

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

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL  
Y PROYECTO PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA Y TRIGO EN LA  
ALDEA CHIPATÁ”**

**CLAUDIA CARINA MEJÍA HERNÁNDEZ**

**TEMA GENERAL**

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

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

**TEMA INDIVIDUAL**

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL  
Y PROYECTO PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA Y TRIGO EN LA  
ALDEA CHIPATÁ”**

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

2018

(c)

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

ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO  
VOLUMEN- 5

02-82-16-AE-2016

Impreso en Guatemala, C. A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL  
Y PROYECTO PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA Y TRIGO EN LA  
ALDEA CHIPATÁ"

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

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por:

CLAUDIA CARINA MEJÍA HERNÁNDEZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2018

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Omar Oswaldo García Matzuy</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D-TG. No. 309-2018  
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante  
CLAUDIA CARINA MEJÍA HERNÁNDEZ.  
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**

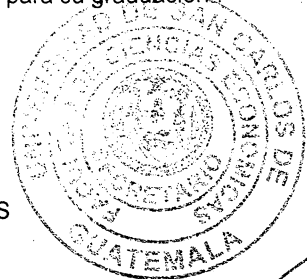
- ...
4. 9512581-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA Y TRIGO EN LA ALDEA CHIPATÁ", Aldeas Chipatá y Chiquex y Caseríos Salamit y Chuachún, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: CLAUDIA CARINA MEJÍA HERNÁNDEZ.
- ...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## **ACTO QUE DEDICO**

“Lámpara es a mis pies tu palabra y lumbrera a mi camino” (Salmo 119-105).

- A DIOS** Gracias por su amor y misericordia para él sea toda la honra y la gloria por ser mi fortaleza en los momentos difíciles.
- A MIS PADRES** José Miguel Mejía Croquer  
Laura Raquel Hernández de Mejía  
Por estar siempre a mi lado cuyo amor y apoyo no tiene límites. Gracias a su trabajo y sacrificios han formado la mujer que soy y que el convertirme en una persona profesional sea de orgullo y satisfacción.
- A MI ESPOSO** Nehemías Ruiz, por su amor incondicional, paciencia y colaboración que fueron fundamentales en esta última etapa de mi carrera. Te Amo.
- A MI HIJO** Allán Ruiz Mejía, por ser el milagro de Dios en mi vida. Mi joya más valiosa que con su existencia le da luz a mi vida.
- A MIS HERMANAS** Laura Minely y María José Mejía somos tan diferentes, pero siempre unidas por ese amor fraternal. Gracias por estar presentes en los momentos gratos y difíciles para celebrarlo o para ayudarme a alumbrar mi camino en esos días de oscuridad.
- A:** Katherine Ruiz, No llegaste a mi vida por casualidad sino por afinidad, gracias por ayudarme a cuidar a mi hijo durante esas largas horas de trabajo.
- A MIS COMPAÑEROS DEL EPS** Gracias por cada experiencia que hoy nos permite alcanzar este triunfo juntos
- A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA** Orgullosa de pertenecer a esta casa de estudios que permitió mi formación profesional en especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por haberme albergado en las aulas del conocimiento.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

**INTRODUCCIÓN** i

### **CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL**

Página

<b>1.1</b>	<b>DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA</b>	<b>1</b>
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	5
<b>1.2</b>	<b>ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN</b>	<b>7</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	7
1.2.2	Localización y extensión	7
1.2.3	División política y administrativa	10
1.2.3.1	División política	10
1.2.3.2	División administrativa	10
1.2.4	Clima	11
1.2.5	Población	11
1.2.5.1	Población total y tasa de crecimiento	11
1.2.5.2	Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	12
1.2.5.3	Densidad poblacional	13
1.2.5.4	Población económicamente activa	14
1.2.5.5	Niveles de ingreso	15
1.2.5.6	Pobreza	16
1.2.5.7	Empleo	17
1.2.6	Migración	18
1.2.6.1	Emigración	18
1.2.6.2	Inmigración	19
1.2.7	Ecosistema	19
1.2.7.1	Agua	19
1.2.7.2	Bosque	20
1.2.7.3	Suelos y clasificación de uso según capacidad	21
1.2.7.4	Flora y fauna	22
1.2.7.5	Orografía	22
1.2.7.6	Áreas protegidas	22

### **CAPÍTULO II**

#### **ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN**

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>23</b>
2.1.1	Sociales	23
2.1.2	Ambientales	24
2.1.3	Culturales	24
2.1.4	Deportivas	24
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>25</b>
2.2.1	Educación	25



	Página	
2.2.1.1	Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros por sector y área	25
2.2.1.2	Infraestructura educativa	27
2.2.1.3	Beneficios escolares	28
2.2.1.4	Cobertura del servicio educativo	29
2.2.1.5	Tasa de deserción escolar, promoción y repitencia	30
2.2.1.6	Analfabetismo	31
2.2.2	Salud	32
2.2.2.1	Tasa de morbilidad general	33
2.2.2.2	Tasas de natalidad	34
2.2.2.3	Tasa de mortalidad general	34
2.2.3	Agua	34
2.2.4	Drenajes	36
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	36
2.2.5.1	Alumbrado público	36
2.2.5.2	Energía eléctrica domiciliar	37
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	37
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	37
2.2.8	Cementerios	37
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	38
2.2.10	Seguridad	38
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>38</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

<b>3.1</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO</b>	<b>40</b>
<b>3.2</b>	<b>FACTOR AMENAZA</b>	<b>41</b>
3.2.1	Amenazas naturales	41
3.2.1.1.	Sismos y terremotos	41
3.2.1.2	Fuertes lluvias	42
3.2.1.3	Fuertes vientos	42
3.2.1.4	Bajas temperaturas	42
3.2.2	Amenazas socionaturales	43
3.2.2.1	Hundimientos	43
3.2.2.2	Inundaciones	43
3.2.2.3	Deslizamientos y/o derrumbes	43
3.2.2.4	Deterioro del suelo	44
3.2.2.5	Contaminación del ríos	44
3.2.3	Amenazas Antrópicas	44
3.2.3.1	Construcción de viviendas en zonas inestables	44
3.2.3.2	Contaminación del agua	45
3.2.3.3	Contaminación ambiental	46
3.2.3.4	Deforestación	46
<b>3.3</b>	<b>FACTOR VULNERABILIDAD</b>	<b>46</b>
<b>3.4</b>	<b>INTEGRACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>52</b>
3.4.1	Matriz de integración del riesgo	52

3.4.2	Riesgos naturales	54
3.4.3	Riesgos socio naturales	54
3.4.4	Riesgos antrópicos	54
<b>3.5</b>	<b>CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO</b>	<b>55</b>
<b>3.6</b>	<b>DESASTRES</b>	<b>55</b>
3.6.1	Historial de desastres	57

#### **CAPÍTULO IV**

##### **GESTÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

<b>4.1</b>	<b>PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO</b>	<b>60</b>
<b>4.2</b>	<b>REDUCCIÓN DE AMENAZAS</b>	<b>60</b>
<b>4.3</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>	<b>62</b>
<b>4.4.</b>	<b>MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN</b>	<b>64</b>
4.4.1	Sistemas de alerta	64
4.4.2	Niveles de alerta	64
4.4.3	Ciclos de respuesta humanitaria	65
<b>4.5</b>	<b>ORGANIZACIÓN COMUNITARIA</b>	<b>66</b>
4.5.1	Nivel municipal –COMRED-	67
4.5.2	Coordinadora Local para la Reducción Desastres –COLRED-	67
4.5.2.1	Junta toma de decisiones	69
4.5.2.2	Comisión de servicios de emergencia –ECORED	69
4.5.2.3	Administración de información	70
4.5.2.4	Comisión de atención a la población	70

#### **CAPÍTULO V**

##### **PROYECTO PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA Y TRIGO**

<b>5.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>71</b>
<b>5.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>71</b>
<b>5.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>72</b>
5.3.1	General	72
5.3.2	Específicos	72
<b>5.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>73</b>
5.4.1	Identificación del producto	73
5.4.2	Oferta	74
5.4.3	Demanda	76
5.4.4	Precio	78
5.4.5	Comercialización	79
<b>5.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>85</b>
5.5.1	Localización	85
5.5.2	Tamaño	87
5.5.3	Volumen y valor de la producción	87
5.5.4	Flujograma del proceso productivo	88
5.5.5	Requerimientos técnicos	89
<b>5.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>92</b>

	Página	
5.6.1	Justificación	92
5.6.2	Objetivos	92
5.6.2.1	General	92
5.6.2.2	Específicos	93
5.6.3	Tipo y denominación	93
5.6.4	Marco jurídico	93
5.6.4.1	Normas internas	93
5.6.4.2	Normas externas	94
5.6.5	Estructura de organización	94
5.6.5.1	Sistemas organizacional	94
5.6.5.2	Diseño organizacional	95
5.6.5.3	Funciones básicas de las unidades administrativas	97
<b>5.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>104</b>
5.7.1	Inversión fija	104
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	105
5.7.3	Inversión total	108
5.7.4	Financiamiento	109
5.7.5	Estado financiero	110
5.7.6	Evaluación financiera	116
5.7.6.1	Punto de equilibrio	116
5.7.6.2	Flujo neto de fondos	118
5.7.6.3	Valor actual neto	120
5.7.6.4	Relación beneficio costo	121
5.7.6.5	Tasa interna de retorno	121
5.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	123
<b>5.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>123</b>
5.8.1	Política ambiental	124
5.8.2	Gestión ambiental	124
5.8.3	Impacto ambiental	125
<b>5.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>126</b>
<b>5.10</b>	<b>SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>127</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>128</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>131</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>134</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>137</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Resumen de centros poblados, Años 2002 y 2016.	3
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Densidad poblacional, Años 2002 y 2016.	13
3	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, PEA por sexo, Año 2016.	14
4	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, -PEA- por actividad productiva, Año 2016.	15
5	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Pobreza, Año 2016.	16
6	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Número de alumnos inscritos, cantidad de maestros, Año 2016.	26
7	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Cobertura del servicio de educación, Año 2016.	29
8	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Tasas de deserción, promoción y repitencia, Año 2016.	30
9	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Analfabetismo, Año 2016.	32
10	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Clases de morbilidad, Año 2016.	33
11	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Nivel de cobertura de cobertura de alumbrado público, Año 2016.	36

No.	Descripción	Página
12	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Ubicación de las viviendas, Año 2016.	45
13	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Oferta histórica y proyectada del producto sustituto*, Período 2011 al 2020.	75
14	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango, Demanda potencial histórica y proyectada de harina de haba y trigo, Período 2011 al 2020.	76
15	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Consumo aparente histórico y proyectado del producto sustituto*, Período 2011 al 2020.	77
16	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de producción de harina de haba y trigo, Período 2011 al 2020.	78
17	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Márgenes de comercialización proyecto de harina de haba de trigo, Año 2016.	85
18	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba de trigo, Método cualitativo por puntos, Año 2016.	86
19	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Volumen y valor de la producción, Año 2016.	87
20	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Inversión Fija, Año 2016.	104
21	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Inversión en capital de trabajo. Un mes.	106

No.	Descripción	Página
22	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Inversión total, Año 2016.	108
23	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Fuentes de financiamiento, Año 2016.	109
24	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Plan de amortización de préstamo, Año 2016.	110
25	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Costo directo de producción proyectado, Año 2016.	111
26	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Estado de resultados proyectados, Año 2016.	112
27	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Presupuesto de caja, Año 2016.	114
28	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Estado de situación financiera proyectado, Año 2016.	115
29	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Flujo neto de fondos –FNF-, Año 2016.	119
30	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo, Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia neta, Año 2016.	119

No.	Descripción	Página
31	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, producción de harina de haba y trigo, Valor actual neto –VAN-, Año 2016.	120
32	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Relación beneficio costo, –RBC- Año 2016.	121
33	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Tasa interna de retorno –TIR-, Año 2016.	122
34	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Período de recuperación de la inversión, Año 2016.	123

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organigrama Municipal, Año 2016.	6
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Elementos del riesgo, Año 2016.	40
3	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Ciclos de respuesta humanitaria, Año 2016.	66
4	<i>Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organigrama de Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-, Año 2016.</i>	68
5	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Canal de comercialización, Año 2016.	84
6	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Flujograma, Año 2016.	88
7	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Propuesta de organigrama funcional, Cooperativa Chipatá, RL, Año 2016.	95
8	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Propuesta de organigrama nominal, Cooperativa Chipatá, RL, Año 2016.	96
9	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Punto de equilibrio, Año 2016.	118



## ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salomit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Logotipo.	81
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salomit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Empaque, Año 2016.	82

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica, Año 2016.	2
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica de las aldeas Chipatá y Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún, Año 2016.	9

## ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División Política de centros poblados, Año 2002 y 2016.	3
2	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Organizaciones sociales, Año 2016.	23
3	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Entidades de Apoyo, ámbito social (estatales, privadas e internacionales), Año 2016.	39
4	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Matriz de vulnerabilidades, Año 2016.	51
5	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Matriz de integración de riesgos, Año 2016.	52
6	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Historial de desastres, Año 2016.	57
7	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Propuesta para la reducción de amenazas, Año 2016.	61
8	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Propuesta para la reducción de vulnerabilidades, Año 2016.	63
9	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Niveles de alerta, Año 2016.	65
10	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Tabla de Nutrientes de harina de haba y trigo, Año 2016.	74
11	Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto producción de harina de haba y trigo, Requerimientos técnicos, Año 2016.	89

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>ANEXO I</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS COOPERATIVA AGRICOLA CHIPATÁ, R.L.</b>	<b>1</b>
Simbología	2
Procedimiento de Comercialización	3
Procedimiento de Producción	6
Procedimiento Compra de Insumos	9
<b>ANEXO II</b>	
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>12</b>
Simbología	13
Procedimiento Declaración de Alerta	14
Procedimiento de Evacuación	18
Procedimiento Albergues	21
<b>ANEXO III</b>	
Certificación de consumo per cápita	23
Etiqueta	24
Depreciación y amortizaciones	25
Cálculo de TREMA	25
<b>ANEXO IV</b>	
Fotografías de Riesgo	26

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas proyecta el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, lo cual constituye una forma de evaluación final, previamente a obtener el título de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas en el grado académico de licenciado, que promueve la investigación social que contribuye a identificar las causas sociales y económicas que atraviesan las comunidades rurales del país y propuestas de solución que coadyuvará al desarrollo de los centros poblados.

El presente informe detalla el tema denominado “Administración de Riesgo en el Ámbito Social y Proyecto Producción de Harina de Haba y Trigo”, resultado del trabajo de campo efectuado en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango en el mes de octubre de 2016, con el objetivo primordial de llevar a cabo la caracterización socioeconómica y ambiental de las comunidades en materia de prevención y administración de riesgos.

Las características de estas comunidades es la posición topográfica de los terrenos que poseen pendientes muy pronunciadas, debido a los cambios en la altura cuenta con diversidad climática. Por su situación geográfica presenta amenazas de origen natural que ponen en riesgo la vida, bienes materiales y cultivos agrícolas, lo cual hace vulnerable a la población al momento de un evento natural. Asimismo, las malas prácticas agrícolas, forestales y el mal manejo de los desechos sólidos provocan pérdida de los ecosistemas naturales y la contaminación del medio ambiente.

Para llevar a cabo la investigación se utilizó el método científico, considerado como un conjunto de pasos fijados que se siguen con el fin de alcanzar conocimientos válidos en sus tres fases: La indagatoria en la cual se realiza la búsqueda y recolección de datos, la demostrativa, mediante la cuantificación de las evidencias obtenidas y la expositiva constituida por los procesos de conceptualización y generalidades que se plasman con el presente informe. Las técnicas utilizadas en el desarrollo del estudio fueron el censo, observación directa y entrevistas con sus diferentes instrumentos.

Cabe mencionar que la realización de la investigación no se hubiera podido llevar a cabo sin la colaboración desinteresada de las autoridades municipales, líderes comunitarios y a la población de las comunidades que brindó parte de su tiempo y espacio para responder a los cuestionamientos planteados a quienes se les agradece su valiosa atención y colaboración para proporcionar la información solicitada.

El presente informe está conformado por cinco capítulos con sus respectivos anexos fue desarrollado con el objetivo de identificar los riesgos, amenazas y vulnerabilidades que afectan a la población de las comunidades, asimismo propuesta del proyecto productivo sostenible. Lo anterior con la finalidad de proponer posibles alternativas de solución para prevenir las amenazas y mitigar las vulnerabilidades y para realizar el proyecto se determinó que los cultivos de haba y trigo son una potencialidad económica que ayudará al desarrollo social y económico de las comunidades.

Capítulo I: Describe la localización y extensión y división política del municipio Santa Apolonia; asimismo se presenta un resumen de la Caracterización Socioeconómica y Ambiental de los centros poblados donde se describen los antecedentes históricos, localización extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque y suelo, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

Capítulo II: Se refiere a al ámbito social, servicios básicos y entidades de apoyo con los que cuentan los centros poblados.

Capítulo III: Trata el tema de los riesgos y sus componentes, en este capítulo se analizan los factores de las amenazas y vulnerabilidades latentes en las comunidades, asimismo se describen los factores que integran el riesgo y se finaliza con la construcción social del riesgo.

Capítulo IV: En este capítulo se enfoca la gestión para reducir el riesgo, en él se estudia la planificación y su relación con el desarrollo de la comunidad, asimismo, se presentan propuestas para la reducción del riesgo, a través de medidas de prevención de

amenazas y mitigación de vulnerabilidades, necesarias para minimizar desastres y medidas de preparación y reacción ante un riesgo el cual se puede convertir en desastre y organización comunitaria que debe existir en las comunidades y como debe integrarse la coordinadora para la correcta administración del riesgo.

Capítulo V: Se presenta la propuesta de inversión, el proyecto de producción de harina de haba y trigo, el cual contiene la descripción, justificación, objetivos y todos los estudios que se requieren para realizar el proyecto estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero. La evaluación financiera para determinar la viabilidad, asimismo el impacto ambiental que son el impacto positivo y negativo que puedan surgir al llevar a cabo el proyecto y por último la sostenibilidad del proyecto.

Finalmente del informe se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la presente investigación, así como la bibliografía que se consultó durante el desarrollo de los temas, anexos, el cual incluye el manual de normas y procedimientos que le servirá de guía a los miembros de la cooperativa para el proyecto de producción de harina de haba y trigo.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

El estudio de la caracterización socioeconómica, es de vital importancia para la obtención de información relevante del municipio de Santa Apolonia y las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

#### **1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA**

Estudia los aspectos importantes que identifican al municipio como: antecedentes históricos, localización, extensión territorial, división política y administrativa.

##### **1.1.1 Localización y extensión**

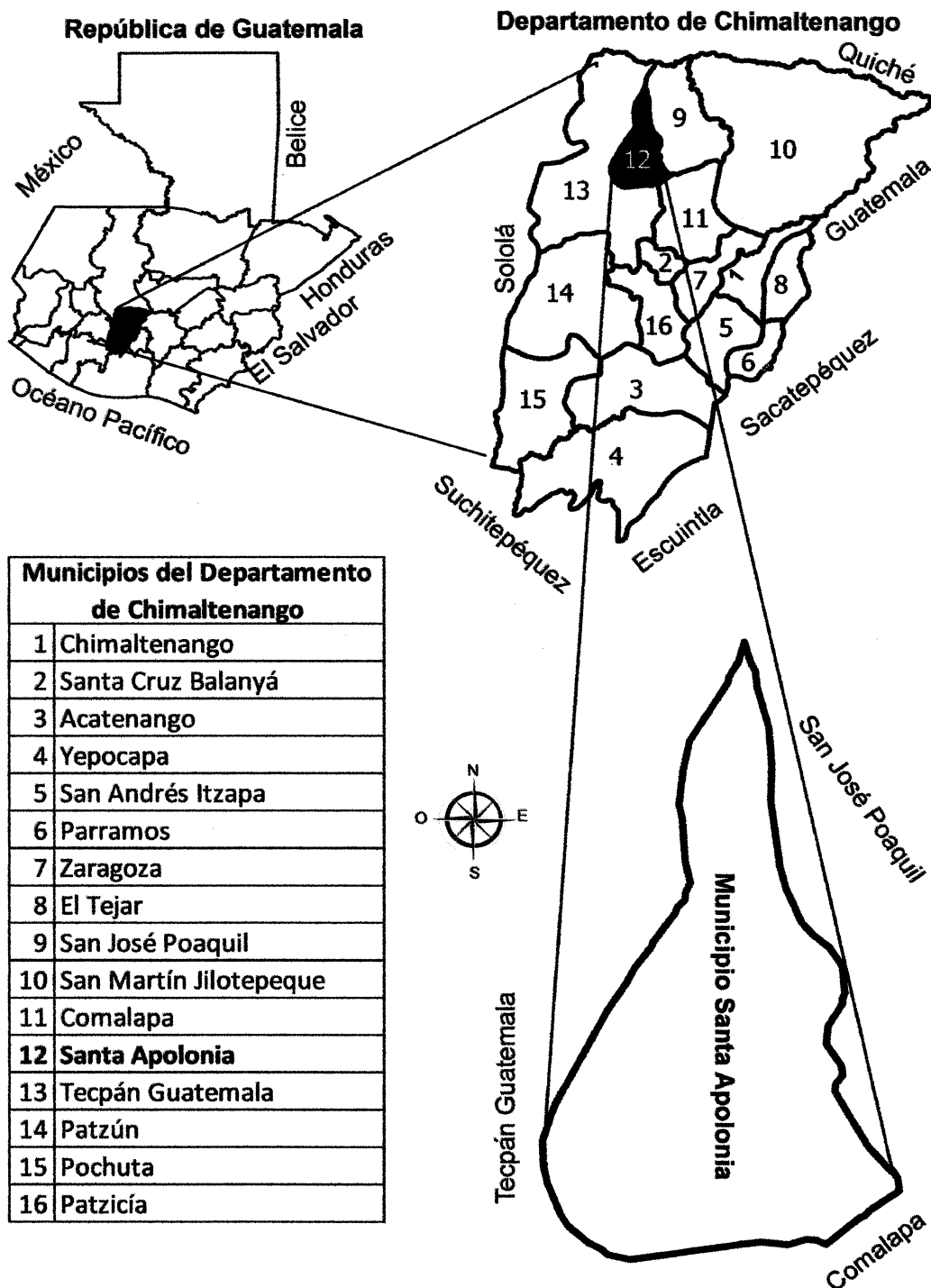
El municipio de Santa Apolonia se encuentra ubicado en el noroeste del departamento de Chimaltenango, en la región V o región central. Colinda al norte con los municipios de Tecpán Guatemala; al sur con Patzicía; al oeste con Patzún y al este con Zaragoza y San Juan Comalapa. Se encuentra a una distancia de 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, 2011 Recuperado de la página <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/53-chimaltenango?download=100:pdm-santa-apolonia>. a).

Se encuentra a una latitud de 14°47'24", longitud de 90°58'25" y a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar. La extensión territorial es de 96 kilómetros cuadrados y la ruta que conecta hacia el municipio de Santa Apolonia es la departamental RD CHM-3 (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, 2011 Recuperado de la página <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/53-chimaltenango?download=100:pdm-santa-apolonia> b).

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



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



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

### 1.1.2 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 253, establece y reconoce el nivel de gobierno municipal, con autoridades electas de forma directa y popularmente.

#### 1.1.2.1. División política

A continuación, se detallan los centros poblados por categoría:

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

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

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

De acuerdo a los registros de la Municipalidad se determinó, que la estructura de la división política ha cambiado en los últimos catorce años, Debido al incremento poblacional y a la extensión de tierra para la conformación de aldeas y caserío.

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

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

<b>No.</b>	<b>Centro Poblado</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2016</b>
1	Santa Apolonia	Pueblo	Pueblo
2	Chiquex	Aldea	Aldea
3	Chuacacay	Aldea	Aldea
4	Chipatá	Aldea	Aldea
5	Choantonio	Aldea	Aldea
6	Parajbey	Aldea	Aldea
7	Patzaj	Aldea	Aldea
8	Xecoil	Aldea	Aldea

Continúa en la página siguiente.....

.....Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 2002	Censo 2016
9	Xepanil	Aldea	Aldea
10	Xeabaj	Aldea	Aldea
11	Chuaparál I	Caserío	Aldea
12	Panatzán	Caserío	Aldea
13	Pacután	Caserío	Aldea
14	Xesajcap I	Caserío	Aldea
15	Chuaparál II	Caserío	Aldea
16	Chuachún	Caserío	Caserío
17	Xecubal	Caserío	Caserío
18	Chiraxaj	Caserío	Caserío
19	La vega	Caserío	Caserío
20	Pacul	Caserío	Caserío
21	Pachaj	Caserío	Caserío
22	Xesiguan	Caserío	Caserío
23	Salamit	Caserío	Caserío
24	Ojer Coc	Caserío	Caserío
25	Crusincoy	Caserío	Caserío
26	Xesajbin	Paraje	Caserío
27	La Puerta	---	Caserío
28	Chuabux	---	Caserío
29	Xesajcap II	---	Caserío
30	Cojulya	---	Caserío
31	San Lucas	---	Caserío
32	Chuatacaj	---	Caserío
33	Papixic	---	Caserío
34	Las Rosas	---	Caserío
35	La Cumbre	---	Caserío
36	Xejul	---	Caserío
37	Patzalan	---	Caserío
38	Pacotoj	---	Caserío
39	San Lucas Chuatacaj	Caserío	----
40	Chuisajpuc	Caserío	----

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

De acuerdo con lo mencionado, la división política del municipio ha tenido cambios en la estructura, sin embargo, en el año 2002 tenían los siguientes caseríos: Chuaparál I, Panatzán, Pacután, Xesajcap y Chuaparál II que cambiaron de categoría a aldea. Se confirmó que, los caseríos de San Lucas Chuatacaj y Chuisajpuc, no forman parte de la división política del Municipio.

Se determinó para el año 2016, la conformación de 12 caseríos, los cuales eran inexistentes en el año 2002.

Se determinó para el año 2016, la conformación de 12 caseríos, los cuales eran inexistentes en el año 2002.

#### 1.1.2.2 División administrativa

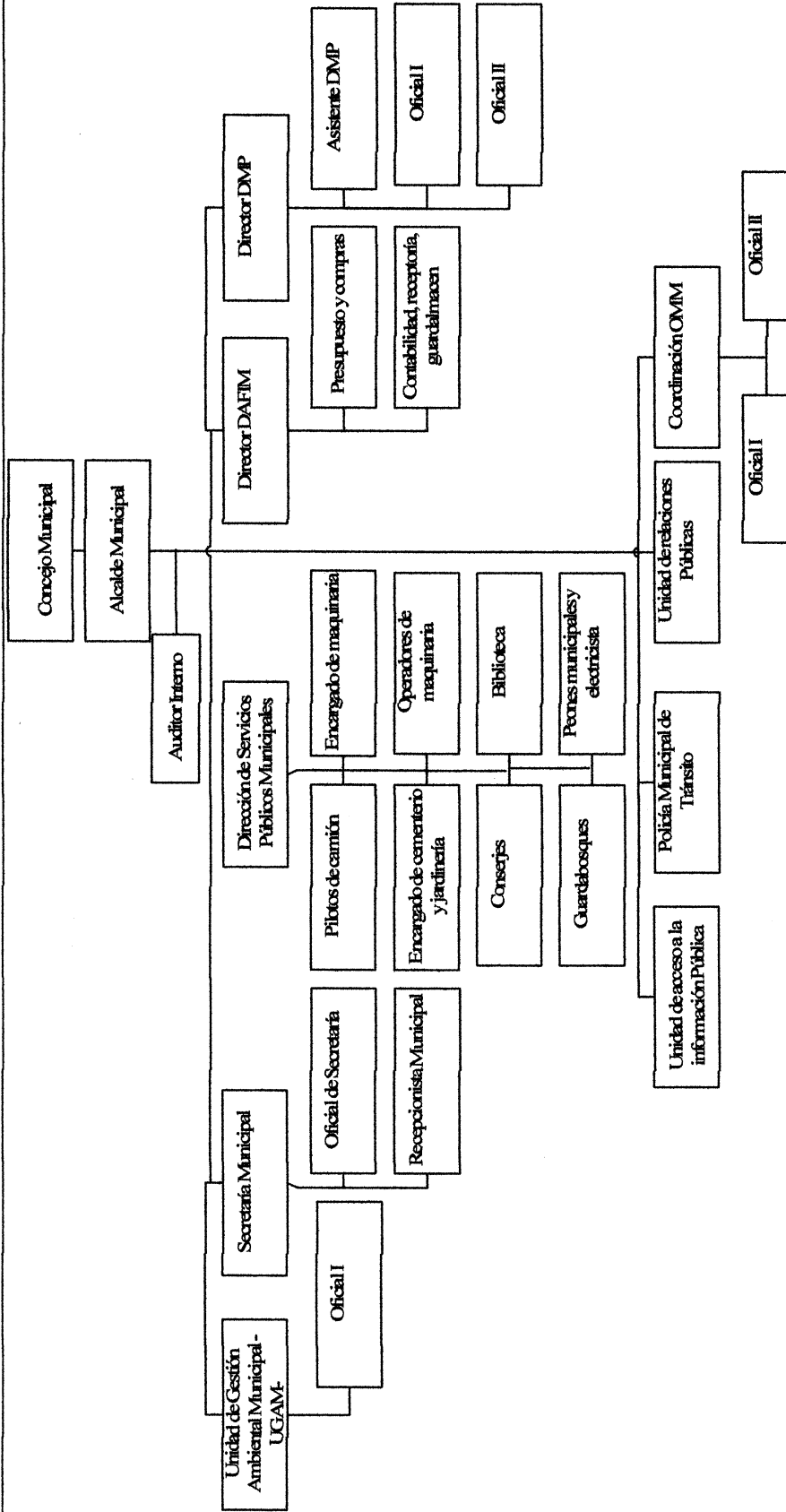
El gobierno y administración del municipio, en el cumplimiento con lo que establece el Código Municipal Decreto 12-2002, artículo No. 9, describe que, el Concejo Municipal está integrado por el alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, quienes ejercen el gobierno local y la autonomía del municipio.

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

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

A continuación, se presenta el organigrama correspondiente a la municipalidad de Santa Apolonia:

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



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

## **1.2 ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN**

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

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

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

- **Aldea Chipatá**

El nombre Chipatá en kakchiquel significa “Chi” cuache y “Patá” árbol de encino grande y frondoso, el significado completo es árboles grandes entrelazados; árbol que predomina en la región. La aldea se fundó aproximadamente en el año 1876 en la que residían seis familias. La principal actividad económica es la agricultura, sin embargo, la ocupación artesanal ha tenido un gran auge en la producción de tejidos y artesanías.

- **Aldea Chiquex**

El nombre Chiquex en kakchiquel significa “hacer sencillo el dinero”, la aldea fue fundada durante el año 1906, en su inicio solo existían cinco familias, las principales actividades económicas han sido la agricultura y las artesanías con la elaboración de barro y prendas de vestir como güipiles, fajas y delantales.

- **Caserío Salamit**

El nombre Salamit proviene del vocablo Salam que significa “planicie” y asimismo se agregó la palabra “mit” sin ningún significado para los habitantes. El caserío fue fundado durante el año 1970. En su inicio se conformó con tres familias.

- **Caserío Chuachún**

El nombre Chuachún en kakchiquel significa: “Chú” enfrente y “Chún” cal. Surgió debido a las características aún existentes, ya que cuentan con un cerro donde los habitantes extraen cal para el uso.

### **1.2.2 Localización y extensión**

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

- Aldea Chipatá

Se localiza a 135 kilómetros de la ciudad capital, 43 kilómetros de la cabecera departamental y a siete kilómetros de la cabecera municipal y se accede sobre la carretera interamericana CA-1 Occidente.

Ubicada geográficamente en las coordenadas siguientes: latitud de 14°79'00", longitud -90°56'12" y a 2,100 metros sobre el nivel del mar. La aldea limita al norte con el municipio de San José Poaquil, al este con la aldea Chiquex, al sur con la aldea Patzaj, al oeste con el caserío Salamit, al noroeste con aldea Xeabaj y al sureste con caserío Ojer Coc. Tiene una extensión territorial de 3.5 km<sup>2</sup>.

- Aldea Chiquex

Se encuentra ubicada a 133 kilómetros de la ciudad capital, 41 kilómetros de la cabecera departamental y a cinco kilómetros de la cabecera municipal y se accede sobre carretera interamericana CA-1 Occidente.

Cuenta con las siguientes coordenadas geográficas: latitud de 14°48'10", longitud 90°56'25" y a 2,320 metros a nivel del mar. Limita al norte con la aldea Chipatá, al este con Chiraxaj, al sur con Xeraxaj, Pachaj y aldea Choantonio, al oeste con los caseríos La Vega y Chuachún. Tiene una extensión de 2.5 km<sup>2</sup>.

