El segmento de mercado al que están enfocadas las letrinas ecológicas son las familias que utilizan letrinas con pozo ciego, que residen en la aldea Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, del municipio de Santa Apolonia y viven en situación de pobreza y pobreza extrema. De la cuales están comprendidas en edades de 4 a 80 años.

4.1.4 Estudio administrativo legal

La finalidad de este estudio es proponer una organización adecuada para brindarle seguimiento al proyecto social, para establecer funciones y responsabilidades de cada integrante, así mismo determinar los trámites legales para su funcionamiento.

4.1.4.1 Propuesta de organización

Se propone que el tipo de organización ideal para este proyecto será un comité el cual se denomina Comité Ecoletrina, ubicado en aldea Xecohil.

4.1.4.2 Estructura organizacional

Medios a través de los cuales se ejerce autoridad sobre cada una de las unidades de la organización y corresponden a las líneas formales de autoridad con las que se transmite la comunicación a los niveles de la organización.

- **Diseño organizacional**

El comité tendrá una estructura formal, con autoridad de tipo lineal y con canales de comunicación bien establecidos entre los cargos, asimismo se asignarán funciones y responsabilidades de acuerdo con las necesidades que requiera el proyecto.

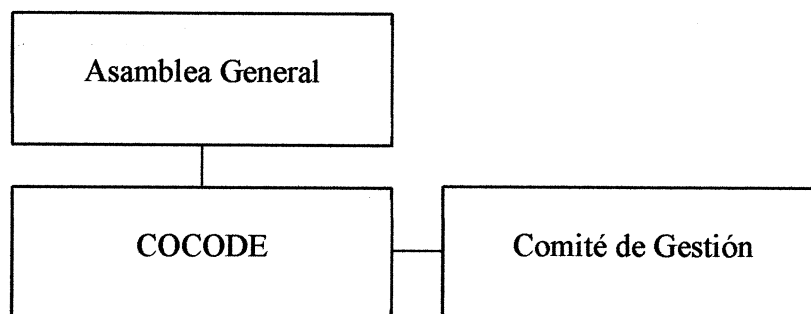
- **Sistema organizacional**

El sistema será de tipo lineal, una pequeña estructura facilita la comprensión para las funciones asignadas a cada cargo, la autoridad y responsabilidad se dan por una sola línea.

- **Organigrama**

Representa los niveles jerárquicos que integran el comité, las relaciones de autoridad y comunicación.

Gráfica 4
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil,
caseríos Xecubal y Pachaj
Comité Ecoletrina
Estructura organizacional
Año: 2016



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

El organigrama anterior muestra cómo estará conformada la organización, la autoridad será en forma lineal, entre la Asamblea General y los miembros del comité, esto permitirá que las actividades de gestión se realicen con mayor rapidez y de forma correcta.

- **Asamblea general**

Es la encargada de la toma de decisiones, sobre las actividades que realiza el comité, aprueba y declina el plan de trabajo.

- **Cocode**

Representa a los líderes comunitarios del centro poblado y es el encargado de gestionar los proyectos sociales ante las autoridades municipales.

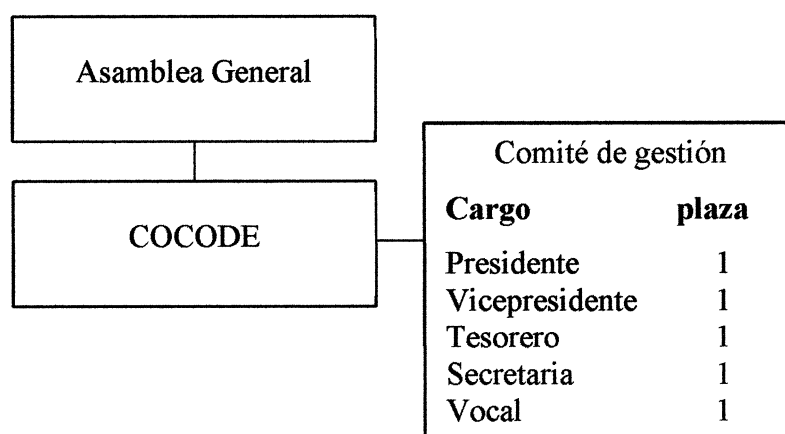
- **Comité de gestión**

Integrado por el presidente, vicepresidente, secretario, vocal y tesorero. La función principal es desarrollar tareas específicas de organización y gestión del proyecto de construcción de letrinas ecológicas.

- **Estructura nominal**

A continuación se presenta la gráfica de la estructura nominal en la cual se muestra las relaciones y funciones.

Gráfica 5
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Estructura nominal
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se observa la cantidad de personas que integran el comité de gestión como corresponda según integra la Junta Directiva.

- **Asignación de funciones y responsabilidades**

Consiste en la descripción de cada una de las funciones y responsabilidades que conformarán la estructura del comité de gestión.

- **Presidente**

Su función es administrativa que realiza labores de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la organización, entre sus funciones están:

- ✓ Gestionar y coordinar con los integrantes del comité las actividades que contribuyan con el desarrollo del proyecto de letrinas.
- ✓ Vigilar que los integrantes del comité cumplan las metas y objetivos planificados.
- ✓ Realizar una agenda de trabajo con el fin de optimizar el tiempo en las reuniones de trabajo.
- ✓ Controlar los avances del proyecto periódicamente.
- ✓ Informar a la Asamblea General y a los integrantes del comité los avances del proyecto.

Será responsable que se ejecuten los objetivos conforme a lo planificado.

- **Vicepresidente**

Representa al presidente en su ausencia, asume sus responsabilidades y colabora en la planificación de la organización, sus funciones principales son:

- ✓ Apoya en la planificación, control y coordinación de las actividades planificadas.
- ✓ Asume las funciones del presidente cuando sea necesario.
- ✓ Supervisa e informa los avances de las metas.
- ✓ Apoyar en la planificación del presupuesto del Comité de Gestión.

- **Tesorero**

Presenta ante la Asamblea General reportes financieros y vigila los ingresos y egresos del Comité de Gestión. Entre sus funciones están:

- ✓ Registrar los ingresos y egresos
- ✓ Documentar y respaldar los ingresos y egresos del comité.
- ✓ Cuando se le requiera debe presentar reportes financieros a la Asamblea General.

- **Secretaria**

Coordina, controla y ejecuta las actividades planificadas por el Comité de Gestión.