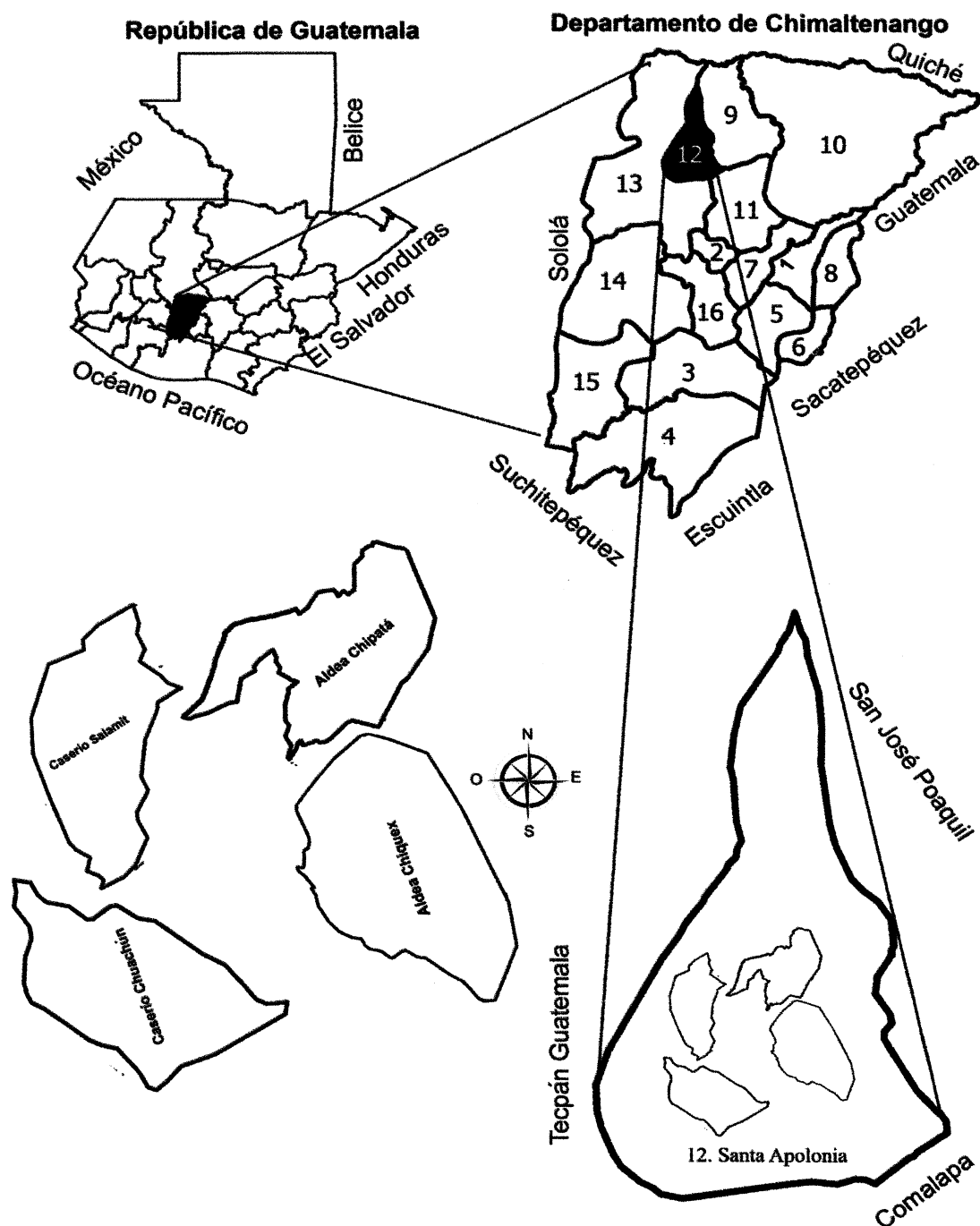
- Caserío Salamit

Se localiza a 134.5 kilómetros de la ciudad capital, 42.5 kilómetros de la cabecera departamental y a una distancia de 6.5 kilómetros de la cabecera municipal. Se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas siguientes: latitud de 14°49'07", longitud -90°56'31" y a 2,100 metros a nivel del mar. Limita al norte con la aldea Patzaj, al este con caserío Ojer Coc, al sur y oeste con aldea Chipatá y cuenta con una extensión de 1 km<sup>2</sup>.

- Caserío Chuachún

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

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



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



### 1.2.3 División política y administrativa

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

#### 1.2.3.1 División política

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

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

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

#### 1.2.3.2 División administrativa

El Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-; se encarga de administrar los recursos económicos proporcionados por la población, comunicar los requerimientos de la población hacia los entes municipales y facilitar las gestiones. El COCODE de las aldeas y los caseríos en estudio se encuentran integrados por; presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales.

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

#### 1.2.4 Clima

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

De las comunidades analizadas, la aldea Chiquex se encuentra con una altura de 2,320 metros sobre el nivel del mar, por lo que su temperatura se mantiene en 9°C, lo que significa que el lugar es generalmente frío. Mientras que la aldea Chipatá y los caseríos Salamit y Chuachún, se mantienen con una temperatura de 12 °C.

Los centros poblados presentan fuertes heladas en los meses de diciembre y enero, la lluvia en esta región tiene un promedio de precipitación pluvial de 961mm. Las temperaturas están entre 9 grados como mínimo en los meses de noviembre a febrero, temperatura media de 17 grados en los meses de mayo a octubre y temperatura máxima de 23 grados en los meses de marzo y abril.

#### 1.2.5 Población

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

##### 1.2.5.1 Población total y tasa de crecimiento

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

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

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

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

A continuación se describe la población de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún de acuerdo a los indicadores anteriormente mencionados.

- **Por sexo**

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

- **Por edad**

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

- **Por etnia**

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

- **Área geográfica**

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

### 1.2.5.3 Densidad poblacional

Representa la distribución de las personas en un lugar específico en las comunidades analizadas y significa la cantidad de personas que habitan por cada kilómetro cuadrado.

A continuación, se detalla la densidad poblacional de cada centro poblado:

**Cuadro 2**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Densidad poblacional**  
**Años: 2002 y 2016**

<b>Centro poblados</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Censo 2016</b>
<b>Aldea Chipatá</b>		
Población	840	797
Extensión territorial	4.5	3.5
Densidad habitantes/km <sup>2</sup>	240	228
<b>Aldea Chiquex</b>		
Población	299	562
Extensión territorial	1.5	2.5
Densidad habitantes/km <sup>2</sup>	120	225
<b>Caserío Salamit</b>		
Población	145	264
Extensión territorial	1	1
Densidad habitantes/km <sup>2</sup>	145	264
<b>Caserío Chuachún</b>		
Población	176	235
Extensión territorial	1	1
Densidad habitantes/km <sup>2</sup>	176	235

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

Como se observa en la aldea Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún tuvieron un crecimiento poblacional determinado por varios factores como: elevada tasa de crecimiento poblacional, espacios aglomerados y migraciones. A excepción de la aldea Chipatá que registró un decremento de población debido a las migraciones dadas a diferentes comunidades. Es importante mencionar que la extensión territorial fue una estimación de parte de la Dirección Municipal de Planificación, ya que no contaban con información actualizada al momento de la investigación.

#### 1.2.5.4 Población económicamente activa

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

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

Cuadro 3  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
PEA por sexo  
Año: 2016

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

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

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

- **Participación de la PEA por actividad productiva**

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

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

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

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

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

Las actividades productivas, los hombres se dedican al cultivo de la tierra y las mujeres al hogar, por lo que aprovechan el tiempo libre a la elaboración de artesanías y actividades pecuarias como a la crianza y engorde de animales.

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

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

#### 1.2.5.5 Niveles de ingreso

Según estudio realizado, las actividades que se realizan en las aldeas y caseríos objeto de estudio son la agrícola, artesanal y pecuaria sin embargo no generan ingresos

suficientes para optar a un nivel de vida aceptable y capacidad de compra de insumos de la Canasta Básica Alimentaria -CBA-, que asciende a Q 3,697.00 en el 2016.

En los centros poblados, el promedio de ingresos por familia se encuentra en el rango de Q 611.00 a Q 1,220.00, por debajo del salario mínimo (según Acuerdo Gubernativo 303-2015), lo que ocasiona déficit en los ingresos familiares, lo cual no permite que la población tenga acceso a los servicios básicos.

#### 1.2.5.6 Pobreza

La pobreza es el principal problema socioeconómico que afecta a la población de las aldeas y caseríos y es ocasionada por falta de oportunidades de empleo, bajo nivel de escolaridad y la falta de políticas por parte de las autoridades que coadyuven al desarrollo.

**Cuadro 5**  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Pobreza  
Año: 2016

<b>Centro poblado</b>	<b>Viviendas censo 2016</b>	<b>%</b>	<b>Pobreza extrema</b>	<b>%</b>	<b>Pobreza no extrema</b>	<b>%</b>	<b>No pobres</b>	<b>%</b>
Chipatá	187	100	140	75	47	25	0	0
Chiquex	125	100	106	85	18	14	1	1
Salamit	55	100	55	100	0	0	0	0
Chuachún	48	100	43	90	5	10	0	0
<b>Total</b>	<b>415</b>	<b>100</b>	<b>344</b>	<b>83</b>	<b>71</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0.2</b>

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

A continuación, se observa el tipo de pobreza en que se encuentra cada comunidad:

- **Pobreza extrema**

La pobreza extrema es aquel estado más grave donde las personas no pueden satisfacer las necesidades básicas como alimentación, vivienda, acceso a agua potable y a educación.

De acuerdo a los datos anteriores se determinó que 75% de la población censada en la aldea Chipatá se encuentra en pobreza extrema. Sin embargo, la aldea Chiquex refleja

85% lo que origina una serie de complicaciones como carencia de servicios de salud y educación, crecimiento demográfico y bajos ingresos económicos.

El caserío Salamit se pudo determinar que 100% y Chuachún el 90%, lo cual refleja que los habitantes se encuentran en condiciones desfavorables de subsistencia, es decir, que no poseen lo necesario para tener un estilo de vida de calidad.

- Pobreza no extrema

La falta de oportunidades laborales para la mano de obra no calificada, salarios por debajo del mínimo según acuerdo gubernativo 303-2015 y crecimiento exponencial de la población repercuten en la calidad de vida de las personas y aumento de pobreza que genera retraso en el desarrollo social y económico.

De acuerdo a la investigación realizada se observó que en la aldea Chipatá tan solo 25% de la población viven en situación de pobreza no extrema lo que significa que reciben algún servicio público.

Se estimó que la pobreza no extrema para la aldea Chiquex representa 18% de la población total; y para el caserío Chuachún refleja 5% de la población total.

*Es importante destacar que 1% de la aldea Chiquex es no pobres, lo que se considera que viven en las condiciones aptas para la supervivencia.*

#### 1.2.5.7 Empleo

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

Según datos obtenidos en el censo realizado en las aldeas y caseríos se determinó que la aldea Chipatá las fuentes de empleo sobresalientes se distribuyen en actividad agrícola 39%, 21% servicios y 20% para pecuario. En cuanto a la aldea Chiquex, proporciona empleo 48% agrícola, 22% pecuario, 5% artesanal; mientras que el caserío Salamit le corresponde 57% agrícola, 20% artesanal 15% pecuario. Y por último para el caserío Chuachún, genera empleo 41% agrícola, 25% artesanal y 17% servicios. Dichas actividades han contribuido a la demanda de empleo en las comunidades.



- Sub empleo

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

- Desempleo

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

### 1.2.6 Migración

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

#### 1.2.6.1 Emigración

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

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

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

### 1.2.6.2 Inmigración

Se refiere a todas las personas que ingresaron a los centros poblados al momento de realizar la investigación.

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

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

### 1.2.7 Ecosistema

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

#### 1.2.7.1 Agua

Una de las características importantes que poseen las comunidades estudiadas se debe a pequeños nacimientos de agua, las constantes lluvias permiten que el ambiente se mantenga húmedo y fresco en las aldeas y caseríos. Además, se observó que son atravesados por diversos ríos, los cuales son contaminados mientras recorren las aldeas y caseríos, debido a que arrojan cantidades considerables de basura y drenajes improvisados de las viviendas que desembocan en el cauce de los mismos y causan deterioro al ambiente. tal es el caso de:

Aldea Chipatá: es atravesada por el río Xecubal, Crusincoy y el riachuelo Xesajcap.

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

Aldea Chiquex: el río Paley se caracteriza por tener un caudal permanente y profundidad inferior a un metro, asimismo, desemboca en el río Motagua.

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

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

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

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

#### 1.2.7.2 Bosque

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

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

### 1.2.7.3 Suelos y clasificación de uso según capacidad

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

- Tipos de suelos

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

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

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

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

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

- Flora

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

- Fauna

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

#### 1.2.7.5 Orografía

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

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

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

## CAPÍTULO II

### ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEx Y CASERÍOS SALAMIT Y CHUACHÚN

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

#### 2.1 ORGANIZACIONES

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

##### 2.1.1 Sociales

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

Tabla 2  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Organizaciones sociales  
Año: 2016

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

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

La función principal del consejo de padres de familia es manejar los fondos recibidos por el estado para la refacción escolar, valija didáctica e involucrar a los padres de familia

en las actividades de los hijos, representados ante el Ministerio de Educación. Los comités de agua potable velan por la distribución eficiente y equitativa del agua potable para las comunidades. El Comité de protección de bosques su finalidad es resguardar los bosques comunales.

- Consejo Comunitario de Desarrollo

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

Los COCODES se encuentran integrados por nueve miembros, excepto el caserío Salamit, son electos por los pobladores cada dos años. En lo que respecta a la aldea *Chipatá*, está organizado por sectores.

### 2.1.2 Ambientales

La aldea *Chipatá* cuenta con un comité integrado por nueve miembros de tres comunidades; *Chipatá*, *Xeabaj* y *Chuacacay* y que son electos cada dos años, el cual fue creado con el objetivo de proteger los bosques comunales, denominado “El Astillero”, mismo que tiene una extensión de cinco manzanas de árboles de pino y ciprés.

Para la aldea *Chiquex* y caserío *Salamit* y *Chuachún* no cuentan con ninguna organización que vele por el medio ambiente.

### 2.1.3 Culturales

Los encargados de llevar a cabo las actividades culturales, son los comités de padres de familia, directores de escuelas y COCODE.

*Los habitantes de los centros poblados dentro de sus costumbres y tradiciones está celebrar la fiesta patronal del 7 al 10 de febrero, cuyo día principal es el 9. Esta fiesta conmemora a Santa Apolonia, la patrona del pueblo. Del 8 al 10 de octubre de cada año se realiza la feria patronal en homenaje de la Virgen Auxiliadora de la aldea *Chipatá*, que dura una semana. Dentro del folklore el baile del torito y la conquista. Adicionalmente se*

realizan actividades como la celebración del día de la madre, independencia y día del niño.

#### 2.1.4 Deportivas

Las aldeas Chipatá y Chiquex cuentan con comités de deportes, creados con la finalidad de promover la práctica del deporte. Su función principal es organizar las actividades deportivas, no obstante, en los caseríos Salamit y Chuachún no se ha implementado este tipo de organizaciones.

El deporte que predomina es el fútbol, cuenta con áreas específicas ubicadas principalmente en las escuelas.

## 2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos con los que cuentan las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún son: agua entubada, energía eléctrica, salud, educación y letrinas.

Se caracterizan a continuación los indicadores de cobertura de los servicios básicos investigados:

### 2.2.1 Educación

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

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

De acuerdo con la información proporcionada por la Secretaría de Educación de la municipalidad de Santa Apolonia y los directores de las Escuelas Oficiales Rurales Mixtas - E.O.R.M -, se presenta a continuación el registro de niños inscritos y el número de maestros que imparten clases en el ciclo escolar 2016.



Cuadro 6  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros  
Año: 2016

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

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

Los centros poblados no cuentan con colegios o institutos por cooperativa, por lo que los establecimientos educativos pertenecen al sector público los cuales sólo brindan educación de nivel pre-primaria y primaria.

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

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

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

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

#### 2.2.1.2 Infraestructura educativa

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

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

La escuela del caserío Salamit refleja la debilidad del sistema educativo, debido a que está construida con materiales inadecuados como: varas de caña, nylon y techo de

láminas, la falta de aulas, ocasiona que los maestros se vean en la necesidad de impartir dos grados en un mismo salón.

Respecto al caserío Chuachún, su infraestructura es admisible, no obstante, poseen tres aulas para los diferentes niveles académicos; preprimario y primarios y cada maestro debe impartir dos a tres grados por aula.

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

### 2.2.1.3 Beneficios escolares

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

- Refacción escolar

El Ministerio de Educación asigna la cantidad de Q 2.08 por alumno inscrito para compra de refacción. Entre los alimentos que se deben adquirir es: mosh, incaparina, atol de haba, pan, arroz, leche, huevos, frutas de temporada y verduras de la región.

- Útiles escolares

El Ministerio de Educación asigna la cantidad de Q 55.00 por niño en el área rural para la compra de útiles escolares. Los materiales que deben otorgar son: cinco cuadernos, dos lapiceros, un borrador, un sacapuntas, una caja de crayones, un marcador, un juego de plasticina y un juego de geometría.

- Valija didáctica

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

- Programa de gratuidad

El Ministerio de Educación a través del Acuerdo Ministerial No. 73-2011 de fecha 13 enero del 2,011, brindar educación gratuita a la población donde asigna a los establecimientos, por el ciclo escolar el equivalente de Q 40.00 por alumno, para gastos de gratuidad (servicios básicos, internet y mantenimiento).

#### 2.2.1.4 Cobertura del servicio educativo

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

**Cuadro 7**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura del servicio de educación**  
**Año: 2016**

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

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

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

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

#### 2.2.1.5 Tasa de deserción escolar, promoción y repitencia

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

**Cuadro 8**  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Tasas de deserción, promoción y repitencia  
Año: 2016

Niveles educativos	Deserción		Repitencia	
	Oficial	Tasa de deserción	Oficial	Tasa de promoción
<b>Aldea Chipatá</b>				
Preprimaria	8	40		
Primaria	82	63		
<b>Aldea Chiquex</b>				
Preprimaria	5	38		
Primaria	51	54		
<b>Caserío Salamit</b>				
Preprimaria	3	19		
Primaria	6	15		
<b>Caserío Chuachún</b>				
Preprimaria	6	38		
Primaria	4	13		
Niveles educativos	Promoción		Repitencia	
	Oficial	Tasa de promoción	Oficial	Tasa de promoción
<b>Aldea Chipatá</b>				
Preprimaria	16	80	4	20
Primaria	65	50	16	12

Continúa en la página siguiente.....

Viene de la página anterior.....

<b>Niveles educativos</b>	<b>Oficial</b>	<b>Tasa de promoción</b>	<b>Oficial</b>	<b>Tasa de promoción</b>
<b>Aldea Chiquex</b>				
Preprimaria	10	77	3	23
Primaria	82	87	10	11
<b>Caserío Salamit</b>				
Preprimaria	6	38	2	13
Primaria	20	51	10	26
<b>Caserío Chuachún</b>				
Preprimaria	13	81	3	19
Primaria	24	77	5	16

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

Se determinó que la deserción escolar prevalece en las escuelas rurales, debido a que los niños se ven obligados a abandonar los estudios para contribuir con los ingresos de la familia y dedicarse al trabajo agrícola, por falta de recursos económicos, los padres no cuentan con la preparación académica para apoyarlos, esto fomenta el bajo rendimiento en los estudios y conlleva a la repitencia del ciclo escolar.

#### 2.2.1.6 Analfabetismo

De acuerdo a la investigación realizada, se estableció que, dentro de los problemas económicos y sociales notables en el área rural, es el analfabetismo, lo que genera efectos negativos sobre la población indígena, principalmente en las mujeres. La municipalidad de Santa Apolonia cuenta con el apoyo del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, con la finalidad principal de promover la alfabetización a la población joven y adulta que no sabe leer y escribir. La atención que brinda el centro de alfabetización se da en jornadas de 10 horas a la semana, lo que hace un total de 40 horas de alfabetizadas al mes.

La aldea Chipatá posee un centro de alfabetización donde asiste 46% de la población de las aldeas Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún.

En el siguiente cuadro se presenta la población que no saben leer y escribir.

Cuadro 9  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Analfabetismo  
Año: 2016

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

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

Uno de los factores principales que incide en el analfabetismo es la pobreza, ya que afecta el desarrollo económico y social de las comunidades. Asimismo, se estableció que el índice de analfabetismo para la aldea Chipatá corresponde 19%, para la aldea Chiquex 21% y para los caseríos Salamit y Chuachún 24% y 23% respectivamente.

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

### 2.2.2 Salud

El puesto de salud de la aldea Chipatá presta el servicio a los centros poblados de Ojer Coc, La Vega, Salamit, Xeabaj, Chiquex y Chuachún. Según entrevista realizada a la enfermera del puesto de salud, se estimó que la cobertura que brinda en promedio es de 531 habitantes de las aldeas antes mencionadas.

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

Posee una infraestructura adecuada, equipamiento básico, sin embargo, no cuenta con el personal médico para brindar servicio especializado, únicamente atiende una auxiliar de enfermería permanente.

La aldea Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún tienen a disposición centros de convergencia, no disponen de personal médico e insumos necesarios para brindar atención adecuada, además, son atendidos por una auxiliar de enfermería. De acuerdo con las entrevistas realizadas a los pobladores, la enfermera visita los centros de convergencia

como mínimo una vez al mes para atender especialmente a las mujeres embarazadas para el control prenatal, vacunación de niños y vitaminas. No obstante, los pobladores prefieren ir al puesto de salud de la aldea Chipatá al presentarse emergencias.

El puesto de salud de la aldea Chipatá y los centros de convergencia de los caseríos Salamit y Chuachún y de la aldea Chiquex, para los casos de emergencia no cuentan con una ambulancia que esté a disposición de los pobladores, mientras que en el centro de salud de la cabecera municipal si se tiene a disposición dos ambulancias, sin embargo, son utilizadas únicamente para el traslado de los enfermos del centro de salud de Santa Apolonia a Tecpán Guatemala o a Chimaltenango, por lo que los habitantes de las aldeas y caseríos que tengan casos de emergencia, deben buscar otro medio de transporte para trasladarse al centro de salud donde puedan ser atendidos.

#### 2.2.2.1 Tasa de morbilidad general

De acuerdo con las estadísticas brindadas por el puesto de salud, las enfermedades registradas que se presentaron con mayor frecuencia para el año 2016.

Cuadro 10  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Clases de morbilidad  
Año: 2016

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

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

Se determinó que entre las enfermedades más comunes que afectan a la población en los centros objeto de estudio se encuentra: amigdalitis y la rinofaringitis aguda debido a las condiciones climáticas de la región y retardo del desarrollo físico en los niños, el cual es causado por la desnutrición. Por lo que se consideró que la tasa de morbilidad general



es de 120 personas por cada 1,000 habitantes, que sufren de alguna enfermedad anteriormente descrita. Mientras que la tasa de morbilidad infantil fue de cuatro niños por cada mil habitantes, que sufrían de enfermedades de amebiasis, retardo en desnutrición y diarreas gastrointestinales.

#### 2.2.2.2 Tasas de natalidad

La tasa de natalidad es una medida que se refiere a la relación existente entre el número de nacimientos ocurridos en un período determinado.

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

#### 2.2.2.3 Tasa de mortalidad general

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

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

#### 2.2.3 Agua

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

- **Aldea Chipatá**

La aldea cuenta con tres pozos de captación, uno de ellos compartido con la aldea Chiquex. El funcionamiento de las cajas de captación se abastece de dos nacimientos de agua ubicados en el caserío Ojer Coc donde es distribuida por medio de una bomba.

La población de la aldea Chipatá 97% cuenta con agua potable, mientras que 3% restante obtiene el recurso por medio de pozos de agua. El costo de agua potable en la aldea es de Q 16.00 anuales.

- **Aldea Chiquex**

La aldea posee dos pozos, uno que es compartido con las aldeas Chipatá y Choantonio y caserío Chiraxaj y otro que es exclusivo para la comunidad. Estos pozos son abastecidos por un nacimiento de agua que radica en la comunidad, se encargan de distribuir agua a los tanques, que son los encargados de la captación y distribución del recurso. Adicional, la comunidad cuenta con servicio de un tanque elevado, el cual distribuye agua con mayor frecuencia a las viviendas que se encuentran conectadas, el costo por el servicio es de Q 20.00 mensual. Del total de la población, 87% cuenta con el servicio de agua potable, mientras que el restante 13% lo obtiene mediante pozo de agua.

- **Caserío Salamit**

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

El 82% de la población cuenta con el servicio de agua entubada, mientras que 18 % resto obtiene este recurso por medio de pozos de agua, es importante indicar que no existe costo en el agua potable.

- **Caserío Chuachún**

El 89% de la población cuenta con el servicio de agua potable, por el contrario, 11% restante lo obtiene mediante pozo de agua. En lo que respecta al costo del servicio, éste

asciende a Q 20.00 mensual, ingreso que es utilizado por el comité de agua para sufragar gastos de gasolina que requiere el motor de la bomba.

#### 2.2.4 Drenajes

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

#### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

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

##### 2.2.5.1 Alumbrado público

Los centros poblados no cuentan con la cobertura suficiente en cuanto al alumbrado público, lo que hace difícil iluminar las vías de acceso, veredas y caminos.

A continuación el nivel de cobertura del alumbrado público:

**Cuadro 11**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Nivel de cobertura de alumbrado público**  
**Año: 2016**

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

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

Según censo realizado se determinó que 71% de los focos están en buen estado, los usuarios de energía eléctrica pagan una tasa municipal para el mantenimiento. Además se obtuvo que la aldea Chipatá tiene una cobertura de 95%, la aldea Chiquex 78%, mientras que los caseríos Salamit y Chuachún 31 y 100% respectivamente.

#### 2.2.5.2 Energía eléctrica domiciliar

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

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

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se identificó que, en la cobertura de servicio sanitario, la que predomina es el uso de letrina con pozo ciego 95%, lo cual contamina el medio ambiente principalmente los mantos acuíferos. De la población estudiada, 5% utiliza inodoro que conecta a fosa séptica.

*Debido al nivel de pobreza que prevalece en las aldeas y caseríos censados, existen hogares que deben compartir el servicio sanitario, cabe mencionar que 17% de las viviendas tienen las letrinas cerca de los criaderos de animales.*

#### 2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

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

#### 2.2.8 Cementerios

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

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

*En ambos cementerios no se cobra cuota por el servicio y cada familia cuenta con un espacio físico para construir sus nichos. Es importante indicar que los cementerios no cuentan con administración que se encargue del mantenimiento del lugar, por lo que cada familia es responsable del mantenimiento y limpieza.*

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

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

#### 2.2.10 Seguridad

En los centros poblados no se cuenta con servicios de seguridad como policía nacional, privada o militar. Sin embargo la comunidad se encuentra debidamente organizados, por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- quienes velan por la seguridad de los centros poblados. El castigo que aplican a los delincuentes depende del daño o falta que ocasionen. El linchamiento es aplicado en caso de la existencia de secuestros, violación o asesinatos; cuando las faltas son leves, se les impone trabajos comunitarios como limpiar la aldea.

### 2.3 ENTIDADES DE APOYO

En los centros poblados las entidades de apoyo social, estatales, privadas con apoyo de Asociaciones, Instituciones y Entidades de Desarrollo –ASINDES- e internacionales son las siguientes:

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

Tabla 3  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas e internacionales)  
Año: 2016

Sector	Nombre de institución	Funciones	Cobertura
Estatal	Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación -MAGA-	Fomentar el desarrollo rural integral a través de la transformación y modernización del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico, el desarrollo de capacidades productivas, organizativas y comerciales para lograr la seguridad y soberanía alimentaria y competitividad con normas y regulaciones claras para el manejo de productos en el mercado nacional e internacional, se garantiza la sostenibilidad de los recursos naturales.	Los cuatro centros poblados.
	<i>Comité nacional de alfabetización</i> -CONALFA-	<i>Promover los medios adecuados para que la población joven y adulta de 15 años y más que no saben leer y escribir tengan acceso a la cultura escrita.</i>	<i>Los cuatro centros poblados</i>
Internacional	Asociación bienestar, progreso y desarrollo -BPD-	Crear alianzas con comunidades indígenas en las regiones empobrecidas de Guatemala trasladar habilidades y conocimientos que crean la oportunidad de mejorar la salud y el bienestar de las familias en áreas rurales.	Los cuatro centros poblados
Municipal	Oficina municipal de la mujer -OMM-	Promover la participación de las mujeres y la inclusión con perspectiva de género en los planes, programas y proyectos municipales, mediante la sensibilización y socialización para impulsar el cambio de actitudes personales y sociales, principalmente en el ámbito comunitario y municipal, a través de la coordinación interinstitucional para lograr el desarrollo integral.	Los cuatro centros poblados.

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

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

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



## CAPÍTULO III

### LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

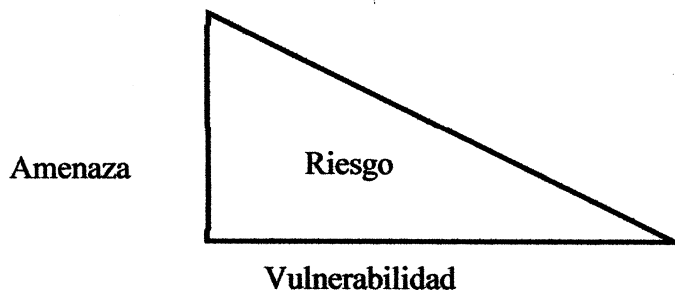
Debido a su posición geográfica, geológica y tectónica, Guatemala está clasificado a nivel mundial como uno de los países con un alto riesgo ante diversas amenazas naturales, además, que por su situación socioeconómica, deterioro ambiental y falta de desarrollo socioeconómico genera altas condiciones de vulnerabilidad, lo que provoca que 60% de la población y su infraestructura, estén en permanente riesgo.

#### 3.1 MARCO CONCEPTUAL DE RIESGO

“El riesgo se presenta como el resultado de coexistencia en un lugar determinado, de amenazas y vulnerabilidades en estos niveles es cuando el riesgo se concreta, se mide, se enfrenta y se sufre, al transformarse de una condición latente en una situación de pérdida, crisis o desastre” (El ABC de la Gestión de Riesgos, Centro Humboldt, Consejería Proyectos, Oxfam, 2004, p.8).

#### Gráfica 2

Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Elementos del riesgo  
Año: 2016



---

Fuente: Manual de Capacitación de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres. Página 3

Las aldeas de Chipatá y Chiquex y los caseríos de Salamit y Chuachún son vulnerables debido a que no tienen la conciencia de las amenazas a las que están expuestas. Que los habitantes tengan el conocimiento de las amenazas y de las vulnerabilidades, así como disponer de la información precisa y oportuna puede disminuir las pérdidas humanas y económicas al momento de un evento natural.



### 3.2 FACTOR AMENAZA

Para identificar las amenazas naturales, socio naturales y antrópicas, en las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún del municipio de Santa Apolonia, se realizó censo, observación y entrevistas a los diferentes líderes comunitarios, donde contestaron una serie de preguntas e indicadores.

Las respuestas a esas preguntas ayudarán a las autoridades y organizaciones locales a tomar decisiones y a establecer el tipo de medidas y acciones que las entidades encargadas y grupos sociales deben tomar, en cada lugar, para manejar con mayor éxito las amenazas.

La amenaza se puede definir como “La probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso, asociado a un evento físico de origen natural, socio natural o antrópico provocado por los seres humanos, durante cierto período de tiempo en un sitio dado”. (El ABC de la Gestión de Riesgos, Centro Humboldt, Consejería Proyectos, Oxfam, 2004, p.5).

Según se determinó que entre las amenazas naturales que afectan a las comunidades e Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún son:

Geológicos (Sismos de alta o baja magnitud y terremotos).

Meteorológica (Inundaciones, bajas temperaturas, lluvias intensas y fuertes vientos).

Hídricos (Inundaciones por crecidas de ríos)

#### 3.2.1 Amenazas Naturales

“Tiene su origen en la dinámica propia de la tierra, planeta dinámico y en permanente transformación”. (El ABC de la Gestión de Riesgos, Centro Humboldt, Consejería Proyectos, Oxford, 2004, p.5)

##### 3.2.1.1 Sismos y terremotos

Guatemala tiene la particularidad que lo atraviesan tres placas tectónicas: La placa norteamericana, que va desde la ribera norte del río Motagua hasta Alaska; placa caribeña

desde la ribera del sur del río Motagua hasta Panamá y la placa de cocos, que es la más pequeña de las tres y que viene del océano pacífico y choca contra la Caribeña, lo que provoca un efecto especial geológico conocido con el nombre de subducción.

Las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún no se encuentran afectados directamente por falla alguna, sin embargo, el contacto convergente que se dé entre estas placas, por su ubicación geográfica se convierte en una amenaza para los centros poblados.

### 3.2.1.2 Fuertes lluvias

Las lluvias intensas o prolongadas tienen una precipitación pluvial de 961 milímetros. Esta amenaza influye directamente con daños significativos en los cultivos agrícolas, debido a que ocasiona destrucción parcial o total de las cosechas, lo que provoca pérdidas económicas, debido a que las raíces de los cultivos se pudren por el exceso de agua, mermas de las reservas de los alimentos para autoconsumo, fomenta proliferación de enfermedades respiratorias (gripe, dengue y chikungunya) y gastrointestinales (diarrea).

### 3.2.1.3 Fuertes vientos

Está considerada como una amenaza meteorológica, provocado por tormentas tropicales con vientos de 28 kilómetros por hora y temporales de lluvia, los cuales se originan con alta intensidad, debido al cambio climático, lo que perjudica los cultivos y a la infraestructura de los hogares. Los daños que ocasiona este fenómeno son en los techos de las viviendas, debido a que según datos del censo, 92% de los hogares de las comunidades poseen techos de lámina, los que los hace vulnerable ante esta tipo de amenazas.

### 3.2.1.4 Bajas temperaturas

Los centros poblados se ven afectados por el descenso de la temperatura que oscilan entre los 9°C a 12°C, durante los meses de noviembre a febrero, por su área geográfica en el que se encuentran ubicados se consideran tierras altas y climas fríos, los mismos pueden sufrir de bajas temperaturas a la entrada de frentes fríos al país, lo que ocasiona

fenómenos no muy frecuentes como heladas y caídas de granizo o formación de escarchas, lo cual genera problemas respiratorios en los habitantes de los centros poblados, asimismo daño en los cultivos.

### 3.2.2 Amenazas Socio Naturales

“Se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción humana”. (El ABC de la Gestión de Riesgos, Centro Humboldt, Consejería Proyectos, Oxfam, 2004, p.5).

#### 3.2.2.1 Hundimientos

Según entrevista realizada al líder comunitario de Chuachún, se determinó que la ladera que queda situada arriba del caserío tuvo un hundimiento, durante la tormenta Agatha aproximadamente de ocho metros cuadrados, el presidente del Cocode indicaba que las autoridades municipales, no tienen conocimiento del movimiento de la superficie terrestre.

Derivado de lo anterior, 100% de la población del caserío de Chuachún corre el riesgo de quedar soterrado al momento de un derrumbe o deslave, debido a la ubicación topográfica del terreno y a la degradación de los recursos forestales, lo cual puede provocar pérdidas humanas, materiales y siembra de cultivos.

#### 3.2.2.2 Inundaciones

Se clasifica dentro de una amenaza hidrometeorológica, se presenta en la época de invierno o por lluvias de alta intensidad, su presencia en las comunidades se debe a que hay viviendas construidas en terrenos aladaños a ríos, mismos que tienden a ser inclinados en época lluviosa las corrientes de agua se incrementan y los hogares están propensos a sufrir de inundaciones.

#### 3.2.2.3 Deslizamientos y/o derrumbes

Son consecuencias de las fuertes lluvias en temporadas de invierno, cabe mencionar que por el uso inadecuado del suelo y la pérdida del área boscosa, provoca correntadas de agua y tierra.

Derivado de lo anterior, propicia que las viviendas de las comunidades de Chipatá, Chiquex, Chuachún y Salamit, que se encuentra ubicadas al pie de laderas, barrancos y peñascos, pueden quedar soterradas al momento de un deslizamiento de tierra.

#### 3.2.2.4 Deterioro del suelo

El suelo es de clase agrícola, la limitante es su pendiente, debe considerarse la rotación de cultivos, para evitar la pérdida de nutrientes del mismo, para lo cual deben implantar medidas de conservación para evitar la escorrentía y el impacto de la gota de lluvia, con la finalidad de evitar la degradación y erosión del recurso.

#### 3.2.2.5 Contaminación de ríos

De acuerdo a entrevistas realizadas, se determinó que los principales contaminantes de los ríos en las comunidades de Chipatá, Chiquex, Chuachún y Salamit son el vertido de aguas residuales, desechos sólidos y desperdicio químico utilizado por la actividad agrícola todo esto ocasionado por la falta de un sistema de drenajes, lo cual genera un alto grado de contaminación.

### 3.2.3. Amenazas Antrópicas

“Atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra) o población, quienes ponen en grave peligro la integridad física o la calidad de las localidades”. (El ABC de la Gestión de Riesgos, Centro Humboldt, Consejería Proyectos, Oxfam, 2004, p.5)

#### 3.2.3.1 Construcción de viviendas en zonas inestables

La falta de una planificación de ordenamiento territorial en los centros poblados provoca que la población construya viviendas en zonas inestables o no aptas para habitar. Según censo realizado se pudo determinar que:

**Cuadro 12**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Ubicación de las viviendas**  
**Año: 2016**

Aldea/Caserío	Ladera		Orilla de río	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Chipatá	86	46%	15	8%
Chiquex	65	52%	9	7%
Salamit	25	46%	3	5%
Chuachún	25	52%	-	-

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

El cuadro anterior muestra 50% de las viviendas son construidas en zonas inadecuadas para la construcción de viviendas, lo que provoca que vivan bajo la amenaza de un deslizamiento o derrumbe, lo cual al momento de un desastre puede ocasionar la pérdida de vidas humanas, materiales y siembra de cultivos.

El caserío Pacotoj que pertenecen a la Aldea de Chiquex, es la población que corre mayor riesgo por su ubicación topográfica ya que se encuentra establecida en una ladera, y en la época de invierno está propensa a que ocurra un derrumbe o deslave lo que puede ocasionar que todo el caserío quede soterrado por flujos de lodos o correntadas de agua.

### 3.2.3.2 Contaminación del agua

La inexistencia de un sistema de captación o drenajes en las comunidades para las aguas residuales provoca que los hogares desemboquen esas aguas en las afueras de las casas o en los ríos, lo cual provoca la contaminación de los mismos y la población corre riesgo de contraer enfermedades gastrointestinales, respiratorias y dermatológicas, aunado a esto la población tiene la cultura de tirar la basura en la calle, lo que ocasiona que el aire la deposite en los ríos.

Asimismo 95% de las viviendas utilizan el servicio de letrina, lo que ocasiona que se contaminen los mantos acuíferos y el 5% inodoro que conecta a fosa séptica.

### 3.2.3.3 Contaminación ambiental

De acuerdo a censo realizado, se determinó que en la aldea Chipatá 89%, Chiquex 80%, Chuachún 89% y Salamit 76% de los hogares censados queman la basura, índices que muestran que las comunidades no tienen el conocimiento del grado de contaminación que provocan al medio ambiente al momento de quemar plástico y vidrio y el porcentaje restante de la población entierran la basura o la utilizan como abono orgánico.

### 3.2.3.4 Deforestación

Es la reducción de bosque, los árboles son un recurso natural muy importante. Según censo realizado se determinó que las comunidades cuentan con las siguientes manzanas de bosque aldea Chipatá 70, aldea Chiquex 65, caserío Salamit 30 y caserío Chuachún. 75.5. Según censo se determinó que la deforestación la ocasiona la ampliación de la frontera agrícola y el uso de la leña.

Según investigación se determinó que el porcentaje de hogares que cocinan con leña en las comunidades son las siguientes aldeas Chipatá 95%, Chiquex 98%, y el caserío Salamit 100% y el caserío de Chuachún 92%.

Según entrevista realizada al representante del COCODE del caserío de Chuachún, se estimó que las familias talan dos árboles al año, debido a que 96% de los hogares de los centros poblados utilizan leña como recurso energético e insumo para preparar los alimentos ya que no cuentan con los recursos económicos suficientes para utilizar otro medio como el gas propano.

## 3.3 FACTOR VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad en las aldeas Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún, del municipio de Santa Apolonia, del departamento de Chimaltenango se manifiesta a través de distintos componentes o elementos, cada uno resultado de un proceso social particular. Algunas de las manifestaciones dimensiones prevalecientes de la vulnerabilidad se encuentran en la ubicación geográfica de la población, infraestructura de las viviendas, y el tipo de producción que se lleva a cabo.

La falta de recursos económicos, de autonomía y de capacidad de decisión de la población, no permite hacer frente a contextos de amenaza o de recuperarse después del impacto de un evento físico determinado; aunado a esto la falta de una sociedad organizada y solidaria; la ausencia de educación ambiental adecuada; la inexistencia de instituciones u organizaciones que velen por la seguridad ciudadana y que promuevan la reducción y control de riesgo.

“Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre se manifieste. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos” (Lawell, Allan)

- Vulnerabilidad ambiental

Son aquellas que se relacionan con la manera cómo una comunidad determinada explota los elementos de su entorno, debilitándose a sí misma y a los ecosistemas en su capacidad de absorber sin traumatismo los fenómenos de la naturaleza.

La carencia de un sistema de drenajes donde desemboquen las aguas servidas provoca contaminación de los mantos acuíferos, por el uso de letrinas. Asimismo las aguas residuales que desembocan en los ríos, la tala inmoderada para el uso de leña o bien por la ampliación de la frontera agrícola ayudan a la degradación de los recursos forestales.

La mala práctica agrícola, pecuaria y la quema de basura por parte de la población debido a la falta de rellenos sanitarios y del servicio de recolección de basura provocan impactos negativos sobre la salud de los habitantes y al ambiente, lo que se convierte en un método de eliminación complejo y altamente contaminante.

- **Vulnerabilidad física**

Se hace referencia con la ubicación física de la población, con la capacidad técnica, materiales de ocupación o aprovechamiento del ambiente y sus recursos.

La falta de un ordenamiento territorial por parte de la municipalidad, con lleva a que la población construya viviendas en lugares no aptos para habitar como laderas, peñascos y orilla de ríos y aunado la falta de técnicas de construcción y materiales inadecuados contribuye a aumentar la vulnerabilidad de la población, lo cual conlleva a pérdida de vidas humanas y materiales.

- **Vulnerabilidad económica**

Se refiere a la ausencia de recursos económicos de los miembros de una comunidad.

De acuerdo al estudio realizado en los cuatro centros poblados, el promedio de ingresos por familia mensual, se encuentra en el rango de Q611.00 a Q1, 220.00, por debajo del salario mínimo, lo que ocasiona déficit en los ingresos familiares. La característica de este tipo de vulnerabilidad se debe a la falta de generación de empleo y a la inexistencia de desarrollo socioeconómico en las comunidades.

Los niveles de pobreza de la población provocan que los niños y jóvenes se vean obligados a abandonar los estudios para incorporarse a la vida laboral, generalmente a la actividad agrícola y a los oficios domésticos, lo cual tiene impacto negativo en el desarrollo económico y social de las comunidades.

- **Vulnerabilidad social**

Es el conjunto de relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización (institucional y comunitaria) y la manera de actuar de las personas y las comunidades que las coloca en condiciones de mayor o menor exposición.

Existe un marcado rol de género, el hombre es el principal generador de ingresos, las mujeres son las encargadas de las tareas del hogar, debido a que las familias son



numerosas. El género femenino es excluido de la educación, debido a que la mujer es la que se debe encargar de los oficios domésticos del hogar.

- **Vulnerabilidad educativa**

Se relaciona con la mayor o menor correspondencia existente entre los contenidos y métodos de la educación que recibe los miembros de una comunidad, y las herramientas conceptuales y prácticas que requieren para participar activamente en la vida de esa comunidad y para contribuir a una relación armónica entre la población y su entorno natural.

Las comunidades son vulnerables a un evento natural, por falta de educación ambiental y de interés de las instituciones encargadas de promover campañas ambientales que ayude a sensibilizar y concientizar a la población sobre el cuidado del medio ambiente y a su conceptualización, creando soluciones viables para el mantenimiento del mismo, con la finalidad de que los habitantes de las comunidades adquieran valores sociales y un profundo interés en el medio ambiente. Asimismo han sido excluidos de la educación de nivel básico y nivel medio debido a que los centros educativos solo imparten educación preprimaria y primaria.

- **Vulnerabilidad cultural**

Son las costumbres de una comunidad vestuario, creencias y religión, idiomas, conocimientos y aculturación que hacen a una población característica y distintiva de las demás culturas.

Según observación se pudo determinar la pérdida de identidad, debido a que las mujeres no utilizan el traje típico que debe identificar a las comunidades que es el traje que pertenece al municipio de Santa Apolonia.

- **Vulnerabilidad política**

Es la capacidad que posee una comunidad para tomar o influir sobre las decisiones que la afecta, y a su capacidad de gestión y de negociación ante los agentes externos (gobierno, municipalidad, entidades de apoyo y organizaciones internacionales)

La municipalidad no cuenta con programas de inversión a corto plazo, y políticas urbanas de mejoramiento como plantas de tratamiento de agua, drenajes y recolección de basura que ayuden al desarrollo económico y bienestar social, asimismo a la conservación del medio ambiente que permitan la estabilidad de los sistemas naturales con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y preservar la diversidad biológica.

La poca participación de la población para solucionar la problemática que los agudiza como la falta de empleo, la poca o nula tenencia de tierra para sembrar, ante las autoridades locales lo que pone en manifiesto que la comunidad y sus líderes carecen de capacidad propositiva para identificar estrategias de solución.

- **Vulnerabilidad institucional**

Se refiere a los obstáculos formales (politización, corrupción y burocracia) que impiden una adecuada adaptación de la comunidad a la realidad cambiante del ambiente, y una rápida respuesta de las instituciones en caso de desastres

La nula o poca asignación de los recursos económicos, así como el mal manejo de los mismos hace vulnerable a las instituciones, porque son insuficientes ante las necesidades de la población, lo cual impide dar seguimiento a los proyectos existentes y a mejorar la estructura institucional.

De acuerdo a entrevista realizada con líderes comunitarios no cuentan con organizaciones que presten servicios de emergencia y hospitalización como Bomberos Voluntarios, Municipales y Hospital para que puedan responder de inmediato ante un evento de mediana o gran magnitud que se presente. Asimismo no existe ninguna institución que capacite a la población o les brinde ayuda al momento de un desastre.

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

<b>Factor e Indicador</b>	<b>Descripción como Factor</b>	<b>Descripción como Indicador</b>
Ambiental y Ecológico	Tala inmoderada de árboles y erosión de suelos. Manejo inadecuado de plaguicidas. Quema de basura	Pérdida de bosques y cultivos de baja calidad por degradación de los suelos Enfermedades respiratorias y dermatológicas.
Físico	Construcción de casas en zonas de alto riesgo, en laderas y orillas de ríos	Pérdida de vidas humanas, materiales y económicas, carencia de los servicios básicos.
Estructurales	Infraestructuras inadecuadas de las viviendas.	Materiales inadecuados en la construcción de las viviendas (adobe, lámina y bajareque).
Económico	Desempleo, insuficiencia de ingresos y limitaciones de tenencia de tierra.	Poco acceso a la educación y salud.
Políticas Institucionales	Carencia de servicios básicos y de infraestructura.	Elementos comunitarios, escuelas, centros de salud, agua y drenajes.
Pobreza	Falta de trabajo en la área rural.	Incremento de los niveles de pobreza.
Social	Falta de sistemas y procesos sociales.	Linchamientos, falta de cobertura en salud.
Educativo	Infraestructuras de las escuelas inadecuadas y deserción escolar por falta de recursos económicos. Falta de programas de planificación familiar.	Baja calidad de la educación y poco desarrollo, así mismo falta de organizaciones que contribuyan a la previsión de Gestión de Riesgo.
Inexperiencia en el tema	Falta de educación en el tema ambiental	Contaminación del agua, ríos y ambiente.
Cultura	Pérdida de costumbres de vestuario típico de la región	Pérdida de identidad y valores

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS segundo semestre 2016

La tabla anterior refleja que los factores que causan las vulnerabilidades en la población de los centros poblados es la falta de ingresos por la carencia de empleo debido al nulo desarrollo o ingresos insuficientes que se encuentran por debajo al salario mínimo, lo cual no les permite tener acceso a los servicios básicos. Exclusión a la educación debido a que en los centros educativos de las comunidades no cuentan con

educación a nivel básico y medio, lo cual provoca un retraso en el desarrollo económico y social.

El nulo interés de las instituciones gubernamentales encargadas conservación y protección del medio ambiente de educar y capacitar a los habitantes en el tema ambiental para contribuir a la reducción o prevención de riesgo.

### 3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

Es la cuantificación del riesgo asociado con el tipo de vulnerabilidad que lo potencializa. Los niveles de riesgo se determinan de acuerdo a la combinación de amenaza-factor que afecta a la población de las comunidades.

#### 3.4.1 Matriz de integración del riesgo

En la presente matriz se presenta como se combinan las amenazas y vulnerabilidades más frecuentes de las comunidades y el nivel de riesgo.

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

Nombre de las comunidades: Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún		
Categorías: Aldeas y Caseríos		
Municipio: Santa Apolonia		
Fecha de integración: Octubre del 2016		Grupo responsable de la integración: 01
Factores	Descripción, características o variables	Clase
Nivel de riesgo	Amenaza Alta Vulnerabilidad Alta	
Amenaza	Deslizamiento/hundimiento (material rocoso que se desprende de la ladera).	A
Vulnerabilidad Estructural	Las viviendas de block y adobe y techos de láminas	A
Nivel de riesgo	Amenaza Alta Vulnerabilidad Alta	
Amenaza	Desempleo y poco acceso a la educación	A
Vulnerabilidad Económica	Falta de desarrollo social y económico	A
Nivel de riesgo	Amenaza: Alta Vulnerabilidad: Media	

Continúa en la página siguiente.....

Viene de la página anterior.....

<b>Amenaza</b>	<b>Inundaciones</b>	<b>A</b>
<b>Vulnerabilidad Física</b>	<b>Casas construidas a orillas del río</b>	<b>M</b>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Amenaza: Alta Vulnerabilidad: Alta</b>	
<b>Amenaza</b>	<b>Contaminación ambiental</b>	<b>A</b>
<b>Vulnerabilidad Ambiental</b>	<b>Deforestación o tala (el uso excesivo de la leña como fuente energética o ampliación de la frontera agrícola).</b>	<b>A</b>
<b>Vulnerabilidad cultural</b>	<b>Mal manejo de la disposición de la basura (quema de la basura)</b>	<b>A</b>
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Amenaza: Alta Vulnerabilidad: Alta</b>	
<b>Amenaza</b>	<b>Pérdida de Identidad</b>	<b>A</b>
<b>Vulnerabilidad cultural</b>	<b>Las mujeres de la comunidad no usan el traje típico que identifica a las comunidades.</b>	<b>A</b>
<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Amenaza: Alta Vulnerabilidad: Alta</b>	
<b>Amenaza</b>	<b>Analfabetismo en las mujeres</b>	<b>A</b>
<b>Vulnerabilidad Social</b>	<b>Exclusión de la mujer a la educación (primaria, básica y diversificado).</b>	<b>A</b>
<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Amenaza: Alta Vulnerabilidad: Alta</b>	
<b>Amenaza</b>	<b>Erosión del suelo/Deterioro del suelo</b>	<b>A</b>
<b>Vulnerabilidad Ambiental</b>	<b>Degradación de la tierra</b>	<b>A</b>
<b>Vulnerabilidad Educativa</b>	<b>Falta de conocimiento en el manejo de agroquímicos</b>	<b>M</b>
<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Amenaza: Alta Vulnerabilidad: Alta</b>	

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

La tabla anterior muestra refleja que la combinación de las acciones antrópicas y eventos naturales, por parte de la población de las comunidades ha ocasionado la degradación ambiental, lo que ha provocado que el suelo reduzca su capacidad de absorber las lluvias intensas lo que incrementa el riesgo de deslizamientos, hundimientos e inundaciones.

La falta de desarrollo económico y social en el área rural ha provocado pobreza en los centros poblados lo que ocasiona que un 50% de la población habite en de zonas de alto riesgo.

### 3.4.2 Riesgos naturales

Es un proceso o fenómeno natural que puede provocar una serie de daños y problemas de carácter económico, ocasionados por un fenómeno natural de gran magnitud.

Se determinó que una de las causas que el riesgo se convierta a desastre en los centros poblados, es la topografía inclinada de los terrenos que representa peligro para los pobladores de las comunidades, debido a que en época de invierno por las fuertes lluvias ocurran deslizamientos y derrumbes e interrumpen las vías de acceso dejándolas intransitables y las bajas temperaturas que afecta la salud de la población.

### 3.4.3 Riesgos socio naturales

Son los derivados de las actividades humanas sobre la naturaleza, en ocasiones por desconocimiento, los cuales causan el incremento de riesgo en las aldeas y caseríos.

Dentro de la observación y entrevistas se logró identificar que los riesgos socio-naturales son la deforestación, deslizamientos, grietas y hundimientos.

### 3.4.4 Riesgos Antrópicos

Son aquellos que han sido provocados por la intervención directa de la mano del hombre y que están relacionados con la negligencia humana y que afectan directamente a la población (Lavell, 2008,p.17).

Los principales contaminantes son las aguas residuales que son vertidos en los ríos, quema de basura y las aguas servidas.

## 3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO

“La vulnerabilidad y las amenazas, los factores de riesgo, se manifiestan en condiciones concretas de existencia humana o físicas. Son palpables y analizables factibles de medir”. (El ABC de la Gestión de Riesgos, Centro Humboldt, Consejería Proyectos, Oxfam, 2004, p.5).

Según investigación se pudo determinar que debido al nivel de pobreza por falta de empleo o ingresos insuficientes, bajo nivel de educación, analfabetismo y formas de producción con escasa tecnología, dichos elementos son causantes de las vulnerabilidades físicas que se presentan en las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún estas condiciones socioeconómicas coadyuvan a que los habitantes realicen construcciones de casas con materiales inadecuados, construyan viviendas en zonas físicamente inestables de ocurrencia normal de deslizamientos, crecidas y fenómenos naturales de gran impacto.

El desconocimiento de la población acerca del medio ambiente, la carencia de una sociedad organizada y solidaria y la ausencia de instituciones u organizaciones contribuyen a la explotación de los recursos naturales como la pérdida de bosques, el manejo inadecuado del suelo, contaminación de ríos y agua originan riesgos de origen natural como respuesta de la naturaleza a la agresión a la que sido expuesta.

### **3.6 DESASTRES**

A continuación se describen los diferentes tipos de desastres naturales, socio naturales y antrópicos, que han sufrido las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Según censo, entrevistas y guías de observación, se pudo establecer que los principales eventos ocurridos destacan los eventos sísmicos y volcánicos, sin embargo se han presentado deslizamientos, derrumbes y tormentas tropicales con efectos no significativos.

"Es un evento identificable en el tiempo y el espacio, en el cual una comunidad ve afectado su funcionamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades esenciales y normales de la sociedad". (Maskrey, 1993)

- **Ceniza volcánica**

La actividad eruptiva es el conjunto de fenómenos relacionados con la salida de materiales sólidos, líquidos y gaseosos a la superficie terrestre de un volcán.

De acuerdo a entrevistas realizadas a líderes comunitarios y a personas de la tercera edad, se determinó que las comunidades se vieron afectadas por el lanzamiento de ceniza volcánica en el año 1970, por la erupción del volcán de fuego, el cual se encuentra situado entre los departamentos de Sácatepequez, Escuintla y Chimaltenango, lo cual dañó el techo de las viviendas.

- Sismos y terremotos

Es la repentina liberación de energía de tensión lentamente acumulada en una falla de la corteza terrestre, comúnmente ocurre en las zonas de choque de las placas tectónicas.

Se determinó según entrevistas con líderes comunitarios de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún que el terremoto del 4 de febrero del año 1,976 de 7.5 grados en la escala de Richter, con una duración de 56 segundos afectó en su totalidad la infraestructura de las viviendas debido a que éstas estaban construidas de adobe y teja, lo que provocó la muerte de 12 personas en Chiquex y de 7 en Salamit.

- Huracanes

Son depresiones tropicales que se desarrollan como fuertes tormentas caracterizadas por vientos centrípetos que exceden los 64 nudos "potencia del huracán" (74 mi/h o 119 km/h). Estos se generan sobre aguas cálidas oceánicas a bajas latitudes.

El huracán Mitch del 26 de Octubre al 1 de Noviembre de 1998, con categoría 5 azotó el área Guatemala lo que afectó a las comunidades debido a las pertinentes lluvias y fuertes vientos, produjeron deslizamientos y derrumbes que obstruyeron las vías de acceso, lo cual provocó el cierre del flujo comercial.

- Tormentas tropicales

“Es un fenómeno meteorológico parte de la evolución de un ciclón tropical, en tanto en condiciones de hablar de una tormenta de este cuando la velocidad promedio del viento, durante el transcurso, de un minuto alcanza cifras dentro del rango de los 63 a los 118km/h” (www.definición.medio-ambiente).



De acuerdo a la entrevistas realizadas se determinó que la tormenta Stán durante el año 2,005, causo únicamente daño en las siembras de cultivos, debido a las intensas lluvias y a los vientos fuertes hubo desprendimiento de tierra, lo cual provocó deslizamientos. De igual forma sucedió en con la tormenta Agatha solamente en la Aldea Salamit dañó la estructura de un puente que comunica con el sector dos.

- **Deslizamientos**

Es la caída y flujo de materiales no consolidados, pueden activarse a causa de terremotos, erupciones volcánicas, suelos saturados por fuertes precipitaciones o por el de aguas subterráneas y por e socavamiento de los ríos.

De acuerdo a entrevistas realizadas a los líderes comunitarios se determinó que los deslizamientos de mayor relevancia en los centros poblados fueron causados durante el huracán Mitch y las tormentas tropicales Stán y Agatha, fenómenos que obstruyeron las vías de acceso, las cuales son indispensables para comunicarse con las diferentes localidades.

### 3.6.1 Historial de desastres

Los antecedentes de las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún son los que se indican a continuación:

**Tabla 6**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Historial de desastres**  
**Año: 2016**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daño o Impacto</b>	<b>Lugar Afectado</b>
1970	Ceniza Volcánica	Destrucción de los techos 5% de las viviendas por erupción del volcán de fuego.	Chipatá, Chiquex Salamit y Chuachún

Continúa en la página siguiente.....

Viene de la página anterior.....

Febrero 1976	Terremoto	Casas destruidas en un 100% en los cuatro (adobe y lámina). 12 personas fallecidas en Chiquex y 7 en Salamit	Chipatá, Chiquex Salamit y Chuachún
Octubre 1998	Huracán Mitch	Deslizamientos de tierra en Chipatá. 15% de pérdida en los cultivos por el exceso de lluvia.	Chipatá, Chiquex Salamit y Chuachún
Octubre 2005	Tormenta Stán	Deslizamientos de tierras.	Chipatá, Chiquex Salamit y Chuachún
Mayo 2010	Tormenta Agatha	Deslizamientos y hundimientos de tierras en los cuatro centros poblados. Pérdida del 50% de los cultivos. Colapso del puente en Salamit Detención del flujo comercial 30%	Chipatá, Chiquex Salamit y Chuachún

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

Entre los desastres naturales que han tenido un impacto social y económico en las comunidades, se puede mencionar el terremoto del 4 de febrero de 1,976, donde la población quedo devastada por dicho fenómeno natural, las viviendas quedaron 100% destruidas.

Durante el Huracán Mitch en el año 1,998 y la tormenta Stán en el año 2,005, el evento provocó 50 % en la pérdida en los cultivos, debido a las intensas lluvias, el daño ocasionado fue considerado, por el Huracán Mitch puede considerarse de mayor magnitud ya que las fuertes precipitaciones de lluvia ocasionaron deslizamientos de tierra obstruyendo el flujo comercial y dejando incomunicadas a las comunidades con las diferentes localidades.



## **CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

Es la forma en que la municipalidad, Coordinadora Local de Reducción de Desastres –COLRED- y la población de las comunidades participan, organizan, capacitan y supervisan, con la finalidad de establecer una cultura en reducción de desastres, amenazas y vulnerabilidades, así como la capacidad de respuesta y toma de decisiones colectivas sobre los niveles y formas de riesgo que se pueden asumir como aceptables en un período determinado en las comunidades.

Según entrevista realizada al Jefe de la Unidad del Medio Ambiente, de la municipalidad de Santa Apolonia, se determinó que las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún no cuentan con los mecanismos, procedimientos, normas y recursos financieros que propicien la reducción de desastres, como lo indica el Decreto 109-96 de la Ley de Coordinadora Nacional de Desastres.

La población de los centros poblados no tiene el conocimiento sobre el tema de gestión de riesgo por lo que no cuenta con la capacidad para prevenir, reducir y mitigar los riesgos y amenazas que afectan su desarrollo y para recuperarse de los efectos de los mismos.

Las comunidades no han buscado ayuda con instituciones gubernamentales que contribuyan con planes y programas de contingencia para fortalecer las capacidades de los habitantes, lo cual les ayudará a desarrollar acciones prácticas para reducir sus riesgos y prepararse para responder adecuadamente ante situaciones de emergencia recurrentes en el medio donde se ubican.

Derivado de estos eventos naturales las comunidades han sufrido un mínimo impacto en lo que se refiere a la infraestructura de las viviendas, vías de acceso y la agricultura, no obstante existe la probabilidad que en un momento dado sea azotado por un fenómeno que natural que provoque un desastre.

#### **4.1. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO**

Son los programas, estrategias e instrumentos necesarios que se diseñan con la finalidad de enfrentar de manera oportuna y adecuada los efectos de una posible emergencia o desastre, con el objeto de proteger la vida humana, reducir las pérdidas materiales y agrícolas, atender a las personas y grupos afectados dentro de las comunidades, restablecer los servicios públicos, las condiciones que hacen posible la vida con calidad y dignidad y preparar a la población para la recuperación posterior al desastre, para evitar que en el proceso se reconstruyan las condiciones de riesgo que condujeron al desastre.

La finalidad de la planificación y desarrollo es aumentar el nivel de conciencia, educación, capacitación, el mejoramiento de los sistemas de información, previsión y pronóstico, de alerta temprano y de evacuación de la población de los centros poblados, con el fin de contrarrestar las amenazas y vulnerabilidades.

Como parte de la planificación y desarrollo de las comunidades se recomienda a continuación las medidas a considerarse para el proceso de administración de riesgos en las cuatro comunidades.

- Creación e implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales para brindar a la población acceso al agua potable.
- Plan de ordenamiento territorial.
- Construcción de rellenos sanitarios para evitar la quema de basura en los hogares.
- Construcción y mantenimiento de drenajes para evitar la contaminación de los ríos.

#### **4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS**

Para prevenir las amenazas que afectan a las comunidades es necesario implementar planes y estrategias que reduzcan las amenazas encontradas, convirtiéndolas en lugares seguros y mejor preparados para responder a los efectos de cualquier fenómeno natural, para lo cual se requiere la integración de las autoridades municipales, líderes comunitarios, escuelas y entidades de apoyo; en conjunto con la organización de la

población para que contribuyan en la transformación de las aldeas y caseríos, con la finalidad de prevenir las amenazas

En la siguiente tabla, se presentan algunas propuestas a considerar.

**Tabla 7**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Propuesta para la reducción de amenazas**  
**Año: 2016**

<b>Fenómeno</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Sismos y terremotos	Implementar normas, reglamentos, códigos y técnicas modernas de construcción, por parte de la Municipalidad. Realizar simulacros en las comunidades de que hacer al momento de un evento sísmico. Realizar planes de emergencia, en los cuales se establezcan rutas de <i>evacuación y albergues</i> Suministrar medicamentos e insumos al centro de salud de la aldea donde se encuentra ubicado
Fuertes lluvias	Constante monitoreo del clima Implementar sistemas de alerta temprana Sensibilizar a las comunidades por medio de capacitaciones
Bajas temperaturas	Delimitar las zonas expuestas al descenso de la temperatura. Pronóstico del descenso de temperatura a corto, mediano y largo plazo. Declarar alerta amarilla, anaranjada, roja y verde a las comunidades a través de los líderes comunitarios del descenso de la temperatura. Administración de albergues de emergencia y temporales
Hundimientos	Promover el ordenamiento territorial Mapeo con identificación de áreas en peligro Delimitar y restringir lugares de alto peligro
Inundaciones	Subir el nivel del piso de las viviendas a una altura mínima que pueda establecerse mediante estudios. Las letrinas deben elevarse para garantizar que aún en casos de crecidas el nivel del agua quede por debajo de las letrinas. Que la Municipalidad no autorice construcciones a orillas de ríos. Elaborar sistemas de alerta temprana con los líderes comunitarios.
Deslizamientos	Alertas temprana para prever una emergencia. Que la Municipalidad prohíba las construcciones en laderas Identificar las zonas de alto riesgo según la pendiente de la ladera, mientras más pronunciada sea mayor es la amenaza. Sistema de alerta temprana, el cual debe estar integrado por líderes comunitarios que cumplan la función como observadores. Capacitar a la población con simulaciones o simulacros para <i>verificar la capacidad de respuesta de las instituciones y comunidad.</i>

Continúa en la página siguiente.....

Viene de la página anterior.....

<b>Fenómeno</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Erosión del suelo	Implementar por parte del INAB, programas de reforestación en las laderas de la comunidad. Capacitar a los agricultores sobre el manejo adecuado de los herbicidas y fertilizantes. Implementar en las comunidades campañas educativas sobre el tema del reciclaje (plástico, desechos orgánicos y no orgánicos).
Construcción en Zonas inestables	Planificar un ordenamiento territorial y reubicar las viviendas que están en riesgo. Que la Municipalidad prohíba la construcción de casas en laderas. Que la Municipalidad implemente licencias de construcción para todo habitante que desee construir una vivienda.
Deforestación	Capacitar a la población sobre educación ambiental. Implementar programas de reforestación en las laderas. Implementar programas sobre el uso en los hogares de las comunidades estufas ahorradoras de leña.
Contaminación Ambiental	Implementar en las comunidades un sistema de drenajes para las aguas residuales de los hogares de las comunidades Que la Municipalidad construya un relleno sanitario e implemente la recolección de basura

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

En la tabla anterior se muestran las medidas de prevención, con la finalidad de minimizar las diversas amenazas que se presentan en los centros poblados. La población en conjunto con las entidades encargadas deberá ejecutar las medidas y acciones antes y durante un evento o fenómeno natural, lo cual ayudará a reducir los riesgos.