- ✓ Organizar la agenda de trabajo planeada.
- ✓ Llevar el control de las actividades diarias programadas por el Comité de Gestión.
- ✓ Presentarse a las reuniones referentes a temas de la gestión del proyecto.
- ✓ Actualizar el libro de actas del comité.
- ✓ Colaborar con los trámites para la formación del comité.

- **Vocal**

Debe cubrir cualquier cargo cuando se ausenta alguno de los titulares, tiene voz y voto en el comité. Dentro de sus funciones están:

- ✓ Apoyar en las funciones del presidente cuando así lo requiera.
- ✓ Ayudar al vicepresidente en actividades administrativas.
- ✓ Participar en actividades administrativas planificadas por la secretaria.
- ✓ Cuando sea necesario apoyar al tesorero en actividades financieras
- ✓ Servir como medio de comunicación entre la comunidad y autoridades municipales.
- ✓ Presentarse en la ejecución de proyectos en beneficio de la comunidad.

4.1.4.3 Base legal

Las organizaciones civiles dedicadas a la gestión de proyectos de desarrollo rural legalmente inscritas se rigen por las diferentes leyes guatemaltecas, entre las cuales están:

- ✓ Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República, artículo 18 “Organización de vecinos”. Artículo 19 “Autorización para la organización”.

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 28 “Derecho de petición”. Artículo 34 “Derecho de asociación”.
- ✓ Código Civil, artículo 15 “Son personas jurídicas”.
- ✓ Código de Comercio, artículo 132 “Asamblea General”, “332 Registro Mercantil”.
- ✓ Código de Trabajo, artículo 57 y 60 “Reglamento interior de trabajo”.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, artículo 1.

4.1.5 Estudio técnico

La finalidad del presente estudio es establecer la factibilidad del proyecto social, el cual comprende el diseño, planificación, recursos necesarios y un plan de ejecución para llevar a cabo dicho proyecto.

4.1.5.1 Especificaciones técnicas para la construcción de letrinas ecológicas

El objetivo de la presente guía es establecer las bases para la construcción de letrinas ecológicas.

- **Aplicación**

Es un sistema adecuado para la disposición de las excretas en zona rural, donde generalmente el abastecimiento de agua se hace por excavación de pozos improvisados.

- **Consideraciones generales**

- ✓ Se diseña para zonas en donde no es factible implementar letrinas tradicionales cuando el nivel de agua es similar al del pozo ciego para abastecerse.
- ✓ Consta de dos cámaras separadas por una pared delgada en el centro, con un agujero superior, cada una de ellas por donde se introducen las heces, la ceniza y una compuerta de descarga lateral, por donde se extraerán una vez transformados en abono.
- ✓ Las cámaras se construyen sobre el nivel del suelo.
- ✓ Se hacen gradas que se encontrarán ubicados sobre el terreno.

- ✓ Si el terreno tiene pendiente se puede aprovechar para hacer la letrina con menos gradas.

4.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la construcción de la letrina ecológica se deberá considerar que los materiales sean locales que permitirá una construcción eficiente para la comodidad de los beneficiados.

- **Componentes de la letrina ecológica**

La letrina presenta los siguientes componentes: cámara, losa, letrina, caseta y ventilación.

- **Mano de obra**

Para la construcción de las letrinas ecológicas se deben considerar 10 albañiles y 10 ayudantes.

- **Procedimientos de construcción**

Para la construcción de las letrinas ecológicas se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones para cada uno de los componentes:

- ✓ **Excavaciones para base de la letrina**

Antes de realizar la excavación se debe limpiar el sitio donde se empezará a construir la letrina, este hoyo deberá tener una profundidad de aproximadamente 10 centímetros en todo el cuadro donde se construirán las cámaras.

Si el lugar presenta pendiente se excava una parte para emparejarlo y se deja una parte plana en donde se construirá el módulo, además se deberá contar con un espacio entre el terreno y el agujero para facilitar la construcción de las cámaras, después se procederá a compactarlo hasta tener el piso completamente plano y limpio, se echarán piedras en el hoyo para tener un buen cimiento, sobre la cual se vaciará una mezcla de concreto que contendrá cemento, arena y piedrín.

El proceso anterior servirá para tener una base, la cual se debe iniciar cinco centímetros bajo el nivel del terreno y deberá sobresalir diez centímetros de la base, de tal forma que su espesor sea de 15 centímetros.

✓ Cámaras

Se construyen dos cámaras independientes y serán de concreto. El tamaño de las cámaras será de 1.10 metros de ancho por 2.65 metros de largo. Para la construcción se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- a) Ubicación: debe ubicarse a seis metros de la vivienda, seis metros de un pozo de agua y tres metros de la línea de propiedad según los requerimientos mínimos.
- b) Las cámaras se construirán sobre la base previamente construida, estas deben ser construidas y dejar cinco centímetros libres alrededor del perímetro de la base, así mismo tomar como referencia la orilla de la pared central que divide ambas cámaras.
- c) Paredes: para la construcción de las paredes de las cámaras se deberán seguir las siguientes especificaciones: 100 centímetros de altura a partir de la base o losa inferior.
- d) Material: se usarán blocks de 15 centímetros de ancho por 20 centímetros de largo por 40 centímetros de alto y una mezcla con la siguiente proporción para las esquinas: un saco de cemento y tres cubetas de arena. Cuando se construyan las cámaras se deberá tener en consideración, dejar un espacio en la pared posterior de 40 centímetros de ancho por 40 centímetros de alto, para las compuertas de evacuación de las excretas.

✓ Losa

La construcción de la losa se hará directamente sobre la cámara, con una base de 1.30 metros de ancho por 2.65 metros de largo y de 10 centímetros de alto.

En la construcción se deberán contemplar las aberturas para colocar la manguera que evacuará la orina, el tubo de ventilación y las tazas con un diámetro de 40 centímetros. La losa, una vez terminada, la superficie deberá de ser alisada para que pueda ser limpiada.

✓ Caseta

Se construye sobre ambas cámaras, con un agujero preparado sobre cada una. Se deberá colocar una tapadera cuando no sea utilizada.