#### 4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

Surge de la interacción de una serie de factores y características internas y externas que convergen en una comunidad. El propósito de la mitigación es la reducción de las vulnerabilidades, con la finalidad mitigar las pérdidas humanas materiales y económicas,

**Tabla 8**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Propuesta para la reducción de vulnerabilidades**  
**Año: 2016**

<b>Fenómeno</b>	<b>Medidas de Prevención</b>
Ambiental	Capacitar a los agricultores para el manejo de agroquímicos. Organizar y capacitar a la población para realizar limpieza en los ríos, por la basura que ha sido depositada en los mismos. Instalar sistemas de captación o drenajes. Capacitación para reciclar.
Física	Prohibir la construcción de casas a las orillas de río o laderas. Utilizar material adecuado y técnicas modernas de construcción (cimentación adecuada, columnas y vigas). Buscar rutas para las casas que no cuentan con un acceso adecuado
Estructural	Construcción de casas con materiales adecuados Construir muros de contención en las áreas de alto riesgo.
Económicas	Integración de las instituciones y empresas para que promuevan la generación de empleos. Integrar y capacitar a las mujeres incluyéndolas en la fuerza laboral.
Social	Programas de reforestación por parte del INAB, y que la población contribuya con la siembra de árboles en las laderas. Implantar el uso de estufas ahorradoras de leña.
Educativa	Promover programas educativos a las mujeres sobre el tema de planificación familiar. Que en las escuelas no realicen solamente con la función educativa sino también con la construcción social, incidiendo en su cultura.
Cultural	Crear estrategias que motiven a la comunidad para que se practiquen valores y actitudes como la solidaridad, democracia y la participación. Motivar a la comunidad para que adopte una cultura de "Prevención".
Políticas	Organizar a líderes comunitarios, maestros y comunidad Crear programas y políticas educativas sobre el uso y manejo adecuado de los recursos naturales. Crear programas de capacitación para líderes comunitarios y maestros para organizar simulacros, dirigir evacuaciones, realizar primeros auxilios y movilizar heridos).
Institucional	Que las escuelas cuenten con las condiciones adecuadas para convertirla en un albergue temporal (servicios básicos). Crear un comité que esté integrado por los líderes comunitarios y maestros que colabore con la prevención y mitigación ante las amenazas y vulnerabilidades.

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



En la tabla anterior se definen las diferentes vulnerabilidades a las cuales está expuesta la población, lo que es una tarea difícil, debido a la falta de organización y conocimiento de los habitantes, por lo que se debe promover la participación de la población para que conozcan medidas de prevención con la finalidad de reducir las vulnerabilidades.

#### **4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN**

Las cuatro comunidades al momento de la investigación no cuentan con ninguna institución o comité de emergencia como COLRED que les brinde medidas destinadas a reducir al máximo la duración del período de emergencia después de un evento o fenómeno natural que provoque un desastre, lo cual ayudaría a reducir la magnitud del daño, sufrimiento individual y colectivo de las comunidades, asimismo minimizaría el traumatismo económico institucional.

Según entrevistas 100% realizadas a los líderes comunitarios carecen de planes de contingencia y programas de capacitación que contribuya a prevenir y preparar al máximo a la comunidad para afrontar el desastre como un Comité de Emergencia, sistemas de alerta temprana, simulacros, planes de evacuación, preparación de albergues y almacenamiento de agua y alimentos, lo que provoca que las comunidades estén en alto riesgo al momento de la ocurrencia de un desastre.


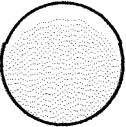
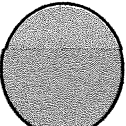

##### **4.4.1 Sistemas de alerta**

El propósito fundamental prevenir la ocurrencia de un desastre, mitigar las pérdidas de un evento, prepararse ante las probables consecuencias y alertar la inminencia de un evento, responder a la situación generada y recuperarse de los efectos de los desastres

##### **4.4.2 Niveles de alerta**

Es una herramienta técnica que ayuda en la reducción de riesgos, con el objetivo de proteger a las personas y sus medios de vida expuestos a peligros y en el preparativo ante un desastre. A continuación se detallan los diferentes niveles de alerta.

**Tabla 9**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Niveles de alerta**  
**Año: 2016**

	<p><b>VERDE = Calma</b>  <b>Situación normal</b></p>
	<p><b>AMARILLA = Nivel de preparación</b>  <i>Preparación para actuar. Se atienden las instrucciones y recomendaciones de las autoridades. Se tiene listo todo el equipo para la atención de la posible emergencia.</i></p>
	<p><b>ANARANJADA = Nivel de peligro</b>  <i>Mantenerse alerta, observar cualquier situación de peligro. Si es necesario, evacuar zonas de peligro y dirigirse a los albergues de la comunidad. Atender instrucciones de las autoridades</i></p>
	<p><b>ROJA = Nivel de emergencia total</b>  <i>Evacuar las zonas de peligro. Permanecer en los albergues temporales. Seguir las instrucciones de las autoridades. Proteger a la familia y miembros de la comunidad</i></p>

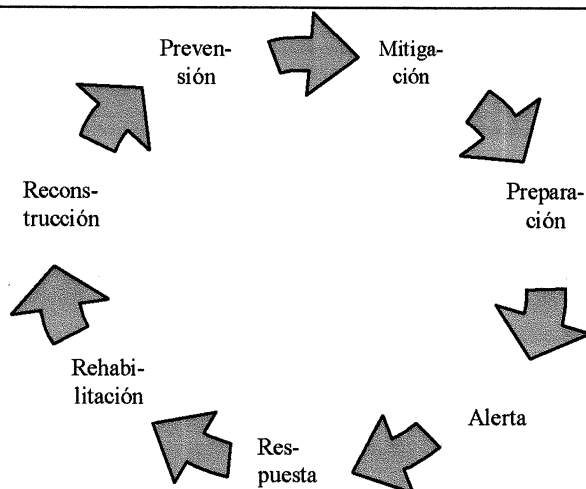
Fuente: Manual de Capacitación de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -Colred-, página 26.

En la tabla anterior se describen los diferentes tipos de alertas que son utilizados por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, los cuales deberán ser utilizados en los centros poblados para informar a la población ante la presencia de un evento natural y el comportamiento del fenómeno, para tomar las medidas necesarias y no sufrir pérdidas humanas y materiales.

#### 4.4.3 Ciclo de la respuesta humanitaria

Está compuesto por siete etapas y cada una de estas fases deben ejecutarse antes, durante y después de un desastres, con la finalidad de prevenir la ocurrencia de un desastre, mitigar las pérdidas de un evento, prepararse ante las probables consecuencias, alertar la inminencia de un evento, responder a la situación generada y recuperarse de los efectos de los desastres.

**Gráfica 3**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Ciclos de respuesta humanitaria**  
**Año: 2016**



Fuente: Conceptos y herramientas sobre sistemas de alerta temprana y Gestión de Riesgo Comunidad Ejecutiva, Ministerio de Educación República de Costa Rica. Página 2

De acuerdo al estudio realizado en los centros poblados, los mismos no tienen capacidad de respuesta emergente ante la ocurrencia de un desastre, por lo que la gráfica marca los ciclos de respuesta que las comunidades deben conocer tomando como punto de partida la prevención, así como las acciones inmediatas y posteriores al momento del desastre.

#### 4.5 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún no cuentan con organizaciones o comités integrados por la población que participen en la prevención, control y mitigación de desastres que trabajen en conjunto con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–.

Según censo realizado las aldeas y caseríos Chipatá 88%, Chiquex 90%, Salamit 87%, Chuachún el 90%, no han recibido capacitaciones para que hacer al momento de un desastre, asimismo desconocen que existe una entidad de prevenir las amenazas y mitigar

las vulnerabilidades. El resto de los habitantes conocen el nombre de la institución Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-.

Las comunidades al no contar con una estructura institucional organizada, planes de acción y de emergencia se colocan en una situación difícil e incapaz de responder adecuadamente al momento de un fenómeno natural, por lo que se hace necesario establecer la participación municipal, líderes comunitarios y comunidad, para que al momento de que ocurra un desastre la comunidad e instituciones tengan la capacidad de responder ante tal eventualidad.

#### 4.5.1 A nivel municipal –COMRED-

Según entrevistas realizada al Ingeniero encargado de la Unidad de Gestión Ambiental del municipio de Santa Apolonia no existe la Coordinadora Municipal de Reducción de Desastres a nivel municipal la -COMRED-.

#### 4.5.2 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

Según entrevistas realizadas 100% a los líderes comunitarios de las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún no existe la Coordinadora Local de Reducción de Desastres a nivel Local –COLRED-.

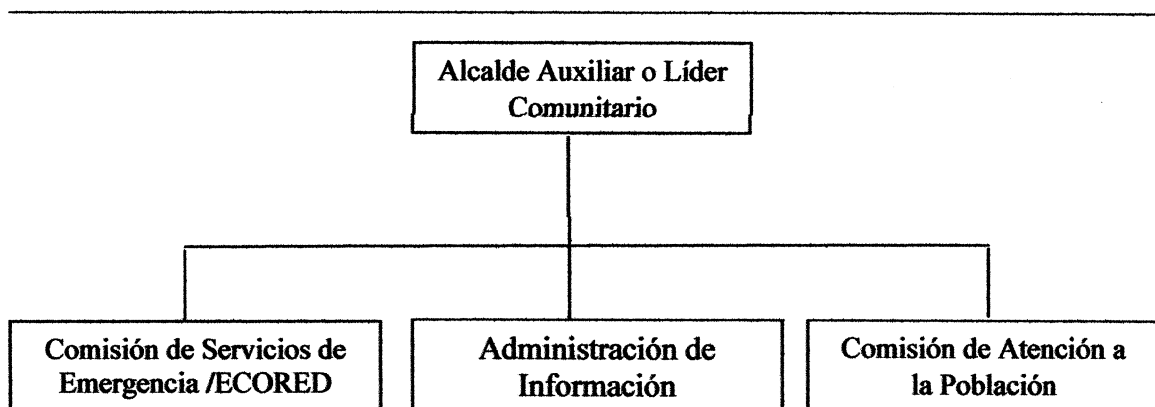
El principio de participación local se basa en que son los líderes comunitarios quienes responden inicialmente a una situación emergencia en la presencia de un evento natural en su propia planificación para el desarrollo comunitario, en lo que se hace presente la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Las funciones que debe ejercer la Coordinadora Local Nacional para Reducción de Desastres están normadas en el Acuerdo Gubernativo 443-2002, en su artículo 32.

- Gestionar y administrar la información relacionada a la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción en las zonas de riesgo a nivel local.
- Generar y actualizar una base de datos sobre las condiciones de vulnerabilidad.

- Fortalecer las capacidades comunitarias de respuesta y de resiliencia en el nivel local (plan de desarrollo local).
- Promover la participación ciudadana en las acciones locales para la gestión de la reducción del riesgo con pertinencia cultural.
- Implementar un proceso de capacitación y seguimiento periódico que permita la actualización constante de herramientas, conocimientos y procedimientos aplicables a la Gestión para la Reducción del Riesgo a Desastres.

Dichas funciones tienen como objetivo gestionar la adecuada administración de riesgos, asimismo alertar oportunamente a las comunidades sobre la proximidad de un evento o fenómeno.

**Gráfica 4**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Organigrama de la Coordinación Local**  
**Año: 2016**




---

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–.

La estructura organizacional de la Coordinadora Local de la Reducción de Desastres –COLRED–, garantizará el flujo de información, para que actuar de una forma organizada a nivel comunal, local, regional y nacional.

Las unidades administrativas, serán las responsable de coordinar las funciones establecidas con la finalidad prevenir y mitigar los riesgos antes las amenazas y vulnerabilidades de la comunidad.

#### 4.5.2.1 Junta de toma de decisiones

La conforma el Alcalde Auxiliar o líder comunitario reconocido en la comunidad y las funciones que desempeña son las siguientes:

- Velar por que cada una de las comisiones de trabajo realice las tareas asignadas siguiendo los lineamientos establecidos ya sea a nivel interno o municipal.
- Elaborar con los miembros de cada brigada el Plan de Emergencia Comunitario (incluyendo el inventario de recursos humanos y materiales).
- Elaborar con los miembros de cada brigada el mapa de riesgo comunitario.
- Dar a conocer el Plan de Emergencia a toda la comunidad y a organizaciones de socorro.
- Convocar a reuniones periódicas a las brigadas para programar y ejecutar las actividades de la –COLRED-.
- Declarar y activar las alertas ante un evento adverso (incendio, deslizamiento, inundaciones y terremotos).
- Mantener informada a la población ubicada en lugares de alto riesgo.
- Dar a conocer a la comunidad los lugares establecidos para albergues temporales
- Activar las diferentes brigadas de acuerdo al evento.
- Dirigir y apoyar la ejecución de las acciones de respuesta (búsqueda y rescate, primeros auxilios, albergue, evacuación y evaluación de daños) en coordinación con la –CONRED-.
- Mantener comunicación permanente con la –CONRED-.

#### 4.5.2.2 Comisión de servicios de emergencia –ECORED-

Es la manifestación operativa de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres antes, durante y después de un desastre y que permite optimizar el tiempo de atención de personas. Entre sus funciones

- Empoderar a las comunidades afectadas por un desastre natural, socio natural y antrópico
- Organizar módulos de trabajo para cada una de las capacitaciones a impartir.
- Priorizar geográficamente la intervención territorial.
- Reestructurar u organizar la COLRED en las comunidades seleccionadas.
- Ejecutar ejercicios de simulacros dentro de la comunidad.

#### 4.5.2.3 Administración de información

Esta comisión debe desempeñar las siguientes funciones

- Realizar monitoreo constante con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- de los posibles fenómenos o eventos naturales que puedan suceder.
- Administrar la información establecida de los mecanismos técnicos
- Incorporar los mecanismos organizativos de los Sistema de Alerta Temprana –SAT-.

#### 4.5.2.4 Comisión de atención a la población

Por último esta comisión tiene a su cargo el desempeño de las siguientes funciones.

- Administrar y supervisar albergues
- Solicitar y coordinar ayuda humanitaria
- Evaluar las necesidades de la población ante la ocurrencia de un evento.
- Apoyar en cualquier otra emergencia que se requiera según las necesidades de la comunidad

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTO PRODUCTIVO PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA Y TRIGO**

En el presente capítulo se describen los procesos de producción de harina de haba y trigo para la propuesta del proyecto productivo seleccionado de acuerdo con los niveles de producción de la materia prima a utilizar y las características socioeconómicas de las aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún, según investigación de campo realizada y a la vez, se analizan y describen los estudios para la puesta en marcha del proyecto, entre ellos; el estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero, ambiental e impacto social.

#### **5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

El proyecto consistirá en la elaboración de un producto sano y de consumo diario como bebida caliente por las características climatológicas de las aldeas y caseríos. El producto estará dirigido a todas las personas, debido a sus propiedades alimenticias y medicinales.

#### **5.2 JUSTIFICACIÓN**

Según investigación de campo, las características socioeconómicas y niveles de producción de haba y trigo en las aldeas y caseríos son adecuadas para la ejecución del proyecto como potencialidad productiva y económica, por lo que podrá ser una fuente de empleo para el progreso de la población. Para la producción de harina es necesario utilizar la materia prima tostada; es importante mencionar que se aprovechará la potencialidad del municipio que forma parte del estudio realizado.

El propósito fundamental es producir harina de haba y trigo que puede ser utilizada para la elaboración de bebida caliente con propiedades nutritivas. Podrá ser consumido por niños, jóvenes y adultos, ya que no genera ningún daño para la salud.

La harina conserva las mismas propiedades nutritivas que posee la materia prima que se utilizarán en este proyecto. El haba cuenta con carbohidratos, proteínas, calcio, hierro, fósforo, grasa vegetal y elevado aporte en fibra. Las habas son diuréticas, limpian los riñones y depuran la sangre. El consumo de esta leguminosa ayuda a combatir dolencias



reumáticas y eliminar grasas de las arterias al disminuir el nivel de colesterol. Como todas las legumbres, las habas poseen índice glucémico bajo, lo que las convierte en un plato muy adecuado para las personas que padecen diabetes. (Chalco, 2014, p. 60).

El otro componente del producto es el trigo, rico en sales minerales, elementos catalíticos, calcio, sodio, hierro, fibra, grasa, proteínas, vitaminas A, B12, C y B3, por ello representa las bases de la nutrición humana, pero además ofrece gran cantidad de propiedades saludables y terapéuticas.

El trigo posee propiedades que reducen el colesterol, ya que contiene ácidos grasos esenciales que impiden la acumulación del mismo en las paredes de los vasos sanguíneos, al incrementar el colesterol bueno o HDL y por consiguiente reducir el colesterol malo o LDL. (Recuperado de <http://alimentosparacurar.com/n/2041/propiedades-nutritivas-y-medicinales-del-trigo.html>).

Los beneficiados serán los pobladores de las aldeas y caseríos objeto de estudio con la generación de empleo y las personas consumidoras del producto de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

### **5.3 OBJETIVOS**

Para desarrollar el proyecto productivo es importante identificar y determinar el objetivo general y los objetivos específicos correspondientes, con el fin de establecer lo que se desea alcanzar, estos se detallan a continuación:

#### **5.3.1 General**

Promover el desarrollo socioeconómico a través de la generación de fuentes de empleo y apoyo a la nutrición de la población.

#### **5.3.2 Específicos**

- Determinar la aceptación del producto por parte de los consumidores potenciales mediante la realización del estudio de mercado.
- Incrementar 5% anual los ingresos sobre ventas.
- Establecer la estrategia de comercialización de la bebida de haba y trigo, mediante el plan de marketing.

## **5.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Se utiliza para tener noción de la cantidad de consumidores que pueden adquirir el bien o servicio que se propone comercializar en el mercado objetivo en el período de tiempo y precio de mercado determinado.

El mercado objetivo de producción de harina de haba y trigo será destinado a los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil y a la población comprendida en el rango de edades de 18 a 80 años.

El estudio de mercado indica si las características y especificaciones del servicio o producto corresponden a las demandas insatisfechas de la población, el tipo de consumidor dispuesto a adquirir el bien y determinar con ello las propiedades del producto propuesto.

Este estudio permite conocer los canales de comercialización a utilizar, así como, la identificación de oportunidades y problemas del mercado y si los bienes o servicios se podrán producir de acuerdo a las proyecciones estipuladas, por consiguiente, cumplir con las expectativas de los inversionistas.

Al iniciar el proyecto, la inversión coadyuva a establecer la infraestructura adecuada del negocio que se pretende instalar y prever las ampliaciones posteriores consecuentes del crecimiento esperado de la empresa; asimismo ayudará a distinguir el tiempo que puede permanecer el producto en el mercado, al saber de antemano que tiene un ciclo de vida.

### **5.4.1 Identificación del producto**

La harina de haba y trigo será el producto que podrá satisfacer las necesidades de alimentación balanceada, rica en proteínas y vitaminas que no ocasionen ningún perjuicio al organismo por estar libre de colesterol, conservantes y químicos, también contendrá gran propiedad en proteínas, calcio, hierro y fibra con base a la tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

Esta mezcla es elaborada con harina de haba y trigo, lo que constituye la base calórica y la leguminosa como fuente proteica, además de estar reforzada con vitaminas, destaca

la importancia de las propiedades medicinales, que será utilizado para la preparación de bebidas calientes.

Según Jennifer Mayen, Licenciada en nutrición con colegiado No. 5050, la mezcla vegetal hace referencia a la combinación de cereal y leguminosa en determinadas proporciones para mejorar la calidad de la proteína y de aminoácidos esenciales para el organismo humano, detallado en la siguiente tabla:

**Tabla 10**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto producción de harina de haba y trigo**  
**Tabla de nutrientes de harina de haba y trigo**  
**Año: 2016**

<b>Componente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>
Energía	1,598	kilocalorías o calorías
Calorías de grasa	66	calorías
Grasa total	7	gramos
Grasa saturada	0.44	gramos
Colesterol	0	miligramos
Sodio	16	miligramos
Potasio	1,746	miligramos
Carbohidratos totales	288	gramos
Fibra dietaria	4	gramos
Azúcares	0	gramos
Proteína	102	gramos
Vitamina A	5	microgramos
Vitamina C	0	microgramos
Calcio	98	miligramos
Hierro	20	miligramos
Vitamina B6	0.42	miligramos
Vitamina B12	0	microgramos
Niacina	6	miligramos
Ácido fólico	423	microgramos
Fósforo	146	miligramos
Magnesio	222	miligramos
Zinc	4	miligramos

Fuente: cálculo realizado con datos de referencia en 100 gramos de la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. /INCAP/ Menchpu, MT (ed); Méndez, H. (ed). Guatemala: INCAP/OPS. 2009. Segunda Edición. I.S.B.N. 99922-880-2-7. Vii-128pp.

#### 5.4.2 Oferta

Se define como la cantidad de bienes o servicios a disposición del público consumidor que implican precio, tiempo y lugar determinado.

- **Oferta histórica y proyectada**

Consiste en la producción nacional más las importaciones de años anteriores, así como la que se espera en el futuro para el mercado en que se estima la participación del producto.

A continuación, se presentan el cuadro de la oferta, que se obtuvo como resultado de la proyección de las importaciones.

**Cuadro 13**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia y San José Poaquil, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Oferta histórica y proyectada del producto sustituto \***  
**Período: 2011 al 2020**  
**(cifras expresadas en libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2011	0	3,557	3,557
2012	0	3,744	3,744
2013	0	3,941	3,941
2014	0	4,148	4,148
2015	0	4,366	4,366
2016	0	4,558	4,558
2017	0	4,760	4,760
2018	0	4,962	4,962
2019	0	5,164	5,164
2020	0	5,367	5,367

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas realizadas a propietarios de tiendas y proyección realizada de acuerdo a fórmula de mínimos cuadrados  $a+b(x)$ ; donde  $a=3,951.20$ ;  $b=202.20$ ;  $x=3$  año base 2016 para las importaciones. \*Incaparina.

En las aldeas y caseríos objeto de estudio no existe oferta histórica de harina de haba y trigo, se tomó de referencia como producto sustituto la Incaparina conforme a la información recabada por medio de entrevistas realizadas a los propietarios de las tiendas. Se elaboró el cuadro de oferta histórica con base a estos datos y se proyectó el comportamiento de las importaciones de los años posteriores al año 2016.

Conforme al análisis de oferta total, se determinará la oferta existente relacionada con la producción de harina de haba y trigo, que se desea introducir al mercado para disponibilidad del consumidor final.

### 5.4.3 Demanda

Es el sector de la población al que va dirigido el producto y pretende satisfacer los gustos y preferencias.

- Demanda potencial histórica y proyectada

A continuación, se presenta el cuadro de demanda potencial histórica y proyectada segmentada con la población delimitada.

**Cuadro 14**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo comunitario producción de harina de haba y trigo**  
**Demanda potencial histórica y proyectada**  
**Período: 2011 al 2020**

<b>Año</b>	<b>Población municipios</b>	<b>Población delimitada 25%</b>	<b>Consumo per cápita por lb</b>	<b>Demanda potencial</b>
2011	39,954	9,989	2.5	24,973
2012	40,750	10,188	2.5	25,470
2013	41,550	10,388	2.5	25,970
2014	42,350	10,588	2.5	26,470
2015	43,146	10,787	2.5	26,968
2016	43,939	10,985	2.5	27,463
2017	44,731	11,183	2.5	27,958
2018	45,519	11,380	2.5	28,450
2019	46,299	11,575	2.5	28,938
2020	47,066	11,767	2.5	29,418

Fuente: elaboración propia, con base en datos proyectados de estimaciones de la población total por municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y consumo per cápita según Licenciada en Nutrición Jennifer Mayen colegiado No. 5050. (Ver anexo III)

Se determinó para el proyecto 25% de la población con la finalidad de contar con parámetros de producción, durante la ejecución del proyecto productivo con base en la demanda potencial.

En relación al consumo per cápita proporcionado por la licenciada en nutrición Jennifer Mayen colegiado No. 5050 (ver anexo III) y de acuerdo con la población registrada según el Instituto Nacional de Estadística -INE- para los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil muestra que el índice per cápita es de 0.69, el cual indica el consumo aparente; sin embargo, se encuentra ligado a esto el consumo ideal que equivale a 2.5 libras por poblador que se emplea para el estudio de la demanda potencial y así comercializarlo en los lugares antes mencionados. Derivado que en las aldeas y caseríos

el clima es templado, se pretende que este producto forme parte de los hábitos alimenticios de la comunidad.

- Consumo aparente

Permite establecer la cantidad del producto que fue consumido en años anteriores y comportamiento esperado para períodos futuros.

A continuación, se presenta el cuadro de consumo aparente histórico y proyectado.

**Cuadro 15**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Consumo aparente histórico y proyectado del producto sustituto\***  
**Período: 2011 al 2020**  
**(cifras expresadas en libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2011	0	3,557	0	3,557
2012	0	3,744	0	3,744
2013	0	3,941	0	3,941
2014	0	4,148	0	4,148
2015	0	4,366	0	4,366
2016	0	4,558	0	4,558
2017	0	4,760	0	4,760
2018	0	4,962	0	4,962
2019	0	5,164	0	5,164
2020	0	5,367	0	5,367

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del cuadro 13 de oferta histórica y proyectada del presente informe. \*Incaparina.

Se determinó que en las aldeas y caseríos no existe producción ni exportaciones de harina de haba y trigo, por lo que de acuerdo a entrevistas realizadas a los propietarios de tiendas se estimaron las importaciones únicamente.

Se observa que el consumo tiende a incrementar cada año 5% aproximadamente, lo cual beneficia los objetivos propuestos en dicho proyecto.

- **Demanda insatisfecha**

Es la demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que puede ser cubierta, al menos por el proyecto propuesto; es decir, existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta.

A continuación, se presente el cuadro de demanda insatisfecha:

**Cuadro 16**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salami y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada**  
**Período: 2011 al 2020**  
**(cifras expresadas en libras)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2011	24,973	3,557	21,416
2012	25,470	3,744	21,726
2013	25,970	3,941	22,029
2014	26,470	4,148	22,322
2015	26,968	4,366	22,602
2016	27,463	4,558	22,905
2017	27,958	4,760	23,198
2018	28,450	4,962	23,488
2019	28,938	5,164	23,774
2020	29,418	5,367	24,051

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros 14 de demanda potencial histórica y proyectada y cuadro 15 del consumo aparente histórico y proyectado del presente informe.

De acuerdo con las proyecciones realizadas, al comparar la demanda potencial y el consumo aparente, se determinó que existe demanda insatisfecha por el quinquenio que inicia en el año 2016, que indica que el proyecto puede aportar valor agregado a la producción de la comunidad en estudio, ser la fuente de ingresos para las personas interesadas en llevarlo a cabo y con la inversión mejorar las condiciones económicas.

#### 5.4.4 Precio

Acorde a la información recabada por medio de entrevistas realizadas a los propietarios de las tiendas de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, se tomó de referencia como producto sustituto la Incaparina y se determinó que el precio de venta al consumidor final es de Q 9.00.

#### 5.4.5 Comercialización

Se refiere a la distribución que se encarga de hacer llegar físicamente el producto al consumidor final. El objetivo de la comercialización es ofrecer el producto en el lugar y momento que el consumidor desea adquirirlo.

Para la realización del proyecto productivo, se trabajará por medio de la cooperativa que contará con el departamento de comercialización, que estará a cargo de la distribución y venta del producto, tendrá dentro de sus funciones localizar mercados potenciales, investigar todo lo referente a la oferta y la demanda, precio y promociones en los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil donde se comercializará y distribuirá la harina de haba y trigo.

Los intermediarios en los municipios donde se distribuirá el producto se agrupan en los siguientes comercios:

- Tiendas mayoristas
- Tiendas de abarrotes
- Mercado
- Mezcla de mercadotecnia

Está constituida por las cuatro “P”, estas son; producto, precio, plaza y promoción, a través de éstas se analiza y se proponen las estrategias necesarias que buscan el adecuado desarrollo del producto en el mercado.

Estas herramientas de mercadeo servirán a la cooperativa para obtener la respuesta deseada del mercado meta.

- **Producto**

Es la mezcla elaborada con harina de haba y trigo, 100% natural, caracterizada por altos nutrientes y delicioso sabor, podrá consumirse como bebida caliente y será de fácil preparación.

Para la elaboración de la harina se seleccionarán las semillas que no contengan cáscara, libres de plagas; además, se contará con la asesoría de un Gestor de calidad.



Estas semillas se tostarán y pasarán por el proceso de molienda para ser transformadas hasta alcanzar consistencia suave y adecuada con sabor natural.

➤ **Calidad**

Para aprovechar el aroma, sabor y cuerpo de la harina de haba y trigo es necesario seleccionar las mejores semillas de la cosecha y garantizar que se encuentren libres de plagas y químicos, lo cual permitirá que la harina sea clasificada como materia prima de calidad; asimismo se contará con mano de obra calificada.

El producto Habatrina cumplirá con las características esenciales requeridas por el consumidor, debido a que cumple con la dieta diaria de propiedades y/o nutrientes que necesita el organismo humano para el cuidado de la salud y por poseer valores medicinales, que satisfarán las necesidades del cliente.

➤ **Características del producto**

Son herramientas competitivas para diferenciar el producto de los competidores, esta se divide en:

➤ **Marca**

El nombre con el que se pretende posicionar el producto en la mente del consumidor derivado de los componentes que posee, será “Habatrina”, fácil de pronunciar, reconocer y recordar.

➤ **Logotipo**

Para el logotipo de harina de haba y trigo, “Habatrina”, se propone la imagen del haba, molino caricaturesco y el símbolo del trigo.

A continuación, se presenta el diseño del logotipo:

**Imagen 1**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Logotipo**  
**Año: 2016**

---



---

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

➤ **Slogan**

Frase que acompaña a la marca y que traslada a los clientes o consumidores potenciales el valor que tiene el producto o el beneficio que le ofrece. Para la harina de haba y trigo “Habatrina”, se eligió como eslogan: “Pensando en tu salud”.

➤ **Empaque**

Con la finalidad de que el producto llegue en óptimas condiciones al consumidor final se utilizarán bolsas metalizadas con cierre hermético homogéneas de una libra, para protegerlo, preservarlo durante el transporte y distribuirlo, además facilitará el uso y manipulación al consumidor.

A continuación, se presenta el diseño del empaque:

**Imagen 2**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salami y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Empaque**  
**Año: 2016**

---



---

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

➤ **Etiqueta**

Para posicionar el producto en el mercado, se etiquetará el producto para que el consumidor lo identifique y lo conozca, estará pegada en el reverso de la bolsa donde llevará la siguiente información: marca del producto, nombre y logotipo de la cooperativa, fecha de elaboración, caducidad y diseño de etiqueta. (Ver anexo III).

• **Precio**

La bolsa de presentación de una libra tendrá precio de Q 9.00 porque se venderá únicamente al detallista y no al consumidor final. Se determinó con base a la estrategia de fijación de precios en costos de producción, administrativos y operativos, gastos fijos y variables, con la finalidad de tener precios similares a la competencia.

- Plaza

En el proceso de distribución será el intermediario el encargado de hacer llegar el producto al consumidor final. Los puntos de venta serán los mercados municipales, tiendas, abarroterías y depósitos de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

- Estrategia de inventario

Se utilizará la estrategia justo a tiempo o inventario cero, la producción se hará según lo que deba entregarse a los clientes, con la finalidad de reducir la inversión en inventarios y eliminar costos de almacenajes.

El inventario de materias primas no será necesario debido a que los proveedores del haba y trigo serán los agricultores de los centros poblados con quienes se trabajarán en conjunto para reducir el desperdicio de la materia prima, asimismo bajar costos de producción.

- Transporte

Para el aprovechamiento de servicios que ofrece el municipio de Santa Apolonia, se utilizará el transporte público para evitar la adquisición de vehículo para la distribución del producto, por tratarse de un bien que se mantendrá sin movimiento en intervalos de tiempo prolongados, relacionado con la periodicidad de la comercialización.

- Promoción

Con la finalidad de presentar y dar a conocer la “Habatrina”, la fuerza de venta de la cooperativa comunicará el valor intrínseco del producto a los detallistas, con la intención de interactuar personalmente y lograr relaciones rentables con el beneficio de comunicaciones positivas de boca a oído al hacer énfasis en que los consumidores transmitan la información sobre el producto, a través de la recomendación de las personas al gozar un nivel alto de credibilidad.

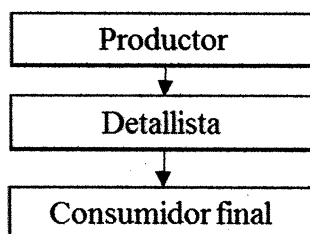
Los vendedores entrevistan a los clientes, desempeñan las actividades de prospección, comunicación, venta, servicios, recopilación de información y generación de relaciones, y de este modo motivarlos a consumir más.