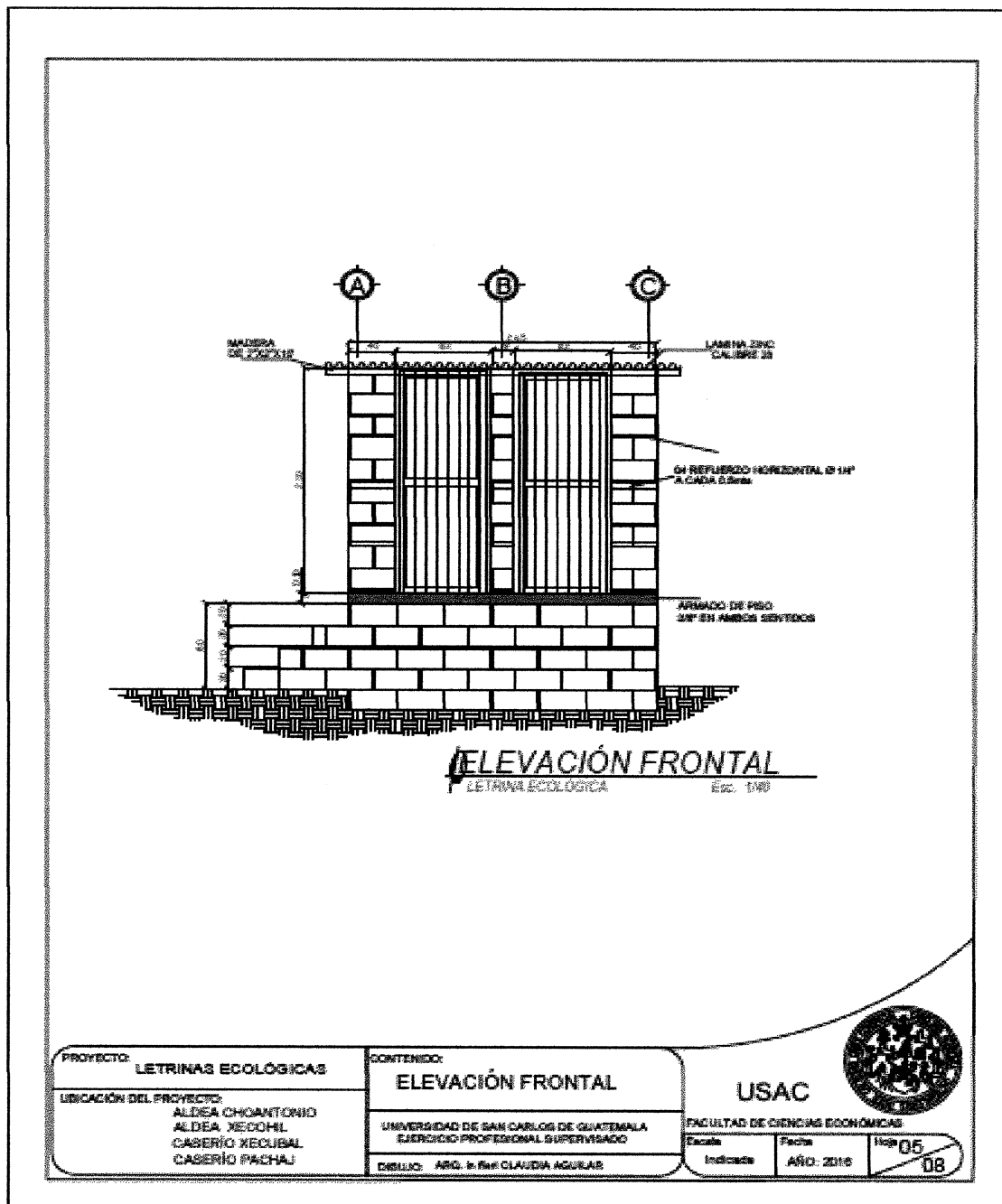
Las tuberías del respiradero se instalarán para evitar los olores en la letrina, aunque cubrir las heces con la ceniza puede ser suficiente para evitarlos. La altura de la caseta será: 2.10 metros de altura (parte frontal) por 1.67 metros de altura (parte posterior).

- a) Tubo de PVC de 4": 2.50 metros.
- b) Gradas: de 30 centímetros de ancho x 20 centímetros de altura.
- c) Puerta: la construcción de la puerta deberá seguir las siguientes especificaciones: 83 centímetros de ancho x 1.65 metros de alto, los materiales del marco serán de madera cubiertas con lámina.
- d) Techo: debe seguir las siguientes especificaciones: 2.65 metros de largo por 1.53 metros de ancho, deberá dejarse un alero de 30 centímetros en la parte frontal de la letrina y 30 centímetros en los laterales.
- e) Taza de letrina prefabricada: deberá tener las siguientes especificaciones 30 centímetros de ancho por 31 centímetros de largo por 50 centímetros de alto.

✓ Ventilación

Se construye para disipar los malos olores en las cámaras y además para evitar la entrada de los insectos, se deberá ubicar en la parte posterior de la caseta y asegurar el tubo a la pared de forma vertical, por medio de dos abrazaderas. Materiales: para la ventilación se utilizará una tubería de 4" de diámetro, el tubo debe tener una longitud tal que permita sobresalir un mínimo de 10 centímetros de la sección superior del techo de la caseta. Para eliminar los malos olores y a los insectos los cuales pueden afectar su buen funcionamiento se debe colocar en la parte superior del tubo un codo de 90°, a efecto que los insectos busquen una salida por ese conducto. Con un adecuado mantenimiento las letrinas ecológicas pueden durar de 10 a 20 años. La superficie de la losa debe ser alisada para que se pueda limpiar. A continuación se presentan los planos arquitectónicos.

Gráfica 7
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Planos arquitectónicos
Año: 2016



Fuente: elaborado por Arq. In fieri Claudia Aguilar.

En el plano anterior se observa la elevación frontal de la ubicación letrina ecológica.

4.1.5.3 Plan de ejecución

Para el presente proyecto se planifica trabajar por fases en cada centro poblado, se inicia con la aldea Xecohil para terminar con el caserío de Pachaj, según lo muestra el siguiente cronograma:

Tabla 6
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Cronograma de ejecución
Año: 2016

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																							
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Aldea Xecohil																								
Levantado de muro de block y pineado																								
Fundición de torta e instalación de tubería y letrina																								
Colocación de techo y puertas																								
Aldea Choantonio																								
Levantado de muro de block y pineado																								
Fundición de torta e instalación de tubería y letrina																								
Colocación de techo y puertas																								
Caserío Xecubal																								
Levantado de muro de block y pineado																								
Fundición de torta e instalación de tubería y letrina																								
Colocación de techo y puertas																								
Caserío Pachaj																								
Levantado de muro de block y pineado																								
Fundición de torta e instalación de tubería y letrina																								
Colocación de techo y puertas																								

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

En el cronograma se observa las fases de ejecución en cada centro poblado y el tiempo que conlleva la ejecución del proyecto, el cual está programado para 24 semanas.

4.1.6 Estudio financiero

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

4.1.6.1 Integración de costos y gastos

La integración de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto se puede observar en el presupuesto del siguiente cuadro, en el cual, se realiza la estimación de todos los ingresos a obtener y el detalle de los gastos e inversiones por realizar. A continuación, se presentan los ingresos y egresos proyectados para la construcción de las letrinas ecológicas en los centros poblados:

Cuadro 19
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Presupuesto general
Año: 2016

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	1,659,335
Aporte municipal	1,659,335
<u>Egresos</u>	1,659,335
Pre inversión	16,000
Estudio ambiental	10,000
Requerimientos técnicos	6,000
Inversión fija	0
Terreno	0
Costos de construcción	1,643,335
Materiales	905,678
Mano de obra	486,486
Otros costos	251,171
Saldo final	0

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

Para este proyecto no se estima el gasto para el terreno o inversión fija derivado que las letrinas se realizarán en un espacio que es propiedad de las familias beneficiadas. Con la finalidad que el proyecto contribuya al desarrollo sostenible, se deben estimar Q.10,000.00 para el estudio de impacto ambiental, este gasto se efectuará mediante la gestión completa de un consultor ambiental, el cual debe de estar registrado ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, quien determinará los requisitos, tramites y documentos a presentar ante el MARN, para adquirir la licencia ambiental necesaria para desarrollar el proyecto.

4.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Como parte del estudio financiero del proyecto, se consideran ciertos procedimientos que requieren la obtención previa de permiso, licencias o registro. Así mismo se planificó con la ayuda de un experto la forma de ejecución del proyecto, derivado de ello se muestra en el siguiente cuadro el presupuesto de los requerimientos técnicos necesarios para las letrinas ecológicas:

Cuadro 20
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	4,000	4,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	500	500
Planos	Unidad	1	500	500
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
Total				6,000

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

Se observa que en la realización del proyecto se necesitará del trabajo de un experto en la elaboración de un estudio de planificación y especificaciones técnicas, los cuales, serán necesarios para que la construcción de las letrinas cumpla con todos los requerimientos de ingeniería básica, que permitan que sea funcional, adecuada y viable.

4.1.6.3 Costos de construcción

A continuación, se detallan los costos de materiales, mano de obra y otros gastos que se estiman para el proyecto:

Cuadro 21
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Presupuesto de materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<u>Levantado de muro de block y pineado</u>				498,440
Cemento 5000 PSI	Quintal	1,717	74.00	127,058
Arena de río	m ³	176	80.00	14,080
Block	Unidad	98,280	3.15	309,582
Hierro No. 3	Varilla	1,440	21.00	30,240
Piedrín	m ³	76	230.00	17,480
<u>Fundición de torta e instalación de tubería y letrina</u>				263,238
Cemento 5000 PSI	Quintal	1,577	74.00	116,698
Arena de río	m ³	205	80.00	16,400
Piedrín	m ³	180	230.00	41,400
Tubo de PVC de 4"	Unidad	180	75.00	13,500
Codo de PVC de 4"	Unidad	360	22.00	7,920
Pegamento para PVC 1/16	Unidad	360	23.00	8,280
Te de PVC de 4"	Unidad	360	15.00	5,400
Alambre de amarre	Libra	720	7.00	5,040
Taza de letrina prefabricada	Unidad	360	100.00	36,000
Flexitubo	Metros	1,800	5.00	9,000
Tapadera de madera	Unidad	360	10.00	3,600
<u>Colocación de techo y puertas</u>				144,000
Lámina de Zinc calibre 28 de 7 pies	Unidad	1,440	45.00	64,800
Reglas de 2"x2"x6"	Unidad	1,080	35.00	37,800
Clavo de lámina de 3"	Libra	180	10.00	1,800
Lámina galvanizada mm de 12 pies	Unidad	360	40.00	14,400
Regla de madera 1" x 0.5" x 6 m.	Unidad	360	30.00	10,800
Pasador	Unidad	720	10.00	7,200
Bisagras	Unidad	1,440	5.00	7,200
Total				905,678

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

La construcción de las 360 letrinas está planificada en tres fases, la primera que corresponde en el levantado de muro de block y pineado, se observa en el cuadro que es el gasto

más fuerte con 55% del total del costo de materiales, derivado del costo de blocks, cemento, hierro y otros materiales necesarios para construir la estructura. Como parte de los costos de construcción está presupuestar la mano de obra, se planificó utilizar 10 albañiles y 10 ayudantes por el período de seis meses en los cuatro centros poblados.

4.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Este cuadro refleja el total del costo en relación con la construcción de las letrinas ecológicas:

Cuadro 22
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Estado de costo de construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	905,678
Mano de obra	486,486
Otros costos	251,171
Total	1,643,335

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

Se observa que el mayor gasto que se realizará durante la construcción se deriva en la obtención de los materiales, representada en 55% del total del costo de construcción, lo cual se debe a los precios que manejan los establecimientos que se dedican a la venta de los materiales necesarios para el proyecto.

Los otros costos se integran principalmente por el pago de dietas por valor de Q. 50.00 por cada integrante del comité de gestión, quienes se reunirán mensualmente por un período de cinco años, por el sueldo del encargado de la obra, honorarios de una persona para la instalación de una plafonera en el interior de cada letrina y la estimación de la cuota patronal y de las prestaciones laborales para todo el personal del proyecto.

4.1.7 Fuentes de financiamiento

El financiamiento es la forma a través de la cual se obtienen los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto e indicar la naturaleza de donde provienen.

4.1.7.1 Unidad ejecutora

En el siguiente cuadro se observa la entidad encargada de financiar dicho proyecto:

Cuadro 23
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: construcción de letrinas ecológicas, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos
Xecubal y Pachaj
Financiamiento de la inversión
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	1,659,335
Municipalidad de Santa Apolonia	1,659,335
Total	1,659,335

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

El financiamiento se obtendrá de la municipalidad de Santa Apolonia, la cual aportará el total de la inversión, se manejarán fondos destinados a los Consejos de Desarrollo Rural.

4.1.8 Estudio ambiental

Este estudio técnico administrativo servirá para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá el proyecto de letrinas ecológicas en el entorno de las población beneficiada en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptar, rechazar o modificar dicho proyecto.