- **Canales de comercialización**

El producto será comercializado a través de los detallistas (depósitos, tiendas, abarroterías y mercados de la localidad) en los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

Se propone para la ejecución del proyecto una administración formal que les brinde respaldo a las actividades productivas y financieras que se realicen, con la finalidad que las comunidades puedan alcanzar el desarrollo social y económico. A continuación, se presenta la estructura de cómo la cooperativa manejará los canales de distribución:

**Gráfica 5**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2016**



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

La Cooperativa Chipatá comercializará 100% del producto de harina de haba y trigo de forma directa con el detallista quien lo hará llegar directamente al consumidor final, con el objetivo de reducir costos de distribución.

- **Márgenes de comercialización**

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de la harina de haba y trigo:

**Cuadro 17**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Institución</b>	<b>Precio de venta</b>	<b>Margen bruto</b>	<b>Costos de mercadeo</b>	<b>Margen neto</b>	<b>% Rendimiento sobre inversión</b>	<b>% de participación</b>
Productor	9.00					90
Detallista	10.00	1.00		0.68	8	10
Transporte			0.12			
Empaque			0.20			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>1.00</b>	<b>0.32</b>	<b>0.68</b>		<b>100</b>

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

Se determinó que la participación del productor en relación al precio es alta de acuerdo a la ganancia que obtiene en concordancia al precio costo y venta que ofrece al detallista, se maneja una tasa de rendimiento aceptable en el proceso de intermediación, sin embargo, el productor y consumidor final se ven afectados por el incremento del precio de venta que maneja el detallista al obtener la utilidad de 8% sobre el margen neto.

## **5.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Se desarrollan los temas de localización, el tamaño del proyecto y los requerimientos para la ejecución y adecuado funcionamiento.

### **5.5.1 Localización**

“Es el lugar donde se establecerá el proyecto, o sea la ubicación geográfica, se debe definir a nivel macro y micro, para esto se debe tomar en cuenta servicios básicos, vías de acceso, mano de obra y acceso de insumos”. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2003, p. 21).

- **Macrolocalización**

Se llevará a cabo en el municipio de Santa Apolonia, ubicado al noreste del departamento de Chimaltenango y a la distancia de 92 kilómetros de la Ciudad de Guatemala, sobre la ruta departamental RD CHM-3.

- **Microlocalización**

Se llevará a cabo en la aldea Chipatá, se ubica a siete kilómetros de la carretera interamericana CA-1 Occidente, se efectuará por las características de suelos, clima y temperatura que beneficiará al cultivo del haba y el trigo.

- **Método cualitativo por puntos**

Para la ubicación del proyecto se identificaron factores cualitativos y cuantitativos relevantes ponderados del uno al diez, al evaluar la localización del proyecto se consideraron los cuatro centros poblados para determinar el lugar óptimo donde se pueda alcanzar una mejor ventaja competitiva.

**Cuadro 18**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Método cualitativo por puntos**  
**Año: 2016**

Factores	Peso	Chipatá		Chiquex		Chuachún		Salamit	
		Nota	Valor	Nota	Valor	Nota	Valor	Nota	Valor
Disponibilidad de la materia prima	0.30	6	1.80	3	0.90	9	2.70	3	0.90
Disponibilidad de mano de obra	0.10	10	1.00	10	1.00	10	1.00	10	1.00
Clima	0.05	7	0.35	9	0.45	8	0.40	7	0.35
Vías de acceso	0.15	9	1.35	3	0.45	4	0.60	4	0.60
Acceso de servicios básicos (agua y energía eléctrica)	0.20	10	2.00	6	1.20	5	1.00	4	0.80
Cercanía mercados municipales	0.10	8	0.80	6	0.60	6	0.60	6	0.60
Cercanía clientes y proveedores	0.10	9	0.90	4	0.40	5	0.50	5	0.50
<b>Totales</b>	<b>1.00</b>		<b>8.20</b>		<b>5.00</b>		<b>6.80</b>		<b>4.75</b>

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

Con base en los resultados obtenidos, se determinó que la aldea Chipatá es la mejor opción para la fabricación del producto, porque se encuentra en un punto medio para comercializar el producto a los mercados de Santa Apolonia y San José Poaquil debido a que las vías de acceso se encuentran asfaltadas y en los otros centros poblados son de terracería, lo que dificulta el traslado de materia prima por parte de los proveedores.

Respecto a la cobertura del agua en la aldea Chipatá cuenta con tres pozos de captación por ello la disponibilidad del servicio es diaria y en la aldea Chiquex y los caseríos de Salamit y Chuachún es irregular por no contar con los pozos suficientes.

### 5.5.2 Tamaño

Se tomó en consideración los siguientes factores: el tamaño del mercado, la producción, la oferta y demanda de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, la disponibilidad de mano de obra, los insumos y recursos financieros de los productores de haba y trigo, además para el proyecto se utilizará el terreno de una cuerda de 40x40 metros, que estará distribuido en las áreas de producción y comercialización.

### 5.5.3 Volumen y valor de la producción

Se detalla la cantidad de producto que se comercializará durante los primeros cinco años del proyecto, se incluye el precio de venta a los comercios del municipio de Santa Apolonia y San José Poaquil del departamento de Chimaltenango, y los ingresos totales anuales. A continuación, se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 19**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año: 2016**

<b>Año</b>	<b>Producción en bolsas</b>	<b>Merma 1%</b>	<b>Producción neta en bolsas</b>	<b>Precio de venta Q</b>	<b>Valor total Q</b>
<b>1</b>	35,429	354	35,075	9.00	315,675
<b>2</b>	35,429	354	35,075	9.00	315,675
<b>3</b>	35,429	354	35,075	9.00	315,675
<b>4</b>	35,429	354	35,075	9.00	315,675
<b>5</b>	35,429	354	35,075	9.00	315,675
<b>Total</b>	<b>177,145</b>	<b>1,770</b>	<b>175,375</b>		<b>1,578,375</b>

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

De acuerdo al estudio de mercado la demanda insatisfecha es 25% del cual se pretende cubrir 95% del mercado objetivo de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil. Durante el proceso de limpieza del producto se determina una merma de 1% por la presencia de la plaga del pulgón negro. La producción de harina es aprovechable para la comercialización y venta de producto a un precio similar al de la competencia. La ganancia de la venta del producto se reinvertirá en la cooperativa con la finalidad de acelerar el crecimiento y desarrollo.

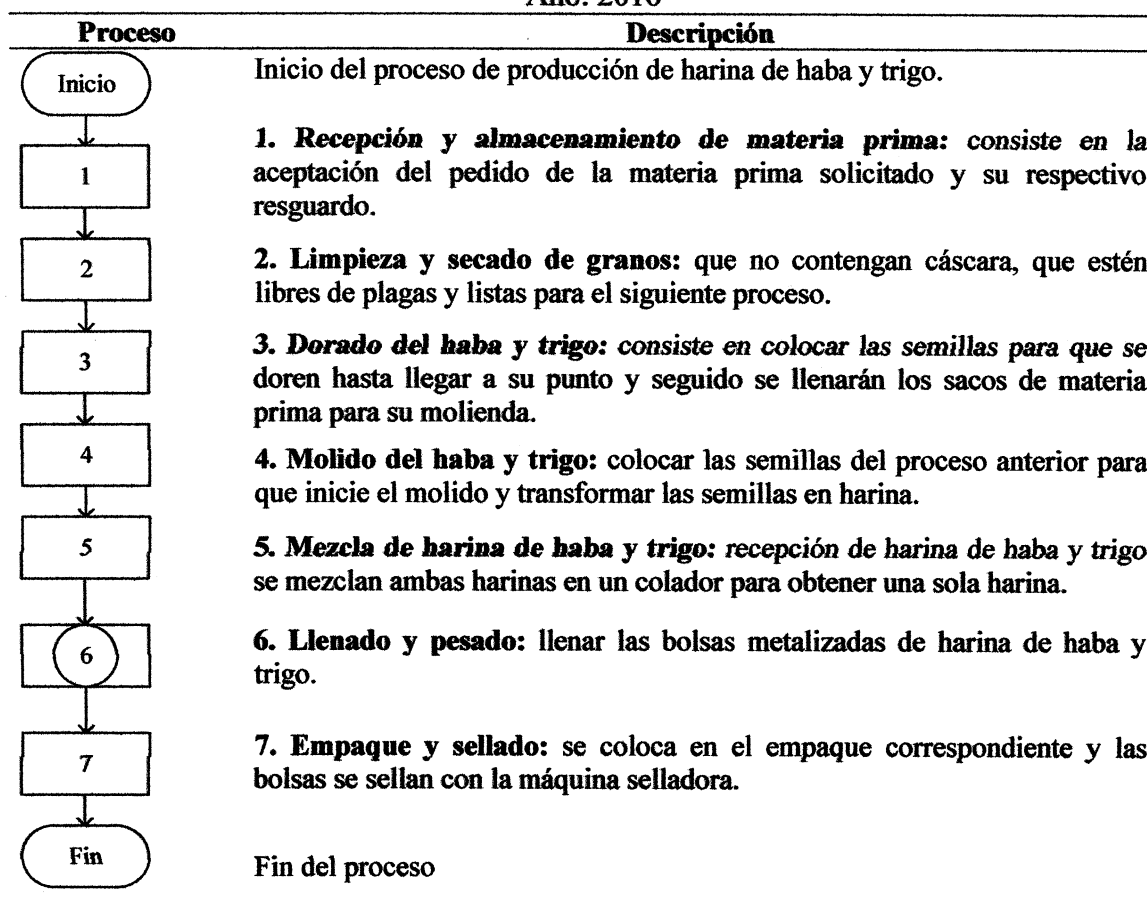


La materia prima para elaborar la harina de haba y trigo se obtendrá por dos vías, 64% de producción interna de los centros poblados pertenecientes al municipio de Santa Apolonia y 38% lo constituirá la compra de materia prima en el municipio de Comalapa.

#### 5.5.4 Flujograma del proceso productivo

Se presenta los pasos a seguir para la producción del Habatrina:

**Gráfica 6**  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo  
Flujograma  
Año: 2016



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

Para la elaboración del Habatrina es necesario realizar siete fases en el proceso mencionado anteriormente, del cual, la cuarta fase (molido de haba y trigo) se solicitará el servicio a un molino externo cercano al área de producción.

### 5.5.5 Requerimientos técnicos

Son los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la puesta en marcha del proyecto, que deberán ser utilizados en forma óptima.

Tabla 11  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo  
Requerimientos técnicos  
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Materia prima</b>		
Haba seca	libra	2,108
Trigo	libra	904
<b>Mano de obra</b>		
Recepción y almacenamiento de materia prima	jornal	4
Limpieza y secado de granos	jornal	13
Dorado del haba y trigo	jornal	5
Mezcla de harina de haba y trigo	jornal	5
Llenado y pesado	jornal	7
Empaque y sellado	jornal	5
<b>Costos indirectos variables</b>		
Bolsas de empaque	unidad	2952
Cilindros de gas de 35 libras	libra	35
Servicio de molienda	quintal	30
Flete para compra de materia prima	quintal	30
Energía eléctrica	kw	150
<b>Costos fijos de producción</b>		
Honorarios gestor de calidad	mensual	1
Arrendamiento local	mensual	1
Cucharones	unidad	4
Cubetas de plástico	unidad	2
Canastas	unidad	2
Cajas plásticas de 60*50*20 cm	unidad	2
Kit de llaves y otras herramientas	unidad	1
Redecilla	caja	1
Guantes	caja	1
Mascarilla	caja	1
Sacos	unidad	50
<b>Equipo de producción</b>		
Comal para tostar	unidad	1
Cilindro de gas	unidad	2

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Mesas metálicas	unidad	2
Estanterías metálicas	unidad	1
Balanza	unidad	2
Selladora de bolsas plásticas de 12"	unidad	2
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio de metal	unidad	1
Silla secretarial	unidad	1
Archivo de metal dos gavetas	unidad	1
Sillas plásticas	unidad	4
Sumadora	unidad	2
<b>Equipo de cómputo</b>		
Computadoras de escritorio	unidad	1
Impresora	unidad	1
<b>Gastos de venta</b>		
Honorarios comercializador	mensual	1
<b>Gastos de administración</b>		
Honorarios administrador	mensual	1
Honorarios contador	mensual	1
Agua	mensual	1
Papelería y útiles	mensual	1

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

Es importante mencionar que la adquisición del equipo de cómputo, mobiliario y equipo no se realiza de manera recurrente, debido a que el tiempo de vida útil es de tres a cinco años aproximadamente según el artículo 28, porcentajes de depreciación, Ley de Actualización Tributaria, decreto 10-2012. La contratación de mano de obra será realizada de acuerdo a los procesos a realizar descritos en el flujograma del proyecto.

Para la producción de la harina de haba y trigo no se utilizará preservantes ya que se optará por la estrategia de inventario justo a tiempo o inventario cero, el cual consiste en producir según requerimiento de pedido de las tiendas de los centros poblados donde se comercializará el producto y evitar mantener existencias; asimismo, se utilizarán bolsas de empaque metalizadas con cierre hermético para conservar y preservar la harina durante el transporte y distribución.

El costo por la compra de materia prima con proveedores del municipio de Comalapa se detalla en los cuadros y estados financieros del estudio financiero conjuntamente con la producción interna, los precios de compra se obtuvieron por medio de entrevistas e indagaciones con los pobladores de los centros poblados.

Durante el proceso de molido, por el tipo de procedimiento el producto tiende a dispersarse; por lo tanto, se estableció 2% de pérdida. Esta cantidad se detalla en el cuadro de requerimiento técnico lo cual es reflejado en el cuadro de volumen y valor de la producción, lo que significa que esta es la producción para la venta.

- Recursos

Los recursos humanos, físicos y financieros a utilizarse para el funcionamiento del proyecto, están integrados de la siguiente forma:

- Humanos

Se compone de 20 asociados que conforman la cooperativa, quienes realizarán las actividades correspondientes a la administración, producción y comercialización que conlleve el proyecto.

- Físicos

El proyecto de harina de haba y trigo demandará herramientas, mobiliario y equipo, equipo de cómputo e insumos.

- Financieros

El proyecto requiere la inversión total de Q 44,618.00 con financiamiento interno de Q 32,768.00 que se obtendrá a través del aporte individual de los 20 asociados de Q 1,638.40 y financiamiento externo mediante solicitud de préstamo a la institución bancaria Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL) que se cancelará durante el primer año de funcionamiento del proyecto; el monto total asciende a Q 11,850.00 que incluye interés del 16% anual.

## **5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Consiste en los aspectos administrativos y legales de la organización, por lo tanto, es necesario analizar el tipo de organización, la estructura administrativa, los requerimientos para operar y así llevar a cabo el proyecto.

### **5.6.1 Justificación**

Derivado a la falta de organización, es importante contar con una entidad que brinde asistencia técnica y financiera, que ofrezca apoyo hacia los productores en la actividad agrícola de la producción de haba y trigo, por lo que se tiene la necesidad de crear estrategias en las cuales se pueda progresar económico y socialmente el municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango.

Para la viabilidad del proyecto se contempla la organización del grupo de agricultores, con la finalidad de crear la cooperativa que beneficie a los pequeños productores agrícolas; para el funcionamiento se regirán por las leyes que les confiere. Es necesario establecer la estructura organizacional que permita la identificación de las diferentes funciones administrativas y los niveles jerárquicos que constituyan el tipo de relación, comunicación y autoridad. Se determinó que el tipo de organización adecuada a las necesidades de los agricultores del haba y el trigo es la cooperativa.

### **5.6.2 Objetivos**

Los objetivos son el resultado que se pretende lograr mediante acciones y procesos que se describen a continuación:

#### **5.6.2.1 General**

Incentivar a los agricultores del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango a que participen en el desarrollo del proyecto de harina de haba y trigo a proveer la producción de materia prima. El proyecto se realiza con el fin de mejorar los ingresos de los pobladores al generar fuentes de empleo y la venta de las cosechas, coadyuvar al bienestar socioeconómico de la población.

### 5.6.2.2 Específicos

- Incentivar a los agricultores a conformar la cooperativa agrícola para llevar a cabo el proyecto.
- Crear nuevas fuentes de empleo que contribuya al desarrollo socioeconómico de las comunidades.
- Capacitar constantemente a los asociados con asistencia técnica para mejorar el cultivo de haba y trigo.
- Posicionar el nombre de la marca en la mente del consumidor, donde el mercado reconozca los altos nutrientes que ofrecerá el producto.
- Alcanzar los niveles de rentabilidad deseados por los socios, con la finalidad de brindarles la oportunidad de reinversión del capital.

### 5.6.3 Tipo y denominación

Con el fin de organizar a los pequeños agricultores se sugiere la creación de una cooperativa sin fines de lucro, de prestación de servicios para planificar, organizar y controlar las actividades del proyecto. Se conformará la cooperativa integrada por 20 socios que busquen mediante el trabajo colectivo el progreso personal y comunitario. La denominación para la organización será: Cooperativa Agrícola Chipatá, R.L. que podrá abreviarse como Chipatá, R.L.

### 5.6.4 Marco jurídico

Sustentará el funcionamiento de la organización y está compuesta por los valores éticos y profesionales de quienes la integran, los principios y valores de la institución como la integridad, lealtad, eficiencia y solidaridad. Tendrá como base legal y marco jurídico las normas internas y externas.

#### 5.6.4.1 Normas internas

Conciernen a toda la cooperativa para el adecuado funcionamiento de la asociación propuesta como las políticas, reglas, normas y procedimientos que deben ser elaborados y aprobados por la asamblea general y puestos en marcha por la administración, con el fin de optimizar los recursos.

#### 5.6.4.2 Normas externas

Es importante hacer énfasis en los requisitos de constitución y operación de la cooperativa y la legislación que la rige en el ámbito guatemalteco, que es necesaria y obligatoria.

- Constitución Política de la República de Guatemala; (artículo 119).
- Ley General de Cooperativas y su Reglamento, (Decreto número 82-78), artículos 6 y 50.
- Decreto número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado artículo 7 y numeral 5, Cooperativas.
- Ley de Bancos y Grupos Financieros, (Decreto número 19-2002).
- Código de Trabajo, (Decreto número 1441) del Congreso de la República, obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer la relación laboral.
- Reglamento sobre recaudación de contribuciones al régimen de seguridad social (Acuerdo 1118).
- Decreto número 10-2012, Ley de Actualización Tributaria, artículo 11 Rentas exentas.
- Decreto número 10-2012, Ley de Actualización Tributaria, artículo 47 Agentes de retención.
- Decreto número 73-2008, Ley del Impuesto de Solidaridad, artículo 4 Exenciones.

#### 5.6.5 Estructura de organización

Para crear un ambiente organizacional, que posibilite el funcionamiento adecuado de la cooperativa, se establecerá la estructura organizacional, con el objetivo de implementar niveles jerárquicos y la posición del personal. La Cooperativa, estará integrada por la departamentalización funcional para agrupar actividades en departamentos.

##### 5.6.5.1 Sistema organizacional

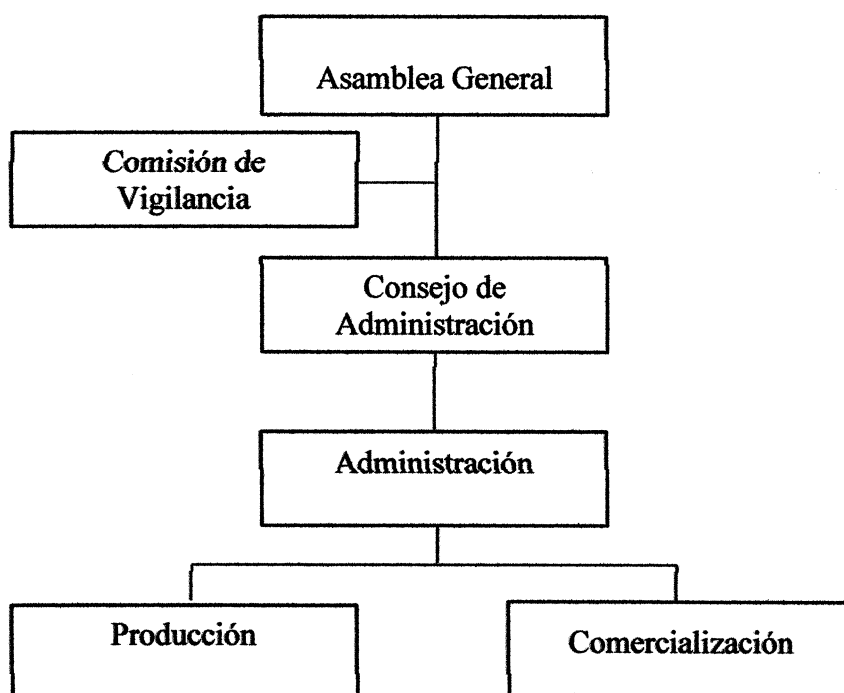
Para este proyecto se propone, la autoridad de línea que da al superior el mando sobre el subordinado, por ello, surge el principio del escalonamiento; cuanto más específica sea la línea de autoridad del máximo cargo dentro de la empresa para el cargo subordinado, será más clara la responsabilidad en la toma de decisiones y más efectiva la

comunicación organizacional. El tipo de autoridad que se aplicará en la cooperativa será lineal, ya que el inmediato superior supervisará directamente al subordinado.

#### 5.6.5.2 Estructura organizacional

Se presenta gráficamente, según el régimen administrativo del artículo 12 de la Ley de Cooperativas, el diseño organizacional debe estar conformado por Asamblea general, Consejo de administración y la Comisión de vigilancia, también podrá tener cuerpos de gestión y control para el funcionamiento, donde se observarán las líneas de mando.

**Gráfica 7**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Propuesta de organigrama funcional**  
**Cooperativa Chipatá, RL**  
**Año: 2016**



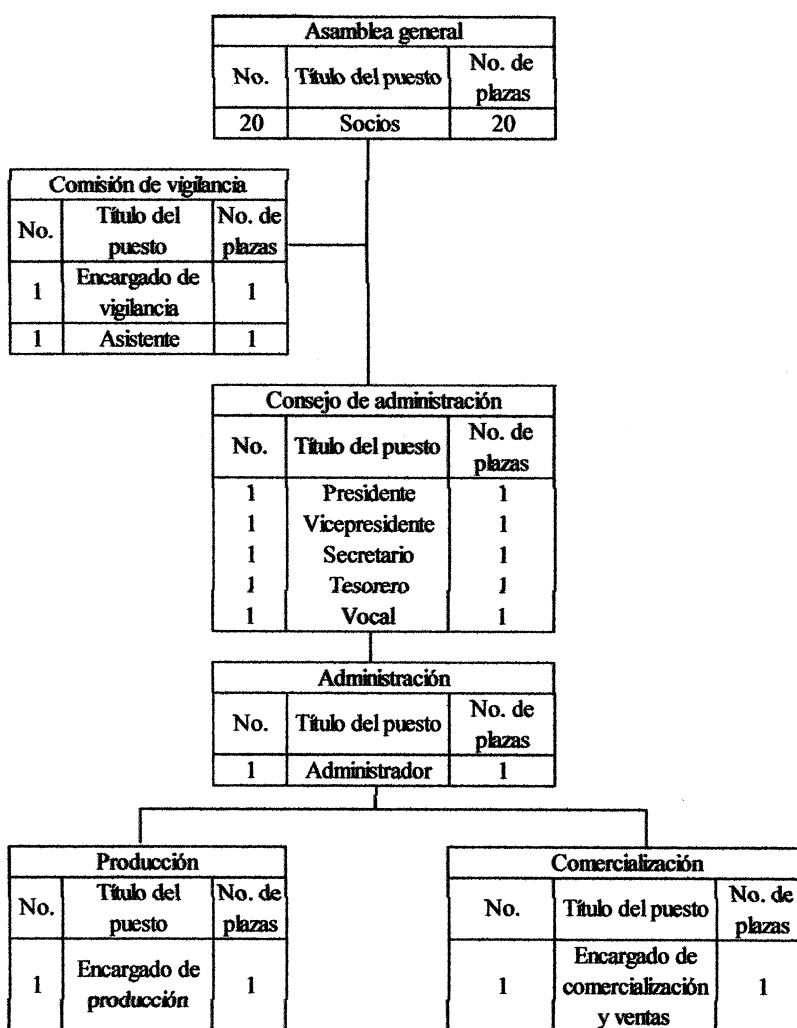
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El sistema de organización de la Cooperativa será formal y lineal, dado que las órdenes van en sentido vertical de arriba hacia abajo en una sola línea jerárquica para



conservar la autoridad y responsabilidad a través de un solo jefe, las funciones estarán normadas de acuerdo a los lineamientos, políticas, normas y procedimientos establecidos por la Asamblea General.

**Gráfica 8**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Propuesta de organigrama nominal**  
**Cooperativa Chipatá, RL**  
**Año: 2016**



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

El sistema de organización de la Cooperativa será formal y lineal, dado que las órdenes van en sentido vertical de arriba hacia abajo en una sola línea jerárquica.

El nivel estratégico de la Cooperativa será la Asamblea General compuesta por 20 socios, el Consejo de Administración que se forma por cinco cargos y la comisión de vigilancia que maneja dos cargos.

El nivel táctico lo ocupa la Administración que lo conforma un administrador a quien corresponde la coordinación del nivel operativo integrado por los departamentos de producción y comercialización que posee un puesto cada uno.

#### 5.6.5.3 Funciones básicas de las unidades administrativas

Las principales funciones que corresponden a las unidades administrativas propuestas en la estructura organizacional deberán atender según el grado de responsabilidad otorgado.

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad de la cooperativa, está compuesta por 20 miembros asociados a la institución. Está bajo su cargo la aprobación de estatutos, normas internas, reglamentos y políticas.

Se encargará de la toma de decisiones sobre las diferentes actividades que se realizarán; asimismo, aprobará el plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos de la cooperativa.

- **Comité de vigilancia**

Es el órgano encargado del control y fiscalización de la cooperativa. Entre sus principales funciones está controlar y fiscalizar; practicar la realización de auditorías e instruir al Consejo de Administración.

- **Consejo de administración**

Se encargará de elaborar las normas del régimen interno y nombrará o removerá al administrador, convocará a asambleas ordinarias y extraordinarias, velará porque se cumplan los propósitos para los que fue creada la cooperativa, estará integrado por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal.

- **Administrador**

Se encargará de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de producción y comercialización con base al plan de trabajo, informará al Consejo de Administración sobre la situación de la cooperativa.

- Formular presupuestos que deberá presentar al Consejo de Administración.
- Supervisar el trabajo realizado por los órganos bajo su cargo.
- Requerir y revisar reportes de producción y ventas.
- Coordinar actividades con el Departamento de Producción y Comercialización.
- Elaborar informes financieros y administrativos.
- Aprobar compra de insumos solicitado por el Departamento de Producción.

- **Producción**

Responsable de la transformación de la materia prima a producto final y del cumplimiento de los requerimientos de los clientes, el control adecuado de los insumos, inventario y que la producción se realice de forma adecuada para optimizar recursos y conforme a la política de calidad.

Se contratará la asesoría de un Gestor de Calidad para que visite la unidad productiva cuando se realice la producción, con el objetivo de supervisar los estándares de calidad establecidos. Además, se solicitará apoyo con Ingenieros Agrónomos del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA- para las capacitaciones concernientes al proceso de producción.

- **Comercialización**

Se orientará en la búsqueda de nuevas oportunidades de comercialización y ventas, encargado del monitoreo constante de la competencia, como parte de las responsabilidades se encuentran:

- Cumplir con las proyecciones de venta
- Realizar las ventas directas a los detallistas
- Planificar y ejecutar las tareas de comercialización
- Brindar servicio integral y personalizado de calidad a los clientes
- Presentar reportes de venta al Administrador

- **Velar por la calidad del producto**
- **Informar constantemente sobre las condiciones del mercado y la competencia**
- **Proponer precios de venta que se adecuen a las fluctuaciones de precios y condiciones de mercado**
- **Registrar debidamente todas las operaciones de venta realizadas**

Los miembros de Comisión de Vigilancia y Consejo de Administración, serán electos y rotados para trabajar en la administración por períodos de un año durante los cinco años *estimados del proyecto, requisito para formar parte de la cooperativa. Los asociados de las comisiones mencionadas anteriormente no obtendrán sueldos, sin embargo, se agenciarán de ganancias por la venta de sus cosechas al proyecto.*

- **Aplicación del proceso administrativo**

La teoría y ciencia de la administración reúne el conocimiento pertinente de la administración al relacionarlo con la tarea del alto mando, para el buen funcionamiento de la cooperativa será necesario aplicar la planeación, organización, integración, dirección y control.

Para contar con la adecuada administración se requiere de actividades independientes que la cooperativa debe desarrollar en función de planificar, organizar, suministrar el personal, dirigir y controlar los procesos.

- **Planeación**

Se planifica para ponderar los resultados en corto, mediano y largo plazo, también para minimizar los riesgos, reducir los costos y lograr permanencia de la empresa, es decir, carácter de durabilidad en el tiempo.

La Cooperativa Agrícola Chipatá, R.L. contará con el proceso general de la planeación donde se da a conocer la misión, visión, objetivos y valores, con el fin de que socios, empleados y clientes se sientan identificados con la cooperativa con políticas y procedimientos que ayuden a los empleados a llevar a cabo sus funciones para obtener mejores resultados.

- **Misión**

“Somos una cooperativa de pequeños productores agrícolas con enfoque empresarial, que oferta al mercado harina de haba y trigo de calidad a un precio competitivo, ofreciéndoles a nuestros socios, mecanismos de producción, provisión de insumos, créditos y asistencia técnica en la producción agrícola”.

- **Visión**

“Ser la primera cooperativa líder y auto sostenible de pequeños productores agrícolas, con amplia cobertura en el área occidente del país, reconocida por la calidad de su producto, competitiva y generadora de cultivos eficientes entregados con responsabilidad”.

- **Valores**

Pilares importantes de la Cooperativa Agrícola Chipatá, R.L., con los cuales se identificarán los socios y empleados:

- **Servicio**

Brindar atención de calidad y cubrir los requerimientos de nuestros asociados, clientes y empleados mediante el servicio integral.

- **Respeto**

Promover cultura honorable entre los asociados y clientes, crear ambiente de seguridad y cordialidad.

- **Responsabilidad**

Compromiso con nuestros asociados, clientes y empleados, para entregar productos de calidad.

- **Honestidad**

Actuar con rectitud en las actividades diarias, basados en la ética e integridad, alineados a nuestra misión y visión.

- **Objetivos**

- Producir harina de haba y trigo, con valores nutritivos que ayuden al crecimiento y desarrollo de los consumidores.
- Brindar atención de calidad, donde se cubra los requerimientos que los clientes precisen, mediante el servicio integral.
- Crear nuevos canales de comercialización, con la finalidad de expandirse a nuevos mercados.

- **Políticas**

Son los criterios o lineamientos generales que tienen como objetivo orientar a los empleados en la toma de decisiones, a nivel estratégico, táctico y operativo que deberán ser aprobadas por el Consejo de Administración.

- La cooperativa realizará las ventas en dos modalidades; contado y crédito, las ventas al contado representarán 70% y al crédito 30%.
- El crédito que se otorgará a los clientes será de 30 días plazo.
- Brindará préstamos a sus asociados hasta el equivalente de 75% de las aportaciones que previamente haya realizado.
- El socio para tener derecho a préstamos deberá contar con el mínimo de seis meses de antigüedad.
- Pago a proveedores por las compras realizadas de materias primas e insumos se realizarán al contado y crédito. El pago de contado será el equivalente de 50% de las compras realizadas en el mes y 50% restante a crédito de 30 días.
- Capacitación o asistencia técnica con Ingenieros Agrónomos del Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA-, que se brindará a la cooperativa.

- **Procedimientos**

El administrador deberá elaborar el manual de procedimientos que coadyuve a obtener el máximo rendimiento, con el mínimo esfuerzo por parte de los empleados.

- Reglas

El Consejo de Administración será el encargado de elaborar el reglamento interno de trabajo para mantener el orden y el comportamiento de los empleados, servirá de base para aplicar sanciones disciplinarias.

- Presupuesto

El Administrador deberá realizar el presupuesto de ingresos y egresos de sus operaciones en forma anual, sin embargo, mensualmente se deberán evaluar los resultados obtenidos y serán aprobados por el Consejo de Administración. Entre los ingresos deben considerarse las aportaciones y ventas del producto, dentro de los egresos; compra de materia prima e insumos, mano de obra, costo directo, gastos operacionales y gastos financieros.

- Programas

El encargado de la unidad administrativa será el responsable de elaborar el programa de acuerdo a las funciones y el administrador velará porque se cumplan.

- Organización

Determinará las relaciones que deberán existir entre las funciones, niveles jerárquicos, comunicación y tipos de autoridad existentes en la cooperativa, de tal manera que contribuyan a lograr el objetivo.

- Departamentalización

Es parte del proceso administrativo que permite al consejo dividir y agrupar las funciones y actividades en unidades específicas, coordinación de los recursos y los esfuerzos de los empleados para lograr la unidad en el desarrollo de los objetivos.

La Cooperativa Chipatá se agrupará según funciones en Asamblea General, Comisión de Vigilancia, Consejo de Administración, departamento de Administración, Producción y Comercialización.

La división del trabajo la determinará el Administrador, responsable de cada área al tomar en cuenta la eficiencia, destreza, habilidad y precisión del colaborador sin perder de vista que debe conocer el contexto general en que se encuentra la actividad.

La autoridad estará centralizada en la unidad u órgano de mayor jerarquía, para lo que se debe precisar el grado de responsabilidad que corresponde al jefe de cada nivel jerárquico, quien se encargará de supervisar y evaluar el desempeño del personal que estará bajo su cargo.