4.1.8.1 Política ambiental

En Guatemala existen diversas políticas con enfoque ambiental. Para la construcción de letrinas ecológicas será necesario evaluar y considerar cada una de las siguientes políticas aplicables al proyecto con el fin de verificar que se cumplan:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, año 1985. Asamblea Nacional Constituyente.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto Número 68-86) emitida el 5 de diciembre de 1986 por el Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- ✓ Código Municipal Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- ✓ Ley de Desarrollo Social, Decreto Número 42-2001, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley y Reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED- Decreto Número 109-96 y Acuerdo Gubernativo Número 49-2012, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley Forestal Decreto Número 101-96 del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas Acuerdo Gubernativo Número 759-90, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Reglamento de Evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-.

4.1.8.2 Gestión ambiental

Según indica en el artículo tres del Reglamento de Evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, en el numeral 36 define la gestión ambiental como “el conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos, obras, industrias o actividades que operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley”.

Por lo anterior se debe de iniciar a contratar un consultor ambiental registrado en el MARN, quien se encargará de orientar en la gestión a realizar hasta la autorización de la licencia, por medio de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales –DIGARN-, mediante el instrumento denominado “Formulario de Evaluación Ambiental

Inicial (EAI) o Diagnóstico Ambiental para Actividades de Bajo Impacto con la información correspondiente completa y presentación de la papelería e información legal de soporte de la entidad encargada del proyecto, para el trámite de la licencia que extiende el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, además gestionará la presentación ante el Ministerio de Ambiente de instrumentos ambientales adicionales si fueran requeridos.

4.1.8.3 Impacto ambiental

Este estudio permite documentar todo el análisis de los impactos ambientales de una acción determinada, como de las diferentes alternativas para su implementación, medidas de mitigación, compensación, planes de seguimiento, monitoreo y control. El proyecto de la construcción de letrinas ecológicas tendrá un impacto ambiental positivo directamente para las familias de los centros poblados. Lo anterior, derivado a que se reducirá la contaminación de los mantos acuíferos.

4.1.8.4 Impacto social

Con el proyecto de las letrinas ecológicas se pretende mitigar la contaminación y proporcionar a las familias un sistema de eliminación de excretas amigable con el medio ambiente, reutilizable, que a la vez sea sostenible y sea accesible para la población. Con el proyecto de letrinas ecológicas serán beneficiadas un total de 1,987 personas en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj.

4.1.8.5 Sostenibilidad del proyecto

La sostenibilidad del proyecto se genera cuando se involucra a los habitantes de las comunidades en la construcción de letrinas ecológicas, capacitación para el uso y mantenimiento del proyecto, considerando el apoyo que el comité brinde a los involucrados, así como el departamento de gestión de proyectos consolide las actividades en conjunto con la población beneficiada. Respecto al financiamiento es de vital importancia que la municipalidad realice aportes económicos en ayuda y promover la mano de obra no calificada para que la relación beneficio/costo sea equilibrada.

CONCLUSIONES

Resultado del informe individual en el tema comercialización engorde de marranos y proyecto social construcción de letrinas ecológicas. Se desarrollan las siguientes conclusiones.

1. Los productores de engorde de marranos no se encuentran organizados para realizar una comercialización adecuada, que les permita aumentar el volumen de producción, conocer nuevos mercados metas, establecer un sistema de precios que beneficie ganancias representativas.
2. Las condiciones en las que se encuentra el producto no favorece la producción de marranos debido a la falta de conocimiento y capacitación para llevar a cabo la actividad productiva.
3. La falta de acceso al crédito disminuye las posibilidades de potencializar una crianza y engorde de marranos para los productores de las comunidades.
4. En la conducta de mercado no se cuenta con una política de promoción y ventas que generen confianza al dedicarse a la actividad de engorde de marranos.
5. El proyecto está enfocado a brindar soluciones del manejo de excretas, reducir la proliferación de enfermedades gastrointestinales provocadas por moscas y consumo de agua contaminada.

RECOMENDACIONES

En análisis a las conclusiones se desarrolla una serie de alternativas que en futuro faciliten una oportunidad para mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes en las comunidades objeto de estudio.

1. Que los productores de engorde de marranos se organicen a través de un comité y solicitar de manera formal apoyo a las entidades correspondientes para que puedan recibir asesoría técnica y capacitación.
2. Toda vez se encuentren organizados los productores, solicitar a las autoridades de la localidad COCODE, por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- asistencia técnica para realizar la actividad de engorde de ganado porcino.
3. Que las cooperativas de crédito MICOOPE consideren establecer políticas de crédito a productores de ganado porcino, ofreciendo una tasa de interés y cuota accesible al bolsillo del productor.
4. Que los productores de engorde de ganado porcino soliciten asesoramiento al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- para establecer políticas de promoción y ventas en mercados locales y regionales.
5. Planificar a mediano plazo la construcción de las letrinas ecológicas a través de las autoridades locales COCODE y el comité de gestión de proyectos Ecoletrina, por medio del Ministerio de Salud Pública y Gobernación departamental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 28 “Derecho de petición”. Artículo 34 “Derecho de asociación”.
2. Congreso de la República de Guatemala. Código Civil, artículo 15 “Son personas jurídicas”.
3. Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio, artículo 132 “Asamblea General”, “332 Registro Mercantil”.
4. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo, artículo 57 y 60 “Reglamento interior de trabajo”.
5. Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, decreto 12-2002 del Congreso de la República, p. 5, artículo 18 “Organización de vecinos”. Artículo 19 “Autorización para la organización”.
6. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Protección y Mejoramiento del medio ambiente, decreto 68-86, artículo 1.
7. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural –CONADUR- punto resolutivo número 03-2016.
8. Franklin Fincowsky, Enrique Benjamín. Organización de Empresas, Editorial Mc Graw-Hill, México, tercera edición, 2009, Págs. 501.
9. Gómez Ceja, Guillermo. Planeación y organización de empresas, Editorial Mc Graw-Hill, México Octava edición, 1988, Págs. 432.

10. Instituto Nacional de Estadística –INE- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, Guatemala 2002.
11. Instituto Nacional de Estadística –INE- III Censo Nacional Agropecuario, Guatemala 1979.
12. Kotler, Phillip, Armstrong, Gary. Mercadotecnia. Traducción Pilar Mascaró Sacristán, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1994, Págs. 826
13. Mendoza, Gilberto. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura –IICA- San José de Costa Rica, 1982 segunda edición.