- **Integración**

“Identificar las necesidades de la fuerza de trabajo, ubicar los talentos disponibles, reclutar, seleccionar, colocar, promover, evaluar, planear las carreras profesionales, compensar y capacitar o desarrollar de otra forma a los candidatos y ocupantes actuales de los puestos para que cumplan sus tareas con efectividad, eficiencia y por lo tanto eficacia”. (Koontz, 2012, p. 284).

El departamento de administración realizará las actividades de reclutamiento y selección del personal, la inducción será a través del entrenamiento adecuado y por último capacitación y desarrollo. El reclutamiento y selección consistirá en incorporar y seleccionar al personal que cuente con los requisitos mínimos para optar a los puestos de las unidades administrativas de la cooperativa.

- **Dirección**

“Se define como el proceso de influir en las personas para que contribuyan a las metas organizacionales y de grupo”. (Koontz, 2012, p. 386).

Las etapas que deberá tomar en cuenta el Consejo de Administración serán: toma de decisiones, motivación, supervisión, comunicación y liderazgo.

Para que los empleados se sientan impulsados a desarrollar las actividades asignadas, el Consejo de Administración deberá motivar a sus subordinados para que cumplan con mayor objetividad los resultados esperados.

- **Control**

“Es la medición y corrección del desempeño para garantizar que los objetivos de la empresa y los planes diseñados para alcanzarlos se logren, y se relaciona estrechamente con la función de planear”. (Koontz, 2012, p. 496).



En esta fase el departamento de Administración deberá establecer los lineamientos adecuados para evaluar los resultados que se desean obtener, además deberá tomar en cuenta las etapas a cumplir que se conforman por el establecimiento de estándares, la medición de los resultados, la corrección y retroalimentación al personal.

## 5.7 ESTUDIO FINANCIERO

La capacidad de una empresa o proyecto de ser sustentable, rentable y viable en el tiempo se cuantifica al realizar un estudio financiero y sus elementos. Este estudio es parte fundamental para la evaluación del proyecto productivo.

Los elementos que comprende el estudio financiero son la inversión fija, inversión en capital de trabajo, inversión total, financiamiento, estados financieros y la evaluación financiera para determinar con ello la factibilidad.

### 5.7.1 Inversión fija

Para el inicio de operaciones es necesario contar con la inversión inicial, siguiente:

**Cuadro 20**  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto producción de harina de haba y trigo  
Inversión fija  
Año: 2016

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
<b>Tangible</b>				
<b>Equipo de producción</b>				<b>6,550</b>
Comal para tostar	unidad	1	1,500	1,500
Cilindro de gas	unidad	2	350	700
Mesas metálicas	unidad	2	750	1,500
Estanterías metálicas	unidad	1	500	500
Balanza	unidad	2	575	1,150
Selladora de bolsas plásticas 12"	unidad	2	600	1,200
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,220</b>
Escritorio de metal	unidad	1	900	900
Silla secretarial	unidad	1	400	400
Archivo de metal dos gavetas	unidad	1	500	500
Sillas plásticas	unidad	4	30	120
Sumadora	unidad	2	150	300

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
<b>Equipo de cómputo</b>				<b>2,850</b>
Computadoras de escritorio	unidad	1	2,500	2,500
Impresora	unidad	1	350	350
<b>Intangible</b>				
<b>Gastos de organización</b>				<b>9,000</b>
Gastos de organización				9,000
<b>Total</b>				<b>20,620</b>

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

Se detallan los activos que serán necesarios para el inicio de operaciones del negocio; son clasificados como fijos por no ser adquiridos de manera recurrente y se deprecian de acuerdo a la vida útil estipulada en el artículo 29 de la Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012.

Dentro de los rubros con mayor representatividad de inversión se encuentra los gastos de organización con 44% del total de la inversión, que servirán para constituir la cooperativa gastos de instalación y la celebración de contratos con los empleados por pago de honorarios; en segundo lugar, el equipo de producción con 32% que servirá para transformar la materia prima, es importante mencionar que para transformar la materia prima es necesario un molino, sin embargo, según cotizaciones realizadas a diferentes proveedores el precio de compra promedio de este bien alcanza los Q 15,000.00 por lo que se opta por solicitar el servicio de molienda que disminuye los costos y gastos operativos significativamente, el servicio de molienda se detalla en el cuadro de inversión en capital de trabajo.

### 5.7.2 Inversión en capital de trabajo

A continuación, se presenta la inversión en capital de trabajo que se requiere para la ejecución del proyecto:

**Cuadro 21**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Un mes**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
<b>Materia prima</b>				<b>9,788</b>
Habas	libra	2,108	4.00	8,432
Trigo	libra	904	1.50	1,356
<b>Mano de obra</b>				<b>4,102</b>
Recepción y almacenamiento de materia prima	jornal	4	81.87	327
Limpieza y secado de granos	jornal	13	81.87	1,064
Dorado del haba y trigo	jornal	5	81.87	409
<i>Mezcla de harina de haba y trigo</i>	<i>jornal</i>	5	81.87	409
Llenado y pesado	jornal	7	81.87	573
Empaque y sellado	jornal	5	81.87	409
Bonificación		39	8.33	325
Séptimo día				586
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>4,503</b>
Cuota patronal IGSS (12.67%)		3,777	0.1267	479
Prestaciones laborales (30.55%)		3,777	0.3055	1,154
Bolsas de empaque	unidad	2,952	0.20	590
Cilindros de gas de 35 libras	libra	35	4.20	147
<i>Servicio de molienda</i>	<i>quintal</i>	30	50	1,500
Fletes para compra de materia prima	quintal	30	12	360
Energía eléctrica	kw	150	1.82	273
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>2,255</b>
Honorarios gestor de calidad	mensual	1	600	600
<i>Arrendamiento local</i>	<i>mensual</i>	1	500	500
Cucharones	unidad	4	20	80
Cubetas de plástico	unidad	2	85	170
Canastas	unidad	2	35	70
Cajas plásticas de 60*50*20 cm	unidad	2	70	140
<i>Kit de llaves y otras herramientas</i>	<i>unidad</i>	1	500	500
Redecilla	caja	1	30	30
Guantes	caja	1	30	30

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Mascarilla	caja	1	35	35
Sacos	unidad	50	2	100
<b>Gastos variables de venta</b>				<b>250</b>
Transporte para ventas	mensual	1	250	250
<b>Gastos de administración</b>				<b>3,100</b>
Honorarios administrador	mensual	1	2,500	2,500
Honorarios contador	mensual	1	500	500
Agua	mensual	1	50	50
Papelería y útiles	mensual	1	50	50
<b>Total</b>				<b>23,998</b>

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

El capital de trabajo para el presente proyecto comprende los rubros necesarios para la puesta en marcha para el primer mes de la producción; la utilización del total de capital para la materia prima será de 40%, mano de obra 17%, costos indirectos variables 18% las cuales incluye los gastos por compra de material de empaque que se caracteriza por tener cierre hermético para proteger y preservar el producto durante el transporte y distribución, costos fijos de producción 2%, gastos de venta y administración 22%.

El servicio de molido tendrá un costo de Q 50.00 por quintal e incluye costos de traslado de ida y regreso, el precio de molienda se obtuvo por medio de entrevista con las personas que prestan este tipo de servicio y se encuentran aledaños a los centros poblados objeto de estudio. El costo de mayor inversión es el rubro de materia prima al considerar los precios de mercado y la cantidad a utilizar; el precio se determinó de acuerdo con entrevistas realizadas a los productores y los precios de mercado del municipio de Santa Apolonia.

El pago al personal administrativo por concepto de honorarios se realizará por horario de medio tiempo, las cuales estarán estipuladas en el contrato que corresponda celebrado ante notario. Los honorarios por hora del vendedor se pagarán a Q 10.42, que varía por Q 0.85 respecto al pago mínimo de Q 11.27 por hora, según acuerdo gubernativo 303-2015 en el artículo 2.

Dentro del cuadro de inversión de capital de trabajo no se incluye el rubro de fletes de materia prima ya que el pago de este servicio se realizará después de las ventas del producto terminado. Este servicio se registra en el estado de resultados proyectado.

### 5.7.3 Inversión total

Está relacionada con el total de recursos monetarios para iniciar con las operaciones del proyecto productivo propuesto. Por consiguiente, se debe determinar las fuentes de financiamiento para adquisición de equipo y pago de servicios. A continuación, se presenta el cuadro con el total de la inversión:

**Cuadro 22**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Inversión total**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión fija</b>		<b>20,620</b>
Equipo de producción	6,550	
Mobiliario y equipo	2,220	
Equipo de cómputo	2,850	
Gastos de organización	9,000	
<b>Inversión en Capital de trabajo</b>		<b>23,998</b>
Materia prima	9,788	
Mano de obra	4,102	
Costos indirectos variables	4,503	
Costos fijos de producción	2,255	
Gastos variables de venta	250	
Gastos de administración	3,100	
<b>Total</b>		<b>44,618</b>

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

Para dar inicio al proyecto se integra la inversión fija y capital de trabajo; la primera representa 46% del total de la inversión, que corresponde a los activos fijos; la segunda 54% para los costos de producción; ambos necesarios para ejecutar el proyecto.

#### 5.7.4 Financiamiento

El financiamiento es el acto mediante el cual la organización se dota de dinero. La adquisición de bienes o servicios es fundamental a la hora de emprender la actividad económica, por lo que el financiamiento es un paso insoslayable a la hora de considerar el emprendimiento. Las fuentes de financiamiento pueden ser internas y externas. (Recuperado de <http://www.tiposde.org/economia-y-finanzas/> 1013- definicion-de-financiamiento).

Para el financiamiento interno se requerirá a cada uno de los 20 miembros de la cooperativa la cantidad de Q 1,638.40 como parte de la inversión inicial del proyecto. Adicional, se solicitará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL-, entidad que se encuentra dentro del municipio. El monto será de Q 11,850.00 y el banco cobrará una tasa de interés del 16% anual a plazo de un año. El préstamo será garantizado con la producción del primer semestre del proyecto. Es importante mencionar, que dicho proyecto no cuenta con los activos suficientes para optar por garantía hipotecaria o prendaria.

Cuadro 23  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo  
Fuentes de financiamiento  
Año: 2016  
(cifras en quetzales)

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Inversión total</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>8,770</b>	<b>11,850</b>	<b>20,620</b>
Equipo de producción	6,550		6,550
Mobiliario y equipo	2,220		2,220
Equipo de cómputo		2,850	2,850
Gastos de organización		9,000	9,000
<b>Capital de trabajo</b>	<b>23,998</b>	<b>-</b>	<b>23,998</b>
Materia prima	9,788		9,788
Mano de obra	4,102		4,102
Costos indirectos variables	4,503		4,503
Costos fijos de producción	2,255		2,255
Gastos de venta variables	250		250
Gastos de administración	3,100		3,100
<b>Total</b>	<b>32,768</b>	<b>11,850</b>	<b>44,618</b>

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

Las fuentes internas representan 73%, integradas por las aportaciones de los 20 asociados (Q 1,638.40 cada uno) que servirá para cubrir 27% de la inversión fija y 100% del capital de trabajo. Las fuentes externas cubren 27% de la inversión total, adquirido por medio de préstamo bancario.

- Amortización del préstamo

"Es la cantidad a pagar en la periodicidad pactada. Según lo pactado, puede ser mensual, trimestral, semestral, etc. El pago dependerá del importe del préstamo, el tipo de interés y el plazo". (Recuperado de <http://www.todoprestamos.com/hipotecas/amortizacion-prestamos>).

A continuación, se presenta la amortización del préstamo bancario y los intereses respectivos:

**Cuadro 24**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Plan de amortización de préstamo**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 16%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo a capital</b>
0	0	0	0	11,850
1	11,850	1,896	13,746	0
<b>Total</b>	<b>11,850</b>	<b>1,896</b>	<b>13,746</b>	<b>0</b>

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

Los intereses y la cuota del préstamo serán amortizados durante el primer año de operaciones del proyecto, los cuales ascienden a Q 11,850.00 con una tasa de interés del 16%. El préstamo será garantizado con la producción del primer semestre del proyecto. Es importante mencionar, que dicho proyecto no cuenta con los activos suficientes para optar por garantía hipotecaria o prendaria.

### 5.7.5 Estados financieros

“Son documentos o informes que permiten conocer la situación financiera de la empresa, los recursos con los que cuenta, los resultados que ha obtenido, la rentabilidad que ha generado, las entradas y salidas de efectivo que ha tenido, entre otros aspectos

financieros de ésta". (Recuperado de <http://www.crecenegocios.com/los-estados-financieros>).

Los estados financieros que se utilizarán para estructurar la información contable del proyecto productivo son los siguientes:

- Estado de costo directo de producción

Se conforma por los costos incurridos por concepto de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables para la producción en libras de harina de haba y trigo. El estado de costo directo de producción proyectado es utilizado para visualizar el comportamiento del proyecto relacionado con los costos para la producción de harina de haba y trigo durante los primeros cinco años de vida. Los costos se detallan a continuación:

**Cuadro 25**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Costo directo de producción proyectado**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Materia prima</b>	<b>117,456</b>	<b>117,456</b>	<b>117,456</b>	<b>117,456</b>	<b>117,456</b>
Haba	101,184	101,184	101,184	101,184	101,184
Trigo	16,272	16,272	16,272	16,272	16,272
<b>Mano de obra</b>	<b>49,224</b>	<b>49,224</b>	<b>49,224</b>	<b>49,224</b>	<b>49,224</b>
Recepción y almacenamiento de MP	3,924	3,924	3,924	3,924	3,924
Limpieza y secado de granos	12,768	12,768	12,768	12,768	12,768
Dorado del haba y trigo	4,908	4,908	4,908	4,908	4,908
Mezcla de harina de haba y trigo	4,908	4,908	4,908	4,908	4,908
Llenado y pesado	6,876	6,876	6,876	6,876	6,876
Empaque y sellado	4,908	4,908	4,908	4,908	4,908
Bonificación	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Séptimo día	7,032	7,032	7,032	7,032	7,032
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>54,036</b>	<b>54,036</b>	<b>54,036</b>	<b>54,036</b>	<b>54,036</b>
Cuota patronal IGSS (12.67%)	5,748	5,748	5,748	5,748	5,748
Prestaciones laborales (30.55%)	13,848	13,848	13,848	13,848	13,848
Cilindros de gas de 35 libras	1,764	1,764	1,764	1,764	1,764
Bolsas de empaque	7,080	7,080	7,080	7,080	7,080
Servicio de molienda	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000

Continúa en la página siguiente...



... Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fletes para compra de materia prima	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Energía eléctrica	3,276	3,276	3,276	3,276	3,276
<b>Costo directo de producción</b>	<b>220,716</b>	<b>220,716</b>	<b>220,716</b>	<b>220,716</b>	<b>220,716</b>
Producción en libras	35,429	35,429	35,429	35,429	35,429
<b>Costo directo por libra</b>	<b>6.23</b>	<b>6.23</b>	<b>6.23</b>	<b>6.23</b>	<b>6.23</b>

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

El costo por libra para el primer año es de Q 6.23 no varía en comparación con los siguientes años derivado que el uso de materia prima.

- Estado de resultados

Muestra a los socios el total de ingresos derivado de ventas, costos y gastos de operación incurridos para la producción de la harina, para reflejar el resultado de la inversión obtenida en los primeros cinco años del proyecto. A continuación, se detalla:

**Cuadro 26**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Estado de resultados proyectados**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	315,675	315,675	315,675	315,675	315,675
(-) Costo directo de producción	220,716	220,716	220,716	220,716	220,716
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>94,959</b>	<b>94,959</b>	<b>94,959</b>	<b>94,959</b>	<b>94,959</b>
(-) Gastos variables de venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Transporte para ventas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>91,959</b>	<b>91,959</b>	<b>91,959</b>	<b>91,959</b>	<b>91,959</b>
(-) Costos fijos de producción	16,470	16,470	16,470	16,470	16,470
Honorarios gestor de calidad	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Arrendamiento local	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Herramientas y utensilios de producción	1,960	1,960	1,960	1,960	1,960
Depreciación equipo de producción	1,310	1,310	1,310	1,310	1,310
(-) Gastos de venta	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Honorarios comercialización	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
(-) Gastos de administración	40,394	40,394	40,394	39,444	39,444
Honorarios administrador	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Agua	600	600	600	600	600
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Depreciación mobiliario y equipo	444	444	444	444	444
Depreciación equipo de cómputo	950	950	950	-	-
Amort. Gastos de organización	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
<b>Ganancia en operación</b>	<b>20,095</b>	<b>20,095</b>	<b>20,095</b>	<b>21,045</b>	<b>21,045</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>1,896</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	1,896	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>18,199</b>	<b>20,095</b>	<b>20,095</b>	<b>21,045</b>	<b>21,045</b>
<b>(-) Impuesto Sobre la Renta (25%)</b>	<b>4,550</b>	<b>5,024</b>	<b>5,024</b>	<b>5,261</b>	<b>5,261</b>
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>13,649</b>	<b>15,071</b>	<b>15,071</b>	<b>15,784</b>	<b>15,784</b>

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

La utilidad neta representa 75% de la ganancia marginal en el primer año de vida del proyecto. Los precios de la materia prima se mantendrán; por lo tanto, la utilidad neta al finalizar los cinco años proyectados, representa incremento de 5% promedio respecto al primer año, lo que significa que las estimaciones proyectadas dan resultados positivos para cada uno de los períodos.

Dentro de los gastos en los cuales se incurrirán para el proyecto productivo existen rubros que no será necesario realizar el gasto mensualmente por el tipo de uso que se empleará, dentro de estos gastos se encuentran las redcillas, guantes y mascarillas que se comprarán trimestralmente; los sacos se utilizará la cantidad de 100 durante el año por ser una producción mínima; el servicio de molienda es de acuerdo a los quintales que se producirán durante todo el año. La compra de herramientas y utensilios de producción se detallan en el anexo 5.

- **Presupuesto de caja**

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos necesarios para la ejecución del proyecto al analizar la suficiencia de los recursos monetarios para cubrir los costos y gastos durante las operaciones del proyecto, estos se presentan a continuación:

**Cuadro 27**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salami y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Presupuesto de caja**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>360,293</b>	<b>350,526</b>	<b>370,575</b>	<b>390,150</b>	<b>409,725</b>
Saldo inicial	-	34,851	54,900	74,475	94,050
Ventas	315,675	315,675	315,675	315,675	315,675
Aporte de asociados	32,768	-	-	-	-
Préstamo bancario	11,850	-	-	-	-
<b>Egresos</b>	<b>325,442</b>	<b>295,626</b>	<b>296,100</b>	<b>296,100</b>	<b>296,337</b>
Equipo de producción	6,550	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,220	-	-	-	-
Equipo de cómputo	2,850	-	-	-	-
Gastos de organización	9,000	-	-	-	-
Costos directo de producción	220,716	220,716	220,716	220,716	220,716
Gastos variables de venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Costos fijos de producción	15,160	15,160	15,160	15,160	15,160
Gastos de venta	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Gastos de administración	37,200	37,200	37,200	37,200	37,200
Amortización préstamo	11,850	-	-	-	-
Gastos financieros	1,896	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	4,550	5,024	5,024	5,261
<b>Saldo final</b>	<b>34,851</b>	<b>54,900</b>	<b>74,475</b>	<b>94,050</b>	<b>113,388</b>

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

El proyecto generará flujos de efectivo positivos crecientes en promedio de 25% anual a partir del segundo año de vida útil, lo que demuestra la solvencia económica para cubrir los costos y gastos de los próximos períodos. Es importante mencionar, que las depreciaciones y amortizaciones no se consideran dentro del presupuesto de caja ya que no forman parte del flujo real de fondos.

- Estado de situación financiera

Se compara los periodos contables vigentes del proyecto, esto con el fin de visualizar los activos, pasivos y capital con los que se desarrollará.

**Cuadro 28**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo</b>					
<b>Activo corriente</b>	<b>34,851</b>	<b>54,900</b>	<b>74,475</b>	<b>94,050</b>	<b>113,388</b>
Efectivo	34,851	54,900	74,475	94,050	113,388
<b>No corriente</b>	<b>16,116</b>	<b>11,612</b>	<b>7,108</b>	<b>3,554</b>	<b>-</b>
<b>Propiedad, planta y equipo</b>	<b>16,116</b>	<b>11,612</b>	<b>7,108</b>	<b>3,554</b>	<b>-</b>
Equipo de producción	6,550	6,550	6,550	6,550	6,550
Dep. acum. Equipo de producción	(1,310)	(2,620)	(3,930)	(5,240)	(6,550)
Mobiliario y equipo	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220
Dep. acum. Mobiliario y equipo	(444)	(888)	(1,332)	(1,776)	(2,220)
Equipo de cómputo	2,850	2,850	2,850	-	-
Dep. acum. Equipo de cómputo	(950)	(1,900)	(2,850)	-	-
Gastos de organización	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Amort. acum. Gastos de organización	(1,800)	(3,600)	(5,400)	(7,200)	(9,000)
<b>Total activo</b>	<b>50,967</b>	<b>66,512</b>	<b>81,583</b>	<b>97,604</b>	<b>113,388</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>4,550</b>	<b>5,024</b>	<b>5,024</b>	<b>5,261</b>	<b>5,261</b>
Impuesto Sobre la Renta (25%)	4,550	5,024	5,024	5,261	5,261
<b>Total pasivo</b>	<b>4,550</b>	<b>5,024</b>	<b>5,024</b>	<b>5,261</b>	<b>5,261</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>46,417</b>	<b>61,488</b>	<b>76,559</b>	<b>92,343</b>	<b>108,127</b>
Aporte asociados	32,768	32,768	32,768	32,768	32,768
Utilidad del ejercicio	13,649	15,071	15,071	15,784	15,784
Utilidades acumuladas	-	13,649	28,720	43,791	59,575
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>50,967</b>	<b>66,512</b>	<b>81,583</b>	<b>97,604</b>	<b>113,388</b>

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

Se detalla el incremento en el activo corriente al considerar el aumento que se percibe en el rubro de caja y bancos, el factor de la disminución en el activo no corriente está relacionado con las depreciaciones y amortizaciones acumuladas de los activos fijos. El pasivo lo conforman las obligaciones a favor de terceros y el patrimonio está integrado por la aportación de los asociados y las utilidades acumuladas. Ver anexo III, depreciaciones y amortizaciones.

### 5.7.6 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados del proyecto de inversión con la finalidad de determinar la factibilidad y/o rentabilidad, para establecer las expectativas de ganancia de los inversionistas. Para la evaluación financiera del proyecto se utilizarán las herramientas que a continuación se desarrollan:

#### 5.7.6.1 Punto de equilibrio

Establece el nivel en el que los costos y gastos de operación del proyecto son cubiertos por los ingresos obtenidos por ventas, es decir, es el punto en el que la cooperativa no presenta utilidades ni pérdidas.

- Punto de equilibrio en valores

Previo al cálculo del punto de equilibrio en valores, es necesario determinar el porcentaje de ganancia marginal:

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{91,959}{315,675} = 0.291309100$$

De acuerdo a este cálculo, se establece el punto de equilibrio en valores:

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{73,760}{0.291309100} = \text{Q } 253,201.84$$

El valor determinado indica el monto en ventas necesario para no reflejar pérdidas ni ganancias.

- Punto de equilibrio en unidades

Refleja la cantidad de unidades que deben venderse para cubrir los costos y gastos del proyecto propuesto, este valor se obtiene de la siguiente manera:

Fórmula

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio unitario de ventas}} = \frac{253,201.84}{9.00} = 28,133.538 \text{ libras}$$

La cantidad de unidades que deben producir y vender de harina de haba y trigo es de 28,134 libras, el proyecto podrá mantener el equilibrio entre sus ingresos, costos y gastos operativos.

### Cálculo de costo variable

$$\frac{\text{Costo directo de producción} + \text{Gastos variables de venta}}{\text{Producción neta}} = \frac{220,716 + 3,000}{35,075} = 6.3782181$$

- Prueba del punto de equilibrio

Los valores obtenidos en los incisos anteriores pueden ser comprobados y validados de la siguiente manera:

Prueba del punto de equilibrio:	Unidades		Q		
Ventas en punto de equilibrio	28,133.538	x	9.00	=	253,201.84
(-) Costos de producción en punto de equilibrio	28,133.538	x	6.3782181	=	<u>179,441.84</u>
Ganancia marginal					73,760.00
(-) Costos y gastos fijos					73,760.00
Diferencia					<u><u>-</u></u>

- Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor que puede disminuir las ventas sin producir pérdida.

### Fórmula

MS= Ventas – punto de equilibrio

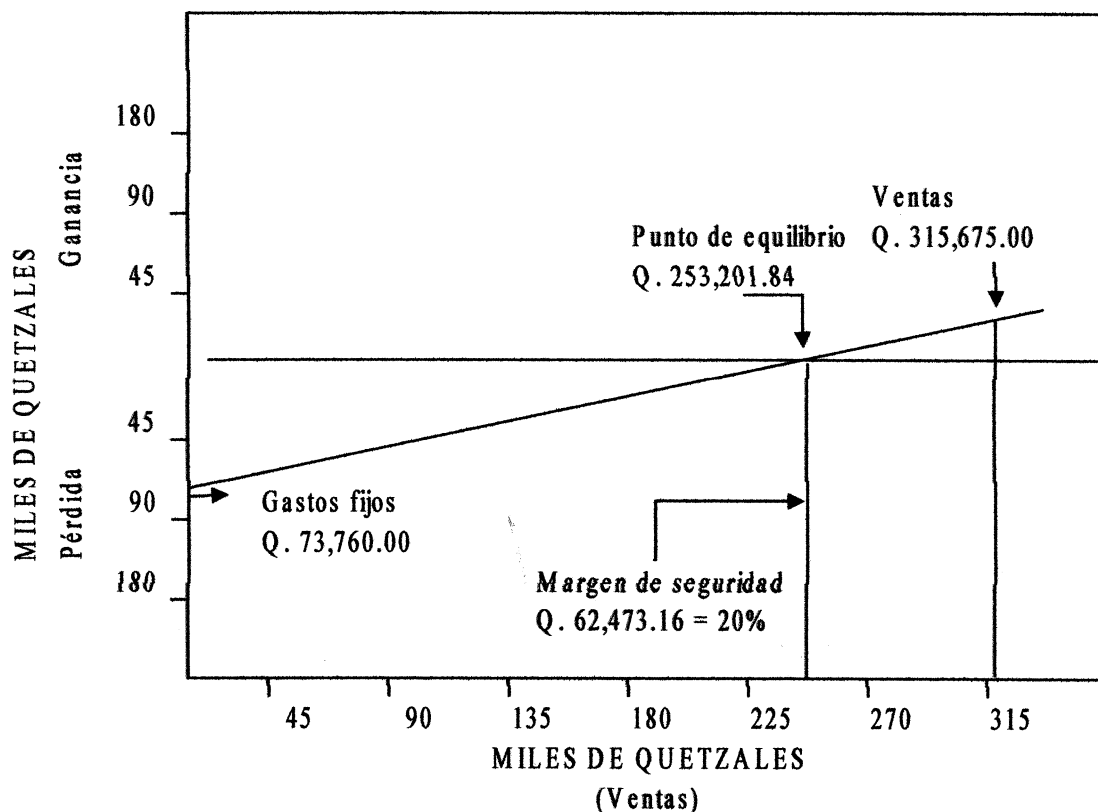
Ventas	315,675.00	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>253,201.84</u>	80%
(=) Margen de seguridad	62,473.16	20%

El margen de seguridad establecido es 20% del total de ventas, rango en el que se podrá operar sin pérdidas.

- Gráfica del punto de equilibrio

A continuación, se presenta la gráfica del punto de equilibrio en valores:

**Gráfica 9**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2016**



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

La intersección de las líneas de costos, gastos fijos y ventas es donde el volumen de ingresos coincide con los egresos; el punto de equilibrio en este caso se alcanzará cuando se obtenga la cantidad en ventas de Q 253,201.84, con lo que se podrá cubrir los costos y gastos que generará el proyecto, es decir, que al sobrepasar dicha cantidad se podrá obtener ganancia y proveer de créditos a los asociados.

#### 5.7.6.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen ingresos, valor de rescate y egresos que se originan de las operaciones normales del proyecto, en los años de vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y

egresos se toman del estado de resultados proyectado, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones, que no requieren erogación de efectivo.

Cuadro 29  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo  
Flujo neto de fondos -FNF-  
Año: 2016  
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>315,675</b>	<b>315,675</b>	<b>315,675</b>	<b>315,675</b>	<b>315,675</b>
Ventas	315,675	315,675	315,675	315,675	315,675
<b>Egresos</b>	<b>297,522</b>	<b>296,100</b>	<b>296,100</b>	<b>296,337</b>	<b>296,337</b>
Costo directo de producción	220,716	220,716	220,716	220,716	220,716
Gastos variables de venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Costos fijos de producción	15,160	15,160	15,160	15,160	15,160
Gastos de venta	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Gastos de administración	37,200	37,200	37,200	37,200	37,200
Intereses sobre préstamos	1,896	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	4,550	5,024	5,024	5,261	5,261
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>18,153</b>	<b>19,575</b>	<b>19,575</b>	<b>19,338</b>	<b>19,338</b>

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

Se determinó la viabilidad del proyecto al considerar la disponibilidad de efectivo durante los períodos proyectados, condicionado con el nivel constante en ventas.

Para determinar la exactitud e integridad de los fondos proyectados es necesario realizar la prueba que se muestra a continuación:

Cuadro 30  
Aldea Chipatá  
Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo  
Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia neta  
Año: 2016  
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ganancia</b>	<b>13,649</b>	<b>15,071</b>	<b>15,071</b>	<b>15,784</b>	<b>15,784</b>
(+) Depreciaciones	2,704	2,704	2,704	1,754	1,754
(+) Amortizaciones	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
(+) Valor de rescate	-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>18,153</b>	<b>19,575</b>	<b>19,575</b>	<b>19,338</b>	<b>19,338</b>

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



Con la prueba anterior se valida que el flujo neto de fondos calculado en el cuadro 102, fue realizado correctamente.

### 5.7.6.3 Valor actual neto

Son los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de ingresos y egresos, se incluye la inversión total. La tasa que se utiliza para descontar los flujos de fondos es la tasa rendimiento mínima aceptada –TREMA-, por debajo de la cual el proyecto no debe efectuarse.

**Cuadro 31**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Valor actual neto - VAN -**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Factor de actualización 27.90%</b>	<b>Valor Actual Neto</b>
<b>0</b>	44,618		44,618	(44,618)	1.00000	(44,618)
<b>1</b>		315,675	297,522	18,153	0.78186	14,193
<b>2</b>		315,675	296,100	19,575	0.61131	11,966
<b>3</b>		315,675	296,100	19,575	0.47796	9,356
<b>4</b>		315,675	296,337	19,338	0.37370	7,227
<b>5</b>		315,675	296,337	19,338	0.29218	5,650
<b>Total</b>	<b>44,618</b>	<b>1,578,375</b>	<b>1,527,014</b>	<b>51,361</b>		<b>3,774</b>

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

El valor actual neto resulta positivo luego de aplicar el factor de actualización 27.90% TREMA que fue determinada de la sumatoria de los siguientes intereses: 3% tasa líder, 4.67% tasa de inflación interanual 13.63% tasa de interés promedio ponderada de la cartera de créditos del sistema bancario y 6.60% tasa de riesgo; datos obtenidos del portal del Banco de Guatemala, Ministerio de Finanzas Públicas y la Superintendencia de Bancos para la verificación y validación de la factibilidad del proyecto, ver anexo 4 Cálculo de TREMA.

#### 5.7.6.4 Relación beneficio costo

Se conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto, si el resultado es mayor o igual a la unidad, el proyecto será aceptado, de lo contrario se rechazará, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 32  
Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salamit y Chuachún  
Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo  
Relación beneficio costo - RBC -  
Año: 2016  
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 27.90%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	44,618	-	44,618	1.000000	-	44,618
1	-	315,675	297,522	0.781860	246,814	232,621
2	-	315,675	296,100	0.611310	192,975	181,009
3	-	315,675	296,100	0.477960	150,880	141,524
4	-	315,675	296,337	0.373700	117,968	110,741
5	-	315,675	296,337	0.292180	92,234	86,584
<b>Total</b>	<b>44,618</b>	<b>1,578,375</b>	<b>1,527,014</b>		<b>800,871</b>	<b>797,097</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados } 800,871}{\text{Egresos actualizados } 797,097} = 1.01$$

Posterior a la aplicación de la fórmula de tasa de actualización de 27.90%, se determinó que la eficiencia con que se utilizarán los recursos para este proyecto es aceptable, al considerar que el resultado es mayor a Q 1.00 y se evidencia que los ingresos son mayores respecto a los egresos; por lo tanto, la rentabilidad es factible debido que existe excedente de Q 0.01 por quetzal invertido.

#### 5.7.6.5 Tasa interna de retorno

Para el cálculo de la TIR se recurre al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para igualar a cero el flujo neto de fondos actualizado.

**Cuadro 33**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Tasa interna de retorno - TIR -**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Tasa de descuento 32.085 %</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>Tasa de descuento 32.102 %</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>TIR 32.089 %</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>
<b>0</b>	- 44,618	1.00000	- 44,618	1.00000	- 44,618	1.00000	- 44,618
<b>1</b>	18,153	0.75709	13,743	0.75699	13,742	0.75707	13,743
<b>2</b>	19,575	0.57318	11,220	0.57303	11,217	0.57315	11,219
<b>3</b>	19,575	0.43395	8,495	0.43378	8,491	0.43391	8,494
<b>4</b>	19,338	0.32854	6,353	0.32837	6,350	0.32850	6,353
<b>5</b>	19,338	0.24873	4,810	0.24857	4,807	0.24870	4,809
<b>Total</b>	<b>51,361</b>		<b>3</b>		<b>-11</b>		<b>-</b>

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

Simbología para el cálculo de la TIR:

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencias entre tasas de descuento

VAN (+) = Valor actual neto positivo

VAN (-) = Valor actual neto negativo

$$\text{TIR} = (R+) + DR \frac{(\text{VAN} +)}{(\text{VAN} +) - (\text{VAN} -)}$$

$$\text{TIR} = 0.32085 + 0.0002 \frac{(3.00)}{((3.00) - (-11.00))}$$

$$\text{TIR} = 0.32085 + 0.0002 \frac{(3.00)}{(14.00)}$$

$$\text{TIR} = 0.32085 + 0.0002 (0.21429)$$

$$\text{TIR} = 0.32085 + 0.00004$$

$$\text{TIR} = 32.089\%$$

La TIR determinada es 32.90%, superior a la TREMA de 27.90%, por consiguiente, el resultado obtenido indica que los inversionistas de este proyecto obtendrán rentabilidad.

### 5.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario en el que se recuperará la inversión realizada por medio de las utilidades obtenidas del proyecto propuesto. En el siguiente cuadro se realiza el cálculo del tiempo en el que se recuperará la inversión.

**Cuadro 34**  
**Aldeas Chipatá y Chiquex y caseríos Salomit y Chuachún**  
**Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto productivo producción de harina de haba y trigo**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Valor Actual Neto</b>	<b>Valor Actual Neto Acumulado</b>
0	44,618	-	-
1		14,193	14,193
2		11,966	26,159
3		9,356	35,515
4		7,227	42,742
5		5,650	48,392

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

	Inversión total	44,618
(-)	Recuperación en el cuarto año	<u>42,742</u>
(=)	Monto pendiente de recuperar	1,876

$$1,876 / 5,650 = 0.33204$$

$$0.33204 * 12 = 3.98448 \text{ meses}$$

$$0.98448 * 30 = 29.53440 \text{ días}$$

PRI = 4 años, 3 meses y 30 días

De acuerdo a los cálculos realizados, se estima que la inversión se recuperará en cuatro años, tres meses y treinta días, por lo tanto, el proyecto es rentable ya que el tiempo de recuperación es menor al tiempo estimado de cinco años.

## 5.8 ESTUDIO AMBIENTAL

El objetivo de realizar el estudio ambiental es minimizar los daños o efectos negativos que pueda causar el proyecto y aplicar las leyes y normativas ambientales que se rigen en el país.

### 5.8.1 Política ambiental

Es necesario, propiciar la formulación de políticas y estrategias que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los centros poblados, se incluye el ordenamiento territorial, el manejo seguro de las sustancias contaminantes y peligrosas para la salud y el tratamiento adecuado de residuos. Es de suma importancia que se incorporen consideraciones ambientales que promuevan la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, regula la protección y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales y culturales como medio fundamental para el logro del desarrollo social y económico del país, de manera sostenida.

Entre las normativas que rigen el marco jurídico ambiental en Guatemala se pueden mencionar:

- La Constitución Política de la República de Guatemala (artículos 60, 61 y 64).
- Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89).
- Ley Forestal (Decreto 101-96).
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo No. 23-2003, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2003.

La Cooperativa Agrícola Chipatá, R.L., tendrá como objetivo principal contribuir con el desarrollo sostenible y la competitividad en el sector agrícola con la finalidad de fomentar programas e iniciativas para la protección y restauración del medio ambiente.

### 5.8.2 Gestión ambiental

La Cooperativa Agrícola Chipatá R.L., considera que la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación son de vital importancia, por lo que establecerá las siguientes políticas ambientales.

- Implementación de programa de educación ambiental para que los socios y empleados se capaciten a través de material audiovisual, afiches, documentación, libros y demás material relacionado con la conservación ambiental, a efecto de mantener activo el

plan de concientización orientado a cuidar el medio ambiente y la conservación de la vida humana y demás especies que habitan el planeta.

- Establecer programa de reciclaje de residuos sólidos, a través de carteles, donde se explique qué es el reciclaje y qué se debe reciclar, con la finalidad de promover la cultura de reciclaje y de minimizar la generación de basura para evitar de esta forma focos de contaminación ambiental, biológica y proliferación de plagas.
- Plan de seguridad ambiental para la conservación y protección de la calidad del ambiente en el área como sembrar árboles de rápido crecimiento, flores y plantas ornamentales alrededor del terreno para mantener armonía con la naturaleza.

### 5.8.3 Impacto ambiental

La producción de harina no presenta riesgo de contaminación, esto se debe a que dentro del proceso de molienda no se utilizarán químicos nocivos y que provoquen contaminación al ambiente, tiene la característica de procesar la materia prima en su totalidad. El proceso de limpieza de los granos de haba y trigo se realizarán en seco, lo que evita la generación de aguas residuales.

Al evaluar cada etapa del proceso operativo del proyecto, se determinó que no se generan desechos y residuos, lo único serán las bolsas que se utilizarán para empacar el producto.

- Impacto positivo

Se capacitará a los empleados sobre el buen uso de los recursos naturales.

El proceso de producción dentro de la cooperativa, generará lo que se denomina desechos no peligrosos. A continuación, se plantea la serie de actividades que tienen como objetivo dar mejor uso a dichos elementos. Las actividades tienen el alcance general que se aplicará a todas las unidades administrativas.

- Reciclaje

Con la responsabilidad hacia el medio ambiente se deben impulsar acciones que ayuden a la conservación del mismo, evitar la contaminación y crear conciencia ecológica. Con la ayuda del programa piloto de separación y disposición de desechos se

deberá crear el hábito del reciclaje en todas las áreas de la cooperativa e involucrar de forma activa al personal.

Entre los aspectos importantes que conlleva el reciclaje se encuentra la reducción del consumo de recursos (materias primas y energía) y la disminución de los impactos en suelos, aguas y aire; así como la protección de la salud de los seres humanos y evitar la dispersión de contaminantes.

- Manejo de desechos sólidos

Es necesario establecer el programa piloto de manejo y disposición de los desechos tanto del área administrativa como del proceso de molienda, de manera que se puedan agrupar por categoría y similitud para evitar que los desechos, que puedan ser tratados y reprocesados, contribuyan al deterioro del medio ambiente. Las medidas que se considerarán en la cooperativa serán las siguientes:

- Los botes de basura deberán permanecer cerrados y clasificarse según el tipo de residuos orgánicos y no orgánicos.
- Capacitar a los empleados sobre educación ambiental, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de la República de Guatemala.

## **5.9 IMPACTO SOCIAL**

La implementación del proyecto tendrá como iniciativa la generación de 26 fuentes de empleo, diversificación de productos agrícolas como la producción de haba y trigo donde se beneficiará a 20 pequeños agricultores quienes serán los proveedores directos de las materias primas, lo cual contribuirá al desarrollo económico y social de la población.

El impacto social para los pequeños agricultores de la comunidad será la oportunidad de organizarse y asociarse a la cooperativa donde podrán optar al financiamiento y a la *asistencia técnica para la creación de nuevas alternativas de inversión que ayuden a promover el desarrollo económico de las familias y la comunidad, así como aprovechar los recursos agrícolas.*

## **5.10 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

El proyecto de la producción de harina de haba y trigo es factible realizarlo, debido a que los centros poblados cuentan con la materia prima, ya que en las comunidades siembran el haba y trigo, pasarán por un proceso para convertirlos en harina. Se utilizará mano de obra, la cual será contratada directamente en los centros poblados, esto generará fuentes de empleo, en beneficio del desarrollo económico de las comunidades.

La producción de harina de haba y trigo fomentará en las familias de las comunidades el incremento del cultivo de las leguminosas haba y cereales el trigo, así como la diversificación de productos agrícolas, lo cual coadyuvará el interés por otros cultivos fuera de los tradicionales como el maíz y frijol que actualmente son la base de alimentación diaria de las familias de los centros poblados.

Adicional a lo anterior el proyecto de harina de haba y trigo, por su valor nutritivo tendrá aceptación en los consumidores de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, ya que los habitantes al notar el beneficio del consumo del haba y el trigo, pasará a formar parte de la dieta alimenticia diaria lo que ayudará al crecimiento físico de los niños y jóvenes, lo cual contribuirá desarrollo social de las familias.

La viabilidad del proyecto estará determinada por la creación de una cooperativa integrada por veinte socios todos miembros de las comunidades quienes harán una aportación económica para el funcionamiento y sostenimiento de la misma. Asimismo se contará con ingresos por la venta del producto, lo cual generará beneficios adicionales a los que formarán parte del ciclo de inversión económica de la cooperativa.

El proceso de harina de haba y trigo no tendrá impactos negativos en el medio ambiente, debido a que los desechos que generará no son dañinos.





## **CONCLUSIONES**

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

1. La pobreza extrema para Chipatá representa 75% y la pobreza no extrema 25%, para la aldea Chiquex 85% y 14%. Para el caserío Salamit cuenta con 100% de pobreza extrema, mientras que en el caserío Chuachún 90% y la no extrema 5%. Los factores que ocasionan el desempleo, exclusión a la educación, el nulo acceso a los servicios básicos que garanticen la salud y educación.
2. Que la población económicamente activa alcanza 86% del total de los habitantes, comprendido entre las edades de 15 a 64 años de edad, esto representa una fuente potencial de mano de obra que puede emplearse en las diversas actividades económicas. Sin embargo la condición socioeconómica que prevalece en el medio es precaria, además el bajo nivel de vida se manifiesta en el alto índice de pobreza.
3. La exclusión a la educación de nivel básico y medio, ausencia de políticas y programas educativos del ente encargado de educación, asimismo la falta de profesores que impartan clases en los centros educativos, el escaso material didáctico con el que cuentan los maestros y la inadecuada infraestructura de las escuelas coadyuva a que la niñez y jóvenes de las aldeas de Chipatá, Chiquex y caseríos de Salamit y Chuachún, no puedan contar con una educación de calidad.
4. La aldea Chipatá cuenta con un centro de salud que ostenta una infraestructura adecuada; y la aldea Chiquex y los caseríos Salamit y Chuachún poseen cada uno un centro de convergencia, sin embargo, no cuentan con personal médico, insumos, medicamentos para brindar a la población atención especializada para las diferentes enfermedades que puedan presentar. Además no existen organizaciones que presten servicios de emergencia Bomberos Municipales y Voluntarios para que puedan

responder inmediatamente ante un evento de mediana o gran magnitud que se presente.

5. Las comunidades no cuentan con el servicio de captación o drenajes para verter las aguas residuales y servidas, lo que provoca contaminación en los ríos y mantos acuíferos, lo cual pone en riesgo a la población de contraer enfermedades gastrointestinales y dermatológicas.
6. Que los centros poblados por falta de una planificación de ordenamiento territorial 50% de la población construye viviendas en zonas inestables o no aptas para habitar lo que genera que vivan bajo la amenaza de un deslizamiento o derrumbe, lo cual al momento de un desastre puede ocasionar la pérdida de vidas humanas, materiales y siembra de cultivos.
7. Los principales riesgos ambientales que aquejan a la población de la comunidades son la contaminación ambiental, por el uso inadecuado de los recursos naturales y la deforestación, debido a que no hay un adecuado tratamiento de la basura, de las aguas residuales y servidas, la inexistencia de drenajes y la tala inmoderada de árboles como fuente energética para cocinar los alimentos.
8. La inexistencia de la Coordinadora Municipal de Reducción de Desastres –COMRED-, en el municipio de Santa Apolonia y Coordinadora Local de Reducción de Desastres en las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún, provoca que no existan medidas de prevención y mitigación para la reducción de amenazas y vulnerabilidades, lo cual incide en la poca participación de las comunidades.
9. Las comunidades cuentan con las características necesarias para el desarrollo del proyecto de producción de harina de haba y trigo, debido a que la mayoría de agricultores conocen el proceso de cultivo, sin embargo su producción no ha sido

aprovechada para diversificar el producto por falta de asistencia técnica, administrativa y financiera.

10. La Mezcla de Mercadotecnia es parte fundamental para la comercialización de la producción de la harina de haba y trigo, está permitirá el impulso de los productos con la calidad, precio y tamaño y demás características que corresponden a la misma, para satisfacer las necesidades de los consumidores.
11. El producto de harina de haba y trigo se distribuirá bajo la marca Habatrina, se comercializará de manera que la producción total, se traslade directamente al detallista para que estos distribuyan directamente al consumidor final.
12. El tipo de organización propuesta para llevar a cabo el proyecto producción de harina de haba y trigo, en la aldea Chipatá, es una cooperativa, la cual contará con una Asamblea General, Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia, Administrador y Comercialización.



## **RECOMENDACIONES**

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

1. Que el Gobierno Municipal gestione a corto plazo ante entidades gubernamentales, organismos nacionales e internacionales, la implementación de programas productivos y generación de empleo que promuevan el desarrollo económico y social en el área rural y generen la creación de políticas que se basen en el fortalecimiento de la educación y salud, como una estrategia para atacar la pobreza.
2. Que los líderes comunitarios con el apoyo de la Municipalidad con la participación de la población, establezcan políticas socioeconómicas de desarrollo que provean fuentes de empleo a efecto de mejorar las condiciones de vida de la población, asimismo se establezcan programas específicos de salud y educación a corto y mediano plazo.
3. Que la comunidad en conjunto con el Ministerio de Educación y Municipalidad promueva la construcción de centros educativos y la ampliación de la cobertura educativa de nivel básico y medio que genere el desarrollo integral del área rural con la finalidad de contar con una educación de calidad y lograr desarrollar competencias para los habitantes.
4. Que las autoridades municipales gestionen ante el Ministerio de Salud para que promueva o implementen proyectos para la contratación de personal médico y dotación de insumos y medicamentos para brindarle a la población
5. Que la municipalidad implemente el sistema de captación o drenajes, asimismo se organice y facilite la extracción de basura para evitar la contaminación de ríos y elabore un sistema de multas o realice capacitaciones para que la población aprenda a reciclar la basura.

6. Que la municipalidad vele porque se cumplan las regulaciones establecidas en el Código Municipal como extender licencias de construcción para evitar construcciones en zonas de alto riesgo y el uso de materiales inadecuados para beneficio de la población.
7. Que los líderes comunitarios de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, en conjunto con las autoridades municipales gestionen ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, apoyo técnico que a través de campañas y programas ambientales, para que ayuden a capacitar, sensibilizar y concientizar a la población sobre el cuidado del medio ambiente.
8. Que se promueva la formación y acreditación de la Coordinadora Municipal de Reducción de Desastres –COMRED-, a nivel municipio y la Coordinadora Local de Reducción de Desastres –COLRED- en las comunidades, a través de los líderes comunitarios y el alcalde municipal, en un mediano plazo, según los lineamientos establecidos y asesoría de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, con el objetivo de fomentar gestión de riesgos en las comunidades.
9. Que los agricultores conformen una cooperativa para llevar a cabo el proyecto de producción de harina de haba y trigo, con la finalidad de que puedan obtener a través de la creación de la entidad financiamiento, asistencia técnica para mejorar el cultivo del haba y trigo a través de capacitaciones, con la finalidad de obtener una maximizar la inversión y posicionar la marca del producto en el mercado, asimismo impulsar el desarrollo económico y social de las comunidades.
10. Que el encargado de comercialización de la cooperativa mantenga las especificaciones de la mezcla de mercadotecnia, con la finalidad de colocar la harina de haba y trigo dentro del mercado y así poder satisfacer las necesidades de los consumidores.

11. Que el encargado de la comercialización de la harina de haba y trigo implemente métodos eficientes de mercadeo, así como visitas frecuentes a detallistas nuevos y existentes para incrementar la cartera de clientes.
12. Que los miembros de la cooperativa implementen la estructura organizacional propuesta, dado que las unidades que contempla las mismas son fundamentales para llevar a cabo el proyecto producción de harina de haba y trigo, ya que las mismas se determinó con base a las funciones que habrá de ejecutar cada unidad propuesta.





## BIBLIOGRAFÍA

1. Casia, Mónica. (s.f.) *Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un enfoque Administrativo* p. 56. Guatemala.
2. Conceptos y Herramientas sobre Sistemas de Alerta Temprana y Gestión del Riesgo para la Comunidad Educativa.
3. Conceptos y herramientas sobre sistemas de alerta temprana y Gestión de Riesgo Comunidad Ejecutiva, Ministerio de Educación República de Costa Rica. Página 2.
4. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- *Manual para la Organización de Coordinadoras par la Reducción de Desastres*, año julio 2015.
5. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- *Manual de Capacitación de las –COLRED-*, año julio 2008.
6. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- *Plan Nacional de Gestión Integral para la Reducción de Riesgos a los Desastres en la Temporada de Descenso de la Temperatura República de Guatemala*, año 2014-2015.
7. Francis Gall (1971). Diccionario Geográfico de Guatemala, “*Monografía del Municipio de Santa Apolonia*”.
8. Instituto Nacional de Estadística -INE- (2002), *XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002*. Guatemala.
9. Instituto Nacional de Estadística -INE- (2011) *Mapas de Pobreza en Guatemala*.

10. Kotler, Gary (2013) *Fundamentos de Marketing*. Pearson Educación. México.
11. Ley de Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo No. 23-2003, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
12. Ley General de Cooperativas y su Reglamento, (Decreto 82-78).
13. Manual de Capacitación de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres. Página 3.
14. Menéndez Echavarría, A. L. (2015). *Citas y Referencias: Estilo de la American Psychological Association (APPA)*, sexta edición. Adaptación Normas APA.
15. Ministerio de Agricultura, G. y. (2010). *Estudio semidetallado de los suelos del departamento de Chimaltenango Guatemala*. Chimaltenango. Chimaltenango.
16. Rodríguez Alvarado, Aníbal. (2010) *Estudio de Impacto Ambiental a un proyecto de Urbanización en el municipio de Magdalena Milpas Altas del departamento de Sacatepéquez*.
17. Samuelson, Paul y Nordhaus, William (1987). *Economía*, McGraw-Hill.
18. Sapag Chain, Nassir (2003) *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Cuarta edición, Mc-Graw Hill página 21.
19. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2011) *Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Santa Apolonia*.
20. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- (2002) *Informe final de Mapas de Pobreza en Guatemala y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala*.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. El abc de la Gestión de Riesgos *Oficinas Centro Humboldt, Proyectos Consejería, Oxfordaño 2004.*
2. Jahoda, Marie (1982) Empleo y Desempleo: *Un Análisis Socio-Psicológico*: P 26. Madrid: Ediciones Morata, 1986.
3. Koonz, Harold. (2012) *Administración, una Perspectiva Global y Empresarial. Mc-Graw Hill* catorceava edición.
4. Kotler, Gary (2013) *Fundamentos de Marketing*. Pearson Educación. México.
5. Lavell Allan, Ph. D, *Informe Sobre la Gestión del Riesgos, Apuntes hacia una Definición.*
6. Maskrey Andrew, Compilador *Los Desastres no son naturales, La Red año 2004.*
7. Sapag Chain, Nassir (2003) *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Cuarta edición, Mc-Graw Hill página 21.
8. (Recuperado de <http://alimentosparacurar.com/n/2041/propiedades-nutritivas-y-medicinales-del-trigo.html>).
9. (Recuperado de <http://www.crecenegocios.com/los-estados-financieros>).
10. (Recuperado de <http://www.todoprestamos.com/hipotecas/amortizacion-prestamos>
11. (Recuperado de <http://alimentosparacurar.com/n/2041/propiedades-nutritivas-y-medicinales-del-trigo.html>).



# **ANEXOS**



**ANEXO I**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**  
**COOPERATIVA AGRÍCOLA CHIPATÁ, R.L.**  
**ALDEA CHIPATÁ, MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA, DEPARTAMENTO**  
**DE CHIMALTENANGO**





## **INTRODUCCIÓN**

El presente Manual de Normas y Procedimientos es una herramienta que ha sido creada como una guía que describe en forma secuencial los procedimientos y sus responsabilidades.

Este instrumento es la base para la normal ejecución de las tareas que debe realizar el personal administrativo y operativo para las diversas actividades de las distintas unidades administrativas en la Cooperativa Chipatá, además es fundamental para el adiestramiento del personal de nuevo ingreso, con la finalidad de lograr los objetivos que se pretenden alcanzar en la producción de harina de haba y trigo Habatrina.

Los procesos del presente documento son de vital importancia para poner en marcha el proyecto de harina de haba y trigo, porque de su buena aplicación, dependerá el éxito laboral de cada uno de los departamentos que la conforman, además se presenta en forma gráfica cada proceso para su fácil comprensión de los pasos que seguirá cada actividad dentro de los distintos departamentos que formará la cooperativa.



## **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS COOPERATIVA CHIPATA, R.L.**

El uso de normas y procedimientos dentro de cualquier organización representa un buen funcionamiento, siempre y cuando los mismos se encuentren establecidos y actualizados, adecuadamente fundamentados y correctamente descritos, es por tal motivo que el presente instrumento es de vital importancia para que los empleados conozcan los procedimientos y los apliquen de forma correcta.

### **OBJETIVO GENERAL**

Facilitar la supervisión del trabajo mediante la normalización de las actividades, evitando la duplicidad de funciones y los pasos innecesarios dentro de los procesos que se realizan en la cooperativa.

### **OBJETIVO ESPECÍFICOS**

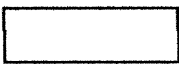



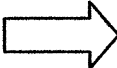



- Establecer normas y procedimientos para estandarizar las actividades y obtener mayor eficiencia.
- Presentar la secuencia lógica de cada una de las actividades utilizando flujogramas, para unificar y controlar las rutinas de trabajo.
- Describir las funciones que se llevarán a cabo en cada departamento de la Cooperativa Chipatá, R.L.
- Delimitar claramente las responsabilidades de cada área de trabajo.
- Precisar la responsabilidad operativa del personal en cada área de trabajo.
- Reducir costos como consecuencia del incremento de la eficiencia general.

### **CAMPO DE APLICACIÓN**

Este documento pretende mantener el involucramiento de las áreas administrativas y operativas de la cooperativa a fin de que logren el cumplimiento de las tareas asignadas eficientemente.

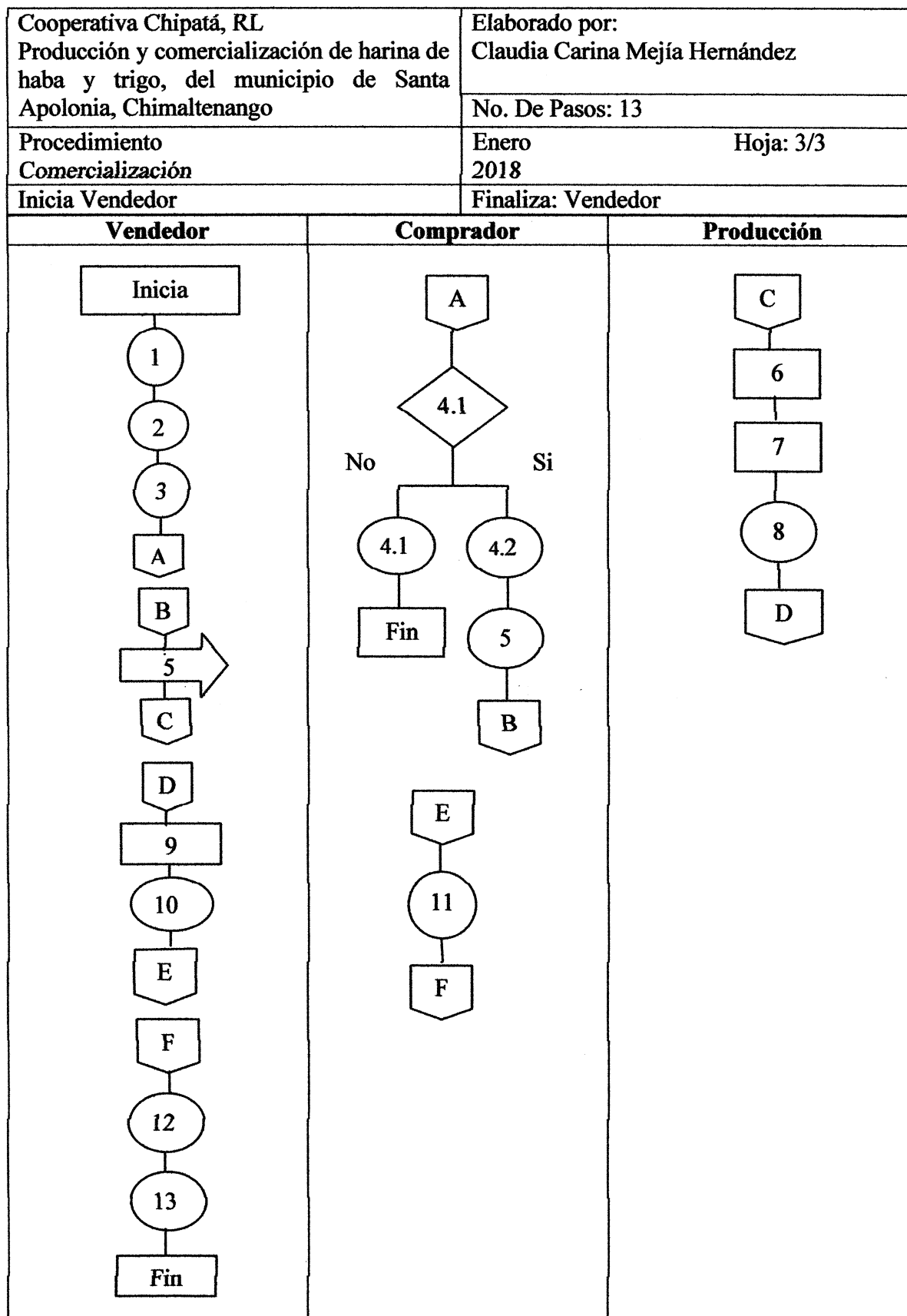
## SIMBOLOGÍA

Son figuras que representan un lenguaje codificado, es utilizada para establecer en forma clara y precisa cada paso del proceso productivo, para este caso se utilizarán los siguientes símbolos:

<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
<b>COOPERATIVA CHIPATÁ</b>		
<b>Símbolo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	Inicio/fin	Señala el inicio y el final de un proceso
	Operación	Simboliza una acción, tanto física como mental.
	Inspección	Examina, revisa o comprueba una actividad.
	Reporte	Representa resultados mediante un reporte impreso.
	Transporte	Envío de algún objeto o documento a otro departamento o lugar, fuera de donde está ejecutándose el proceso.
	Conector de páginas	Una actividad que se encuentra en otra hoja.
	Demora	Por alguna razón se detiene el proceso, espera de acción posterior.
	Almacenar	Lo que se está procesando se almacena por un tiempo antes de que siga su proceso.

Cooperativa Chipatá, RL Producción y comercialización de harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango	Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández
Procedimiento <i>Comercialización</i>	No. De Pasos: 13 Enero 2018 Hoja: 1/3
Inicia Vendedor	Finaliza: Vendedor
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>En este procedimiento se detallan los pasos a seguir para la venta de la harina de haba y Trigo, con la finalidad de posicionar el producto en las diferentes tiendas y abarroterías, para poder llegar al consumidor final.</p> <p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Ofrecer y posicionar el producto en las abarroterías y tiendas del municipio, para que el consumidor final lo pueda obtener cuando lo desee.</p> <p><b>NORMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El responsable de entregar el producto al detallista es el vendedor.</li> <li>• El detallista deberá cancelarle el monto de la compra al vendedor.</li> <li>• El vendedor deberá entregar la factura llena con todos sus requisitos al comprador.</li> <li>• La distribución de la harina de haba y trigo se realizará en bolsas de una libra que contenga en total 10 libras.</li> <li>• La distribución en las abarroterías y tiendas se realizarán a partir de 10 libras como mínimo.</li> <li>• El vendedor debe colocar afiches en todas las abarroterías y tiendas, con el objetivo de posicionar la marca en la mente del consumidor.</li> <li>• La cooperativa recibirá a los clientes el producto a vencerse con dos meses de anticipación antes de la fecha de su vencimiento.</li> <li>• Las ventas se deben realizar en dos modalidades contado y crédito las ventas al contado representan 70% y al crédito 30%.</li> </ul>	

Cooperativa Chipatá, RL Producción y comercialización de harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández
		No. De Pasos: 13
Procedimiento <i>Comercialización</i>		Enero Hoja: 2/3 2018
Inicia Vendedor		Finaliza: Vendedor
Unidad Administrativa	Pasos	Actividad
Vendedor	1	Visitar a los potenciales clientes, tiendas, abarroterías y ventas ubicadas dentro del mercado, para que el producto pueda llegar al consumidor final,
Vendedor	2	En la visita a los clientes deberá promover el producto ofreciendo las promociones existentes.
Vendedor	3	Coloca en las tiendas y abarroterías afiches donde se publicita el producto.
Comprador	4 4.1 4.2	Decisión si compra o no el producto. Si no toma la decisión finaliza el proceso. Si toma la decisión de compra se le toma el pedido.
Vendedor	5	Las proforma de venta las traslada a producción.
Producción	6	Revisa las proforma de venta y realiza la orden despacho del producto
Producción	7	Revisa que todo el producto a entregar vaya en buenas condiciones
Producción	8	Elabora bolsas grandes de 10 libras de harina de haba y trigo para poder ser entregada al cliente
Vendedor	9	Revisa y firma de recibido las unidades para entregarlas al detallista.
Vendedor	10	Entrega en cada abarrotería y tienda los pedidos que fueron solicitados con anterioridad.
Comprador	11	Cancela y recibe el producto
Vendedor	12	Emite la factura y entrega el producto
Vendedor	13	Liquida las ventas contado y crédito realizadas contra orden de entrega del área de producción.





Cooperativa Chipatá, RL Producción y comercialización de harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango	Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández
Procedimiento <i>Producción de harina de haba y trigo</i>	No. De Pasos: 12 Enero 2018
Inicia: Producción	Finaliza: Producción
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>En este procedimiento se detalla la secuencia de pasos necesarios para la producción de harina de haba y trigo, con la finalidad de realizar una adecuada concentración de está, para luego ser almacenada en la bodega.</p> <p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Definir todos los pasos en el proceso adecuado de la elaboración de harina de haba y trigo, con el fin de obtener un producto de calidad.</p> <p><b>NORMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar orden de requerimiento autorizada por el Consejo de Administración de la materia prima requerida para la producción.</li> <li>• Tostar las semillas la cual debe estar de un color dorado para su mollienda.</li> <li>• Las semillas del haba y trigo, deberá ser llevada al molino de Tecpán para su proceso.</li> <li>• La producción de la harina de haba y trigo antes del proceso de empacado se debe revisar la consistencia y color, lo cual incidirá en la calidad del producto.</li> <li>• Seleccionar la semilla en buen estado y desechar la semilla que se encuentra picada y manchada.</li> <li>• El producto de Habatrina se venderá solo en bolsas de una libra.</li> <li>• Llenado y pesado, el producto deberá llenarse en bolsas metalizadas identificadas con el logotipo y marca del producto.</li> <li>• El producto antes de salir al mercado deberá ser empacado y sellado.</li> </ul>	

Cooperativa Chipatá, RL Producción y comercialización de harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández
		No. De Pasos: 12
Procedimiento Producción de harina de haba y trigo		Enero 2018
Inicia: Producción		Finaliza: Producción
Unidad Administrativa	Pasos	Actividad
Producción	1	Solicita a través de una orden de requerimiento los insumos que se necesita para el tostado y molienda de harina de haba y trigo a la Administración.
Administración	2	Recibe la orden de requerimiento y autoriza la compra de los insumos.
Administración	3	Autoriza el requerimiento de los insumos solicitados.
Administración	4	Traslada los insumos.
Producción	5	Reciben los insumos que se requieren para la producción de harina.
Producción	6	Clasifican las semillas, si está en buen estado se coloca en baños para su proceso si no está en buen estado se elimina.
Producción	7	Limpian la semilla para la producción de harina de haba y trigo.
Producción	8	Dorado de las semillas para la producción de harina de haba y trigo.
Producción	9	Tostada su semilla se procede a trasladar las semillas para su mollienda al molino.
Producción	10	Traslada la harina para su peso y empaque.
Producción	11	Mezclan las harinas del haba y trigo para obtener solo una harina.
Producción	12	Empaca y sella el producto

Cooperativa Chipatá, RL Producción y comercialización de Harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango	Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández
Procedimiento Producción de harina de haba y trigo	No. De Pasos: 12 Enero 2017 <span style="float: right;">Hoja:3/3</span>
Inicia: Producción	Finaliza: Producción
Producción	Administración
<pre> graph TD   Inicia[Inicia] --- 1((1))   1 --- A1{{A}}   A1 --- 2((2))   2 --- 3((3))   3 --- B1{{B}}   B1 --- 4((4))   4 --- 5((5))   5 --- 6((6))   6 --- 7((7))   7 --- 8((8))   8 --- 9((9))   9 --- 10((10))   10 --- C1{{C}}   C1 --- Fin[Fin]   </pre>	<pre> graph TD   A2{{A}} --- 2((2))   2 --- 3((3))   3 --- 4[←4]   4 --- B2{{B}}   </pre>

Cooperativa Chipatá, RL Producción y comercialización de harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango	Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández
Procedimiento <i>Compra de insumos</i>	No. De Pasos: 9 Enero 2018 Hoja:1/3
Inicia: Producción	Finaliza: Administración
<p><b>DESCRIPCIÓN</b> Comprende los pasos que deben realizarse para la adquisición de la compra de materia prima e insumos que se requerirán para la producción de harina de haba y trigo, al detectar la inexistencia de estos en bodega.</p> <p><b>OBJETIVO</b> Contar con un stock de materia prima e insumos en la bodega para la producción del harina.</p> <p><b>NORMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar tres cotizaciones cuando se requiera de un insumo nuevo.</li> <li>• Comprar con el proveedor que ofrezca el menor precio, siempre que el bien o servicio que ofrezca sea de calidad.</li> <li>• La compra de todo producto deberá de contar con una orden de requerimiento.</li> <li>• Las órdenes de requerimiento para realizar una compra deberán ser autorizadas por el Consejo de Administración y Producción.</li> <li>• Pago a proveedores por las compras realizadas de materias primas e insumos se realizarán a través del pago de contado y crédito. El pago de contado será el equivalente de 50% de las compras realizadas en el mes y 50% restante a crédito de 30 días.</li> <li>• Compras mayores de Q. 5,000.00, deberán ser autorizadas por la Junta Directiva.</li> <li>• La materia prima antes de ser almacenada deberá ser ingresada al inventario y etiquetada con la fecha de ingreso.</li> </ul>	

Cooperativa Chipatá, RL Producción y comercialización de Harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
		No. De Pasos:	9
Procedimiento <i>Compra de insumos</i>		Enero 2018	Hoja 2/3
Inicia: Producción		Finaliza: Administración	
Unidad Administrativa	Pasos	Actividad	
Producción	1	Verifica la existencia de materia prima, si la existencia.	
	1.1	Si hay existencia finaliza el proceso.	
	1.2	Si es mínima realiza el requerimiento.	
Producción	2	Realiza el Requerimiento de la materia prima del haba y el trigo	
Producción	3	Traslada el requerimiento	
Administración	3	Recibe la solicitud de requerimiento y <i>autoriza la compra</i>	
Administración	4	Cotiza materia prima e insumos con los distintos proveedores	
Administración	5	Realiza la compra según solicitud de requerimientos.	
Administración	6	Traslada el pedido	
Producción	7	Recibe el pedido	
Producción	8	Verifica el pedido de acuerdo a lo solicitado.	
	8.1	Si el pedido no está correcto lo traslada a la administración	
	8.2	Si el pedido está correcto finaliza el proceso.	
Administración	9	Informa a proveedor del error pedido y retoma el pedido.	