BIBLIOGRAFÍA

14. Cambio climático (en línea). Cambio climático: un reto social eminente. http://www.bibliotecavirtual.info/wpcontent/uploads/2013/12/DOSSIER_CAMBIO_CLIMATICO.pdf
15. Desarrollo humano (en línea). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en <http://desarrollohumano.org.gt/>
16. Desarrollo rural (en línea). Vilches, A., Gil Pérez, D., Toscano, J.C. y Masías, O. (2016). Disponible en <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=022>
17. Formulación de proyectos (en línea). Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - Gobierno de Guatemala. Disponible en www.segeplan.gob.gt
18. Teoría de desarrollo comunitario (en línea). Muñoz Corvalán, J.: "Intervención comunitaria: concepto. El desarrollo comunitario", en Contribuciones a las Ciencias Sociales, Noviembre 2012, Disponible en www.eumed.net/rev/cccss/22/

ANEXOS

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

ÍNDICE

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

No.	Nombre	Página
	INTRODUCCIÓN	i
1.	OBJETIVOS	1
1.1	GENERAL	1
1.2	ESPECÍFICOS	1
2.	NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL	1
3.	CAMPO DE APLICACIÓN	1
4.	SIMBOLOGÍA	1
5.	PROCEDIMIENTOS	2

INTRODUCCIÓN

El manual de normas y procedimientos es útil en la administración donde se representa de forma gráfica los pasos a cumplir en una acción en determinado tiempo y lugar.

Permite optimizar recurso humano, para evitar la duplicidad de tareas y minimiza los tiempos de respuesta en una actividad en particular, indica las áreas involucradas en el proceso.

Establece las normas y las obligaciones para cada puesto de trabajo y permite la toma de decisiones en las actividades a desarrollar. Los diagramas permitirán la comprensión de la actividad.

1. OBJETIVOS

A continuación se describen los objetivos que se pretenden alcanzar.

1.1 GENERAL

Permitir que el colaborador conozca las normas y procedimiento establecidos para llevar a cabo las tareas asignadas.

1.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar políticas internas.
- ✓ Establecer control en las operaciones a realizar.
- ✓ Identificar las áreas de oportunidad para mejorar los procesos.
- ✓ Optimizar los tiempos en cada actividad.
- ✓ Establecer la responsabilidad para cada colaborador.
- ✓ Identificar la relación entre áreas para el adecuado funcionamiento.

2. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

La aplicación del presente manual y procedimiento se realizara en el área administrativa, gestión, y capacitación de proyectos. El proceso debe darse a conocer al colaborador para evitar inconvenientes y duplicidad de funciones.

3. CAMPO DE APLICACIÓN

El manual está diseñado para los colaboradores que laboran en el proyecto construcción de letrinas ecológicas. La aplicación es fundamental para evitar errores administrativos y contratiempo en las actividades involucradas por área.

4. SIMBOLOGÍA

En forma gráfica se describen los procedimientos y para ello es importante conocer el significado de cada etapa en el proceso.



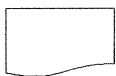
INICIO O FIN: representa el principio o final de una actividad en un procedimiento.



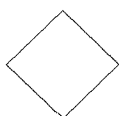
OPERACIÓN: representa una acción que requiere esfuerzo físico y mental.



INSPECCIÓN: representa la revisión de una actividad realizada en su debido proceso.



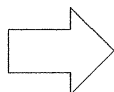
DOCUMENTO: se utiliza para representar libros, formulario, folletos hojas y otros documentos.



DECISIÓN: en una actividad de toma una decisión favorable o desfavorable para el proceso.



CONECTOR: se utiliza al finalizar las actividades de un puesto de trabajo y se pasa a otra distinta, siempre del mismo procedimiento.



Transferencia: traslada documentos de un área a otra.

5. PROCEDIMIENTOS

Se describen los procedimientos en el proceso de construcción de letrinas ecológicas.

Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango
Procedimiento: Reuniones comité y COCODE	Número de pasos: 6	Procedimiento: 01
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 1 de 3

Manual de normas y procedimientos

1. DESCRIPCIÓN

Describe la manera de cómo se iniciaran las reuniones del comité y el COCODE.

2. OBJETIVOS

Conocer plan de trabajo para establecer el inicio de la gestión del proyecto, derivado de reuniones con el comité y COCODE.

Definir las tareas asignadas para cada responsable en el proceso.

Cumplir con el cronograma establecido en el proyecto.

3. NORMAS

La gestión de proyecto de construcción de las letrinas ecológicas deberán respetar los procedimientos establecidos por el comité.

Las tareas asignadas para cada colaborador será responsable del encargado de cada área el cumplimiento de las actividades.

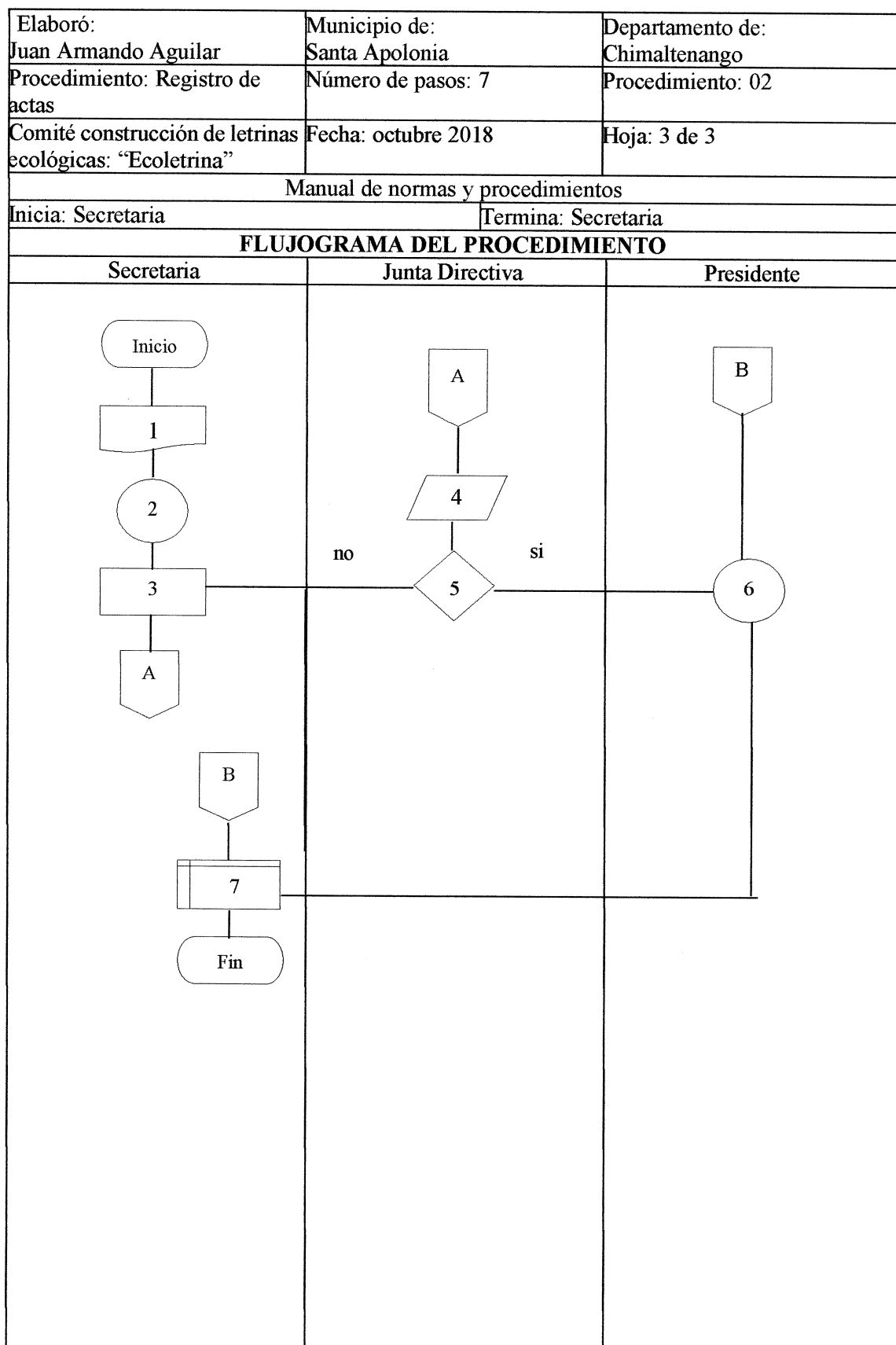
El cumplimiento del cronograma de actividades será a cargo del Presidente.

Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango
Procedimiento: Reuniones comité y COCODE	Número de pasos: 6	Procedimiento: 01
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 2 de 3
Manual de normas y procedimientos		
Inicia: Presidente		Termina: Secretaria
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Paso	Responsable	Actividad
1	Presidente	Elabora agenda de temas a tratar respecto a la gestión del proyecto
2	Presidente	Desarrolla las generalidades del proyecto
3	Vicepresidente	Reunión con Junta Directiva para la elaboración del plan de trabajo ajustando las actividades al cronograma general.
4	Secretaria	Redacta minuta de reunión
5	Vocal	Revisa minuta si realiza correcciones regresa a Secretaria, caso contrario continua con Vicepresidente
6	Vicepresidente	Convoca a reunión al COCODE

Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango	
Procedimiento: gestión de proyecto construcción de letrinas ecológicas	Número de pasos: 6	Procedimiento: 01	
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 3 de 3	
Manual de normas y procedimientos			
Inicia: Presidente		Termina: Vicepresidente	
FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO			
Presidente	Vicepresidente	Secretaria	Vocal
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1[1] 1 --> 2[2] 2 --> A1{{A}} </pre>	<pre> graph TD A2{{A}} --> 3[3] 3 --> B2{{B}} B2 --> 6[6] 6 --> Fin([Fin]) </pre>	<pre> graph TD B3{{B}} --> 4[4] 4 --> C3{{C}} </pre>	<pre> graph TD C4{{C}} --> 5{5} 5 -- no --> 4[4] 5 -- si --> 6[6] </pre>

Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango
Procedimiento: Registro de actas	Número de pasos: 7	Procedimiento: 02
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 1 de 3
Manual de normas y procedimientos		
1. DESCRIPCIÓN Elaborar en libros correspondientes las actas de las reuniones del Comité y COCODE. Certificar las actas correspondientes. Mantener el correlativo de cada resolución por Junta Directiva. Asistir a reuniones programadas por Junta Directiva. 2. OBJETIVOS Llevar el control de actas y correspondencia que ingrese a Junta Directiva y dirigida a cada integrante que conforma el comité de gestión del proyecto. 3. NORMAS Tener al día el archivo de actas por orden de correlativo Presentar a Junta Directiva en los primeros 05 días de cada el plan de trabajo formalizado por Comité y el COCODE Notificar a Junta Directiva de nombramiento que se generen en el comité y COCODE		

Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango
Procedimiento: Registro de actas	Número de pasos: 7	Procedimiento: 02
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 2 de 3
Manual de normas y procedimientos		
Inicia: Secretaria		Termina: Secretaria
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Paso	Responsable	Actividad
1	Secretario	Elabora actas en reuniones de Junta Directiva
2	Secretario	Da lectura a las actas elaboradas
3	Secretario	Traslada los documentos para revisión
4	Junta Directiva	Revisa la información plasmada en las actas
5	Junta Directiva	Devuelve las actas con las modificaciones correspondientes, si no hay modificaciones continua paso 6
6	Presidente	Firma y devuelve acta
7	Secretario	Archiva acta



Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango
Procedimiento: capacitación gestión de proyecto	Número de pasos: 6	Procedimiento: 03
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 1 de 3
Manual de normas y procedimientos		
4. DESCRIPCIÓN Muestra de manera general como se lleva a cabo el proceso de capacitación a los habitantes de los centros poblados, en el uso de las letrinas ecológicas.		
5. OBJETIVOS Concientizar a las comunidades de mejorar y cambiar hábitos de higiene. Disponer de material escrito y audio visual en el uso y mantenimiento. Programar reuniones periódicas en las comunidades para establecer temas relacionados con el saneamiento básico, protección al medio ambiente y limpieza personal.		
6. NORMAS Asesoramiento técnico de personal capacitado. El material debe ser claro y comprensible al momento de proyectarlo. Que la población participe de forma activa en las reuniones con el personal capacitado.		

Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango
Procedimiento: capacitación gestión de proyecto	Número de pasos: 6	Procedimiento: 03
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 2 de 3
Manual de normas y procedimientos		
Inicia: Secretaria		Termina: Vocal
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Paso	Responsable	Actividad
1	Vocal	Prepara material de apoyo para capacitación
2	Vicepresidente	Revisa el material para capacitación, si recomienda modificaciones regresa al paso 1, no realiza cambios, continuar con el paso 3
3	Vocal	Convoca a reunión por medio de los líderes comunitarios de cada lugar
4	Vocal	Programa fechas para la capacitación
5	Vocal	Realiza el listado de participantes
6	Población	Recibe capacitación

Elaboró: Juan Armando Aguilar	Municipio de: Santa Apolonia	Departamento de: Chimaltenango
Procedimiento: capacitación gestión de proyecto	Número de pasos: 6	Procedimiento: 03
Comité construcción de letrinas ecológicas: "Ecoletrina"	Fecha: octubre 2018	Hoja: 3 de 3
Manual de normas y procedimientos		
Inicia: Vocal		Termina: Población
FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO		
Vocal	Vicepresidente	Población
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1[1] 1 --> A1{{A}} 1 --> 2{2} 2 -- no --> 3[3] 2 -- si --> 6((6)) 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> B1{{B}} </pre>	<pre> graph TD A2{{A}} --> 2{2} 2 -- no --> 3[3] 2 -- si --> 6((6)) </pre>	<pre> graph TD B2{{B}} --> 6((6)) 6 --> Fin([Fin]) </pre>

CAMPAÑA PUBLICITARIA

ÍNDICE
CAMPAÑA PUBLICITARIA

No.	Nombre	Página
	INTRODUCCIÓN	i
1.	OBJETIVOS	1
1.1	GENERAL	1
1.2	ESPECÍFICOS	1
2.	LOGO Y SLOGAN	1
3.	RÓTULO PUBLICITARIO	2
4.	VOLANTE	2
5.	SPOT DE RADIO	3
6.	PRESUPUESTO DE CAMPAÑA PUBLICITARIA	3

INTRODUCCIÓN

En el presente informe encontrará la elaboración de la campaña publicitaria del proyecto social construcción de letrina ecológicas para las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj.

Se pretende hacer llegar el mensaje del proyecto por medio de vallas publicitarias, mantas vinílicas, volantes y un spot de radio en la emisora la Chimalteca, por medio de la cual se dará a conocer los beneficios de utilizar una letrina ecológica.

Se describe el presupuesto de la campaña publicitaria con el detalle de los gastos por la elaboración del rotulo, alquiler de valla publicitaria, emisión de volantes y spot de radio.

1. OBJETIVOS

A continuación se describen los objetivos que se pretenden alcanzar con la campaña publicitaria.

1.1 GENERAL

Hacer llegar el mensaje del proyecto por medio de vallas publicitarias, mantas vinílicas, volantes y un spot de radio en la emisora la Chimalteca, Se dará a conocer los beneficios, uso y mantenimiento de utilizar una letrina ecológica. El mensaje va dirigido a los pobladores de las comunidades ubicadas en aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj del municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango.

1.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Establecer el público meta en la recepción del mensaje publicitario
- ✓ Delegar al comité propuesto la búsqueda de empresas que patrocinen el desarrollo de la campaña publicitaria.
- ✓ Hacer partícipe a la población para difundir el mensaje de boca a oído
- ✓ Establecer un periodo de tiempo de la campaña publicitaria

2. LOGO Y SLOGAN

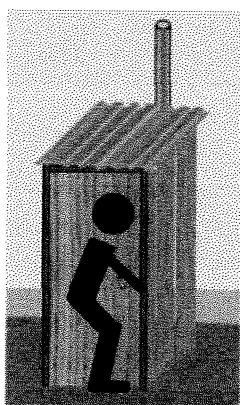
El siguiente diseño fue realizado exclusivamente para el comité denominado “ecoletrina”. Tiene la finalidad de identificar al comité en las acciones publicitarias que realicen en el proyecto social.



3. RÓTULO PUBLICITARIO

El rótulo publicitario estará elaborado en vinil pegado a una valla publicitaria de metal el cual se encontrara instalado en la carretera principal que conduce al municipio de Sana Apolonia. Se pretende colocar de forma estrategia tres vallas publicitarias y las medidas de cada valla serán de 8 x 3 metros. El alquiler de la valla publicitaria será por 30 días.

Respecto a las mantas vinílicas se instalaran en los caminos ubicados en las aldeas Choantonio y Xecohil, caserios Xecubal y Pachaj. Las medidas a utilizar serán de 2 x 2 metros cuadrados.



Construcción de Letrinas Ecológicas

*De fácil
construcción.*

*No afecta
tu economía.*

- *No contamina las fuentes de agua.*
- *Las excretas sirve de abono.*
- *Evita los malos olores.*
- *Reduce la proliferación de moscas.*
- *Disminuye enfermedades gastrointestinales.*



4. VOLANTE

Se repartirá 1,000 volantes a los habitantes de las comunidades beneficiadas con el proyecto, la medida del volante será de 20 x 15 cm. Se utilizara el mismo diseño que el de la valla publicitaria.

5. SPOT DE RADIO

El siguiente spot de radio se realizará en la emisora radio la Chimalteca. En su frecuencia 101.5 FM. Durante 15 días, con intervalos de tiempo de cada cuatro horas o ajustarse a la programación de la radio. El comercial tendrá una duración de 15 segundos.

“ Este es un comercial muy interesante todos somos responsables construyendo comunidades saludables, es por ello que te invitamos a ti, que vives en aldeas choantonio Xecohil y caseríos Xecubal y Pachaj a que te acerques con tu líder comunitario para saber cómo puedes adquirir tu letrina ecológica y conocer los beneficios del uso y mantenimiento.” De fondo se escuchará la melodía las chancletas de Nayo Capero al estilo marimba orquesta.

6. PRESUPUESTO DE CAMPAÑA PUBLICITARIA

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de la campaña publicitaria para el proyecto social. Los valores están sujetos a cambio según el tiempo y temporada en la que se lleve a cabo la campaña.

Descripción	Unidades	Precio unitario	Total
Rótulo publicitario	3	900.00	2,700.00
Alquiler de valla publicitaria	3	1,500.00	4,500.00
Manta vinílica	5	150.00	750.00
Volantes	1,000	0.15	150.00
Spot de radio por segundo	1,350	5.00	6,750.00
Total			Q 14,850.00

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

En el cuadro anterior se logra observar que el anuncio en la radio tiene un valor significativo puesto que el pago será por los segundos que el anuncio este al aire.