<p>Cooperativa Chipatá, RL                  Producción y comercialización de Harina de haba y trigo, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango</p>	<p>Elaborado por:                  Claudia Carina Mejía Hernández</p>
<p>Procedimiento                  Compra de insumos</p>	<p>No. De Pasos: 9                  Enero Hoja                  2017 3/3</p>
<p>Inicia: Producción</p>	<p>Finaliza: Administración</p>
<p style="text-align: center;"><b>Producción</b></p> <pre>                 graph TD                     Inicio[Inicio] --&gt; D1{1}                     D1 -- No --&gt; C1.1((1.1))                     C1.1 --&gt; F1[Fin]                     D1 -- Si --&gt; C1.2((1.2))                     C1.2 --&gt; C2((2))                     C2 --&gt; R3[3]                     R3 --&gt; P5[A]                     P5 --&gt; P6[B]                     P6 --&gt; D8{8}                     D8 -- No --&gt; R8.2[8.2]                     R8.2 --&gt; P9[C]                     D8 -- Si --&gt; C8.2((8.2))                     C8.2 --&gt; F2[Fin]                 </pre>	<p style="text-align: center;"><b>Administración</b></p> <pre>                 graph TD                     A[A] --&gt; C4((4))                     C4 --&gt; C5((5))                     C5 --&gt; C5((5))                     C5 --&gt; R6[6]                     R6 --&gt; P7[B]                     P7 --&gt; P8[C]                     P8 --&gt; C9((9))                     C9 --&gt; F3[Fin]                 </pre>



**ANEXOS II**  
**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**  
**COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES**  
**ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y LOS CASERÍOS DE**  
**SALAMIT Y CHUACHÚN**  
**MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA, DEPARTAMENTO DE**  
**CHIMALTENANGO**





## **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -COLRED-**

El manual de normas y procedimientos es una guía que sirve de apoyo, el cual contiene información ordenada y sistemática, donde se establecen los procesos que deberán llevarse a cabo ante un desastre, asimismo explica el o los responsables de cada actividad.

### **OBJETIVO DEL MANUAL**

Proveer a los miembros de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres de las comunidades de Chipatá, Chiquex, Salamit y Chuachún, del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango un instrumento técnico que sirva para llevar a cabo acciones y actividades de coordinación e intervención dirigidas a prevenir y mitigar riesgos ante un evento natural.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**




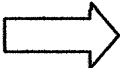


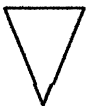
- Fortalecer la estructura institucional local para atender situaciones adversas que se presentan a causa de fenómenos naturales como la evacuación por peligro de deslizamiento, descensos de temperaturas o lluvias intensas.
- Facilitar y proveer información a los líderes comunitarios o bien directamente a la población sobre las amenazas que puedan afectar a las comunidades a través de un sistema de alerta temprana.
- Proveer información al personal de las comisiones de la coordinadora para que puedan realizar las tareas que les han sido asignadas y lograr la uniformidad en los procedimientos de trabajo.

## CAMPO DE APLICACIÓN

Este manual debe de ser presentado y explicado a cada uno de los miembros de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED- que tengan relación con los diferentes procedimientos y de acuerdo a las necesidades será revisado y explicado.

## SIMBOLOGÍA

Es utilizado en el presente manual como lenguaje a través de diversas figuras para simplificar el conocimiento de las acciones y pensamientos dentro de los procedimientos de cada acción.

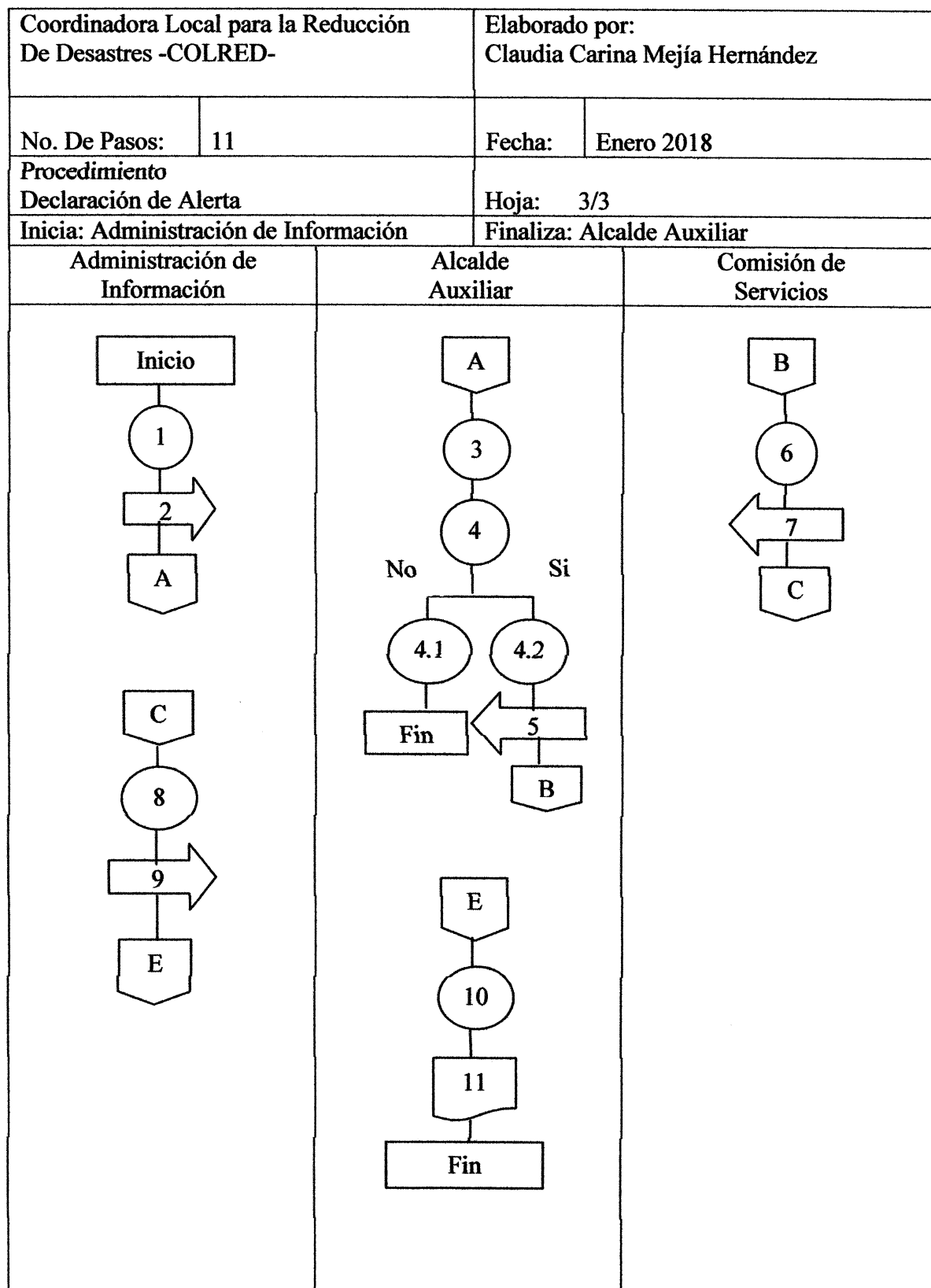
<b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>		
<b>COOPERATIVA CHIPATÁ</b>		
<b>Símbolo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	Inicio/fin	Señala el inicio y el final de un proceso
	Operación	Simboliza una acción, tanto física como mental.
	Inspección	Examina, revisa o comprueba una actividad.
	Transporte	Envío de algún objeto o documento a otro departamento o lugar, fuera de donde está ejecutándose el proceso.
	Conector de páginas	Una actividad que se encuentra en otra hoja.
	Demora	Por alguna razón se detiene el proceso, espera de acción posterior.
	Almacenar	Lo que se está procesando se almacena por un tiempo antes de que siga su proceso.

Manual de Normas y Procedimientos  
 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres  
 Aldeas de Chipatá y Chiquex y los Caseríos de Salamit y Chuachún

Coordinadora Local para la Reducción De Desastres -COLRED-		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
No. De Pasos:	10	Fecha:	Enero 2018
Procedimiento Declaración de Alerta		Hoja: 1/3	
Inicia: Alcalde Auxiliar		Finaliza: Alcalde Auxiliar	
<p><b>DESCRIPCION</b></p> <p>Consiste en informar a la población la presencia o inminente o impacto de un evento adverso, con el fin de tomar precauciones o acciones específicas.</p> <p><b>OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener comunicación de información respecto a las alertas emitidas por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.</li> <li>• Crear la prevención de desastres, por medio del aviso de alerta.</li> <li>• Reducir el impacto de posibles desastres.</li> </ul> <p><b>NORMAS DE PROCEDIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá mantener informada a toda la población de las comunidades a través de los líderes comunitarios.</li> <li>• Solamente el Alcalde Auxiliar podrá declarar alerta dentro de su jurisdicción con aviso o reporte de la CONRED.</li> <li>• Declarada una alerta los líderes comunitarios deberán velar porque los procedimientos se cumplan para evitar desastres.</li> </ul>			

Manual de Normas y Procedimientos  
 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres  
 Aldeas de Chipatá y Chiquex y los caseríos de Salamit y Chuachún

Coordinadora Local para la Reducción De Desastres -COLRED-		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
No. De Pasos:	11	Fecha:	Enero 2018
Procedimiento Declaración de Alerta		Hoja: 2/3	
Inicia: Administración de Información		Finaliza: Alcalde Auxiliar	
Responsable	Pasos	Actividad	
Administración de información	1	Mantener comunicación y monitoreo ante avisos por declaración de alertas por la CONRED.	
Administración de información	2	Trasladar aviso a las comisiones.	
Alcalde Auxiliar	3	Reunir a los líderes comunitarios y comunicar sobre la declaración de alerta temprana a todas las comunidades.	
Alcalde Auxiliar	4	Decisión del nivel de alerta verde, amarillo, naranja y roja.	
	4.1	Si no aplica la decisión de alerta finaliza el proceso.	
	4.2	Si aplica la decisión de alerta se traslada la información a Administración de Información	
Alcalde Auxiliar	5	Traslada la información.	
Comisión de servicios	6	Activa plan de emergencia para evacuar a la población o bien para la creación de albergues.	
Comisión de servicios	7	Traslada la información.	
Alcalde Auxiliar	8	Evaluación de alerta y nivel de riesgo.	
Alcalde Auxiliar	9	Traslada la información.	
Alcalde Auxiliar	10	Notificar a los líderes comunitarios las áreas a evacuar y les da a conocer los lugares que serán utilizados como albergues.	
Alcalde Auxiliar	11	Llena reporte.	



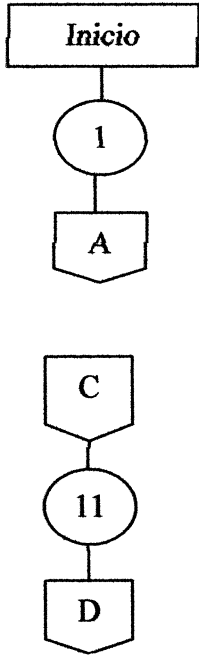
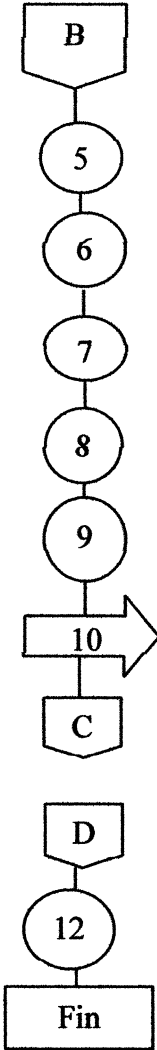
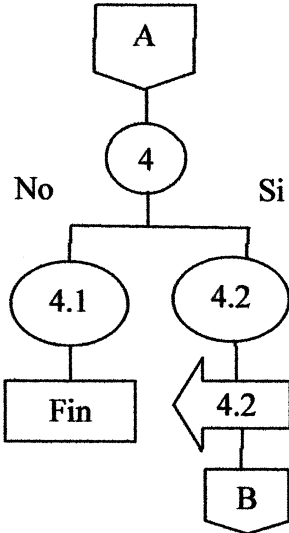
Manual de Normas y Procedimientos  
 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres  
 Aldeas de Chipatá y Chiquex y los Caseríos de Salamit y Chuachún

Coordinadora Local para la Reducción De Desastres -COLRED-		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
No. De Pasos:	13	Fecha:	Enero 2018
Procedimiento Evacuación		Hoja: 1/3	
Inicia: Alcalde Auxiliar		Finaliza: Alcalde Auxiliar	
<p><b>DESCRIPCIÓN</b>          Consistirá en la acción de desocupar o desplazar de forma ordenada, organizada y rápida a los habitantes de una comunidad que se encuentre en exposición de riesgo, el cual será realizado por los ocupantes por razones de seguridad ante un peligro potencial o inminente.</p> <p><b>OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenir la pérdida y los daños físicos, materiales y económicos.</li> <li>• Actuar de forma efectiva, óptima y sobre todo preventivamente ante los daños que puedan efectuar a la población de las comunidades.</li> <li>• Establecer rutas de evacuación.</li> <li>• Identificar gráficamente los riesgos, los lugares seguros y las posibles rutas de evacuación.</li> <li>• Integrar a la comisiones para que en casos de emergencias puedan tener capacidad de respuesta.</li> <li>• Establecer los diferentes niveles de alerta y sus fases para la apropiada activación en el caso de una emergencia.</li> </ul> <p><b>NORMAS DEL PROCEDIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una evaluación de los posibles riesgos antes de tomar las decisiones de evacuar o declarar una zona de riesgo con el aval de la CONRED.</li> <li>• Comunicar a la población sobre las actividades que se realicen por medio de los líderes comunitarios.</li> </ul>			

Manual de Normas y Procedimientos  
 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres  
 Aldeas de Chipatá y Chiquex y los Caseríos de Salamit y Chuachún

Coordinadora Local para la Reducción De Desastres -COLRED-		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
No. De Pasos:	13	Fecha:	Enero 2018
Procedimiento Evacuación		Hoja: 2/3	
Inicia: Administración de información		Finaliza: Alcalde Auxiliar	
Responsable	Pasos	Actividad	
Administración de la información	1	Monitoreo constante de los posibles fenómenos o eventos naturales en coordinación con la CONRED.	
Administración de la información	2	Traslada información respecto del fenómeno natural.	
Alcalde Auxiliar	3	Decisión del nivel de alerta verde, amarillo, naranja y roja.	
Alcalde Auxiliar	4	Trasladar la información.	
Comisión de Servicios de Emergencia Ecored	5	Establecer los tiempos que se necesitan para salir de las áreas afectadas.	
Comisión de Servicios de Emergencia Ecored	6	Eliminar de las rutas de evacuación cualquier objeto que haya caído al momento del siniestro.	
Comisión de Servicios de Emergencia Ecored	7	Informar a la comunidad las rutas que se deben tomar para salir de la zona afectada.	
Comisión de Servicios de Emergencia Ecored	8	Proceder a la evacuación de la población en riesgo.	
Comisión de Servicios de Emergencia Ecored	9	Ayuda a las personas a seguir las rutas de evacuación previamente establecidas.	
Comisión de Servicios de Emergencia Ecored	10	Traslada la información del área que fue evacuada.	
Alcalde Auxiliar	11	Evalúa las condiciones del área que fue evacuada.	
Alcalde Auxiliar	12	Solicita ayuda humanitaria.	
Comisión de Servicios de Emergencia Ecored	13	Apoyar en el retorno de las familias afectadas a sus hogares con especial énfasis con los ancianos, mujeres y niños.	



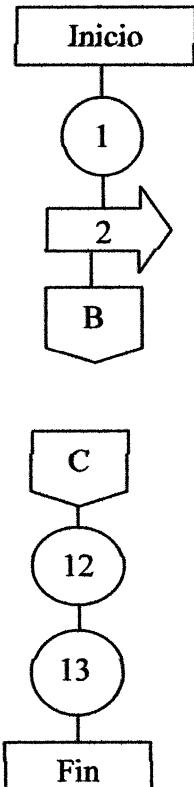
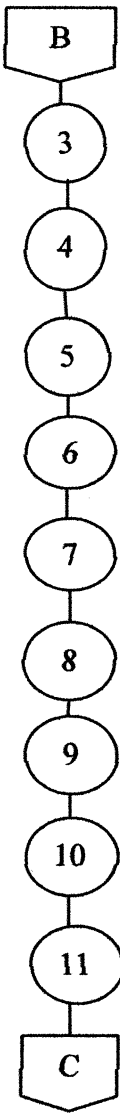
<b>Coordinadora Local para la Reducción De Desastres –COLRED-</b>		<b>Elaborado por:</b> <b>Claudia Carina Mejía Hernández</b>	
<b>No. De Pasos:</b>	<b>10</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Enero 2018</b>
<b>Procedimiento</b> <b>Evacuación</b>		<b>Hoja:</b> 3/3	
<b>Inicia:</b> Administración de información		<b>Finaliza:</b> Alcalde Auxiliar	
<b>Administración de Información</b>	<b>Comisión de Servicios de Emergencia</b>	<b>Alcalde Auxiliar</b>	
 <pre> graph TD     Inicio[Inicio] --&gt; 1((1))     1 --&gt; A{{A}}     A --&gt; C{{C}}     C --&gt; 11((11))     11 --&gt; D{{D}}           </pre>	 <pre> graph TD     B{{B}} --&gt; 5((5))     5 --&gt; 6((6))     6 --&gt; 7((7))     7 --&gt; 8((8))     8 --&gt; 9((9))     9 --&gt; 10[10]     10 --&gt; C{{C}}     C --&gt; D{{D}}     D --&gt; 12((12))     12 --&gt; Fin[Fin]           </pre>	 <pre> graph TD     A{{A}} --&gt; 4((4))     4 -- No --&gt; 41((4.1))     41 --&gt; Fin1[Fin]     4 -- Si --&gt; 42((4.2))     42 --&gt; Arrow[←]     Arrow --&gt; 42     42 --&gt; B{{B}}           </pre>	

Manual de Normas y Procedimientos  
 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres  
 Aldeas de Chipatá y Chiquex y los Caseríos de Salamit y Chuachún

Coordinadora Local para la Reducción De Desastres -COLRED-		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
No. De Pasos:	13	Fecha:	Enero 2018
Procedimiento Albergues		Hoja: 1/3	
<p><b>DESCRIPCIÓN</b>          Contribuir a que las comisiones asignadas en la Coordinadora Local de Reducción de Desastres trabajen en conjunto con otras instituciones y la comunidad para otorgar espacio y dar protección a los habitantes de las comunidades que han sido desplazadas por una emergencia o en riesgo.</p> <p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer alojamiento, vestuario, alimentación y salud a las personas albergadas.</li> <li>• Planificación, organización y coordinación de albergues temporales para los habitantes en caso de emergencia o de la presencia de un evento natural.</li> <li>• Brindar seguridad para salvaguardar las pertenencias de las personas y estar ubicados en zonas que no son de riesgo.</li> </ul> <p><b>NORMAS DEL PROCEDIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El albergue funcionará únicamente en casos de emergencias o ante la presencia de un fenómeno o evento natural.</li> <li>• Funcionarán tres tipos de albergues cada uno con sus características; albergue comunitario o instalación cerrada, de campaña y familiar.</li> <li>• Debe ofrecer seguridad y protección en el debe garantizarse el estado físico, psicológico y sexual de las personas en condición de albergadas.</li> <li>• Formar comités y velar porque estos cumplan con su función.</li> <li>• Las familias deben participar en los diferentes comités y ayudar en las tareas.</li> </ul>			

Manual de Normas de Procedimientos  
 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres  
 Aldeas de Chipatá y Chiquex y los Caseríos de Salami y Chuachún

Coordinadora Local para la Reducción De Desastres -COLRED-		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
No. De Pasos:	13	Fecha:	Enero 2018
Procedimiento Albergues		Hoja: 2/3	
Inicia: Alcalde Auxiliar		Finaliza: Alcalde Auxiliar	
Responsable	Pasos	Actividad	
Alcalde Auxiliar	1	Autorización para que las instalaciones seleccionadas sean utilizadas como albergue.	
Alcalde Auxiliar	2	Traslada información.	
Comisión de atención a la población.	3	Ubicar a las personas en los lugares de albergues.	
Comisión de atención a la población.	4	Realizar lista de las personas que permanecen dentro del albergue.	
Comisión de atención a la población.	5	Brindar primeros auxilios a personas heridas.	
Comisión de atención a la población.	6	Informar a las personas albergadas las normas y reglamentos internos del albergue.	
Comisión de atención a la población.	7	Orientar a las familias albergadas en el uso y manejo del agua potable, sanitarios y basura.	
Comisión de atención a la población.	8	Colaborar con las instituciones de salud pública y de seguridad.	
Comisión de atención a la población.	9	Organizar la distribución de alimentos y suministros.	
Comisión de atención a la población.	10	Mantener actualizado el inventario de personas y familias albergadas.	
Comisión de atención a la población.	11	Apoyar en el mantenimiento de las instalaciones del albergue	
Alcalde Auxiliar	12	Elaborar informe detallado de suministros manejados durante la emergencia.	
Alcalde Auxiliar	13	Elaborar y firmar acta de entrega del albergue.	

Coordinadora Local para la Reducción De Desastres -COLRED-		Elaborado por: Claudia Carina Mejía Hernández	
No. De Pasos:	13	Fecha:	Enero 2018
Procedimiento Albergues		Hoja: 3/3	
Inicia: Alcalde Auxiliar		Finaliza: Alcalde Auxiliar	
<b>Alcalde Auxiliar</b>		<b>Comisión de Atención a la Población</b>	
 <pre> graph TD     Inicio[Inicio] --&gt; 1((1))     1 --&gt; 2[2]     2 --&gt; B{B}     B --&gt; C{C}     C --&gt; 12((12))     12 --&gt; 13((13))     13 --&gt; Fin[Fin] </pre>		 <pre> graph TD     B{B} --&gt; 3((3))     3 --&gt; 4((4))     4 --&gt; 5((5))     5 --&gt; 6((6))     6 --&gt; 7((7))     7 --&gt; 8((8))     8 --&gt; 9((9))     9 --&gt; 10((10))     10 --&gt; 11((11))     11 --&gt; C{C} </pre>	



**ANEXO III**  
**ALDEA CHIPATÁ, MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA**  
**DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**  
**PROYECTO DE HARINA DE HABA Y TRIGO**  
**“HABATRINA”**



Aldea Chipatá  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto: producción de harina de haba y trigo  
Certificación de consumo per cápita  
Año: 2016

**Ingredientes de la harina en 1 libra:** 318 gramos de harina de haba (70%) y 135 gramos de harina de trigo (30%).

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE–, la región norte del Municipio de Santa Apolonia y San José Poaquil del Departamento de Chimaltenango cuenta con una población de 18,053 habitantes y 25,886 respectivamente, para un total de 43,939 pobladores. Su producción de haba es de 25,132.7 libras y de trigo es de 5,070.23 libras anuales, al combinar las dos producciones queda un total de 30,202.93 libras.

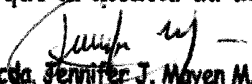
**Índice Per cápita de la producción harina de haba  $25,132.7/43,939$  habitantes = 0.572**

**Índice Per cápita de la producción harina de trigo  $5,070.23/43,939$  habitantes = 0.115**

**Suma de índices per cápita = 0.69 indica el consumo aparente**

Podemos ver que el índice per cápita es de 0.69 el cual nos indica un consumo aparente que debería de realizar la población con respecto a una mezcla vegetal de harina de haba y trigo; pero que el mismo no se realiza por no contar con la harina mezclada, y ligado a esto se encuentra el consumo ideal que se debería de realizar de dicha harina el cual equivale a 2.5 libras por poblador, se indica con ello que si el consumo per cápita de la mezcla de harinas fuera real está por debajo del consumo ideal.

Por lo cual al realizar nuestra mezcla vegetal se beneficiarán los agricultores y pobladores del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango, ya que tendrán una mezcla vegetal que se realizará con la producción interna de sus granos y también obtendrán el beneficio de mejorar su estado nutricional, ya que la mezcla da un alimento rico en nutrientes de alto valor biológico.

  
Licda. Jennifer J. Mayen M.  
Nutricionista  
Colegiada No. 5050

Vo.Bo. Licda. Jennifer Mayen  
Nutricionista  
Colegiado 5050

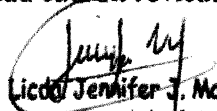


Aldea Chipatá  
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto: producción de harina de haba y trigo

Etiqueta  
Año: 2016

<b>INFORMACIÓN NUTRICIONAL</b>			
Tamaño por porción		2 cucharadas (56g)	
Porciones por libra		24 vasos	
<b>Cantidad por porción</b> Calorías 207 Calorías de grasa 9			
			<b>Valor diario*</b>
<b>Grasa total</b>	1 g	1 %	
Grasa saturada	0 g	0 %	
<b>Colesterol</b>	0 mg	0 %	
<b>Sodio</b>	0 mg	0 %	
Potasio	225 mg	6 %	
<b>Carbohidratos totales</b>	36 g	12 %	
Fibra dietaria	0 g	0 %	
Azúcares	0 g		
<b>Proteína</b>	13 g	26 %	
Vitamina A		0* %	
Vitamina C		0* %	
Calcio		1 %	
Hierro		20 %	
Vitamina B6		0 %	
Vitamina B12		0 %	
Niacina		6 %	
Ácido fólico		18 %	
Fósforo		4 %	
Magnesio		9 %	
Zinc		5 %	
*No es fuente significativa de vitamina A y C			
**Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.			
	Calorías	2000	2500
<b>Grasa Total</b>	Menos de	65 g	80 g
Grasa Saturada	Menos de	20 g	25 g
Colesterol	Menos de	300 mg	300 mg
Sodio	Menos de	2400 mg	2400 mg
Carbohidratos Total		300 g	375 g
Fibra dietaria		25 g	30 g
Calorías por gramo	Grasa 9	Carbohidratos 4	Proteína 4

Los datos descritos con anterioridad fueron revisados por Licda. Jennifer Mayen quien firma y sella.



Licda. Jennifer J. Mayen M.  
Nutricionista  
Colegiada No. 5050

Vo.Bo. Licda. Jennifer Mayen  
Nutricionista  
Colegiado 5050

Aldea Chipatá  
Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto: producción de harina de haba y trigo  
Depreciaciones y amortizaciones  
Año: 2016  
(cifras en quetzales)

Descripción	Base	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Dep. acum.	Valor libros
<b>Tangibles</b>									
Maq. y equipo	6,450	20	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	6,450	0
Herramientas	960	25	240	240	240	240	-	960	0
Mob. y equipo	2,220	20	444	444	444	444	444	2,220	0
Eq. de cómputo	2,850	33	950	950	950	-	-	2,850	0
<b>Intangibles</b>									
Gtos. de organ.	9,000	20	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	9,000	0
<b>Total</b>	<b>21,480</b>		<b>4,724</b>	<b>4,724</b>	<b>4,724</b>	<b>3,774</b>	<b>3,534</b>	<b>21,480</b>	<b>0</b>

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

Aldea Chipatá  
Municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
Proyecto: producción de harina de haba y trigo  
Cálculo de TREMA  
Año: 2016

Descripción	%
Tasa líder	3.00
Tasa de inflación interanual	4.67
Tasa de interés promedio ponderada de la cartera de créditos del sistema bancario	13.63
Tasa de riesgo a siete años	6.60
<b>Total</b>	<b>27.90</b>

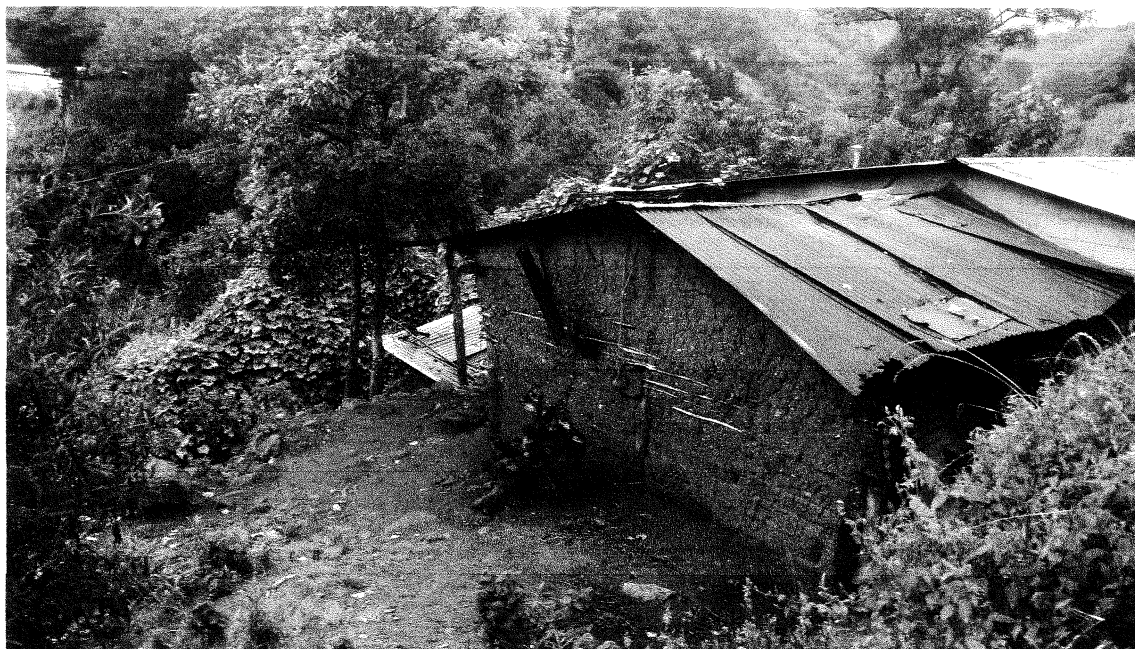
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.



**ANEXO IV**  
**ALDEAS CHIPATÁ Y CHIQUEX Y LOS CASERÍOS DE**  
**SALAMIT Y CHUACHÚN**  
**MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA, DEPARTAMENTO DE**  
**CHIMALTENANGO**  
**FOTOGRAFÍAS DE RIESGOS**



### Construcciones de viviendas en zonas de riesgo



### Construcciones al pie de la ladera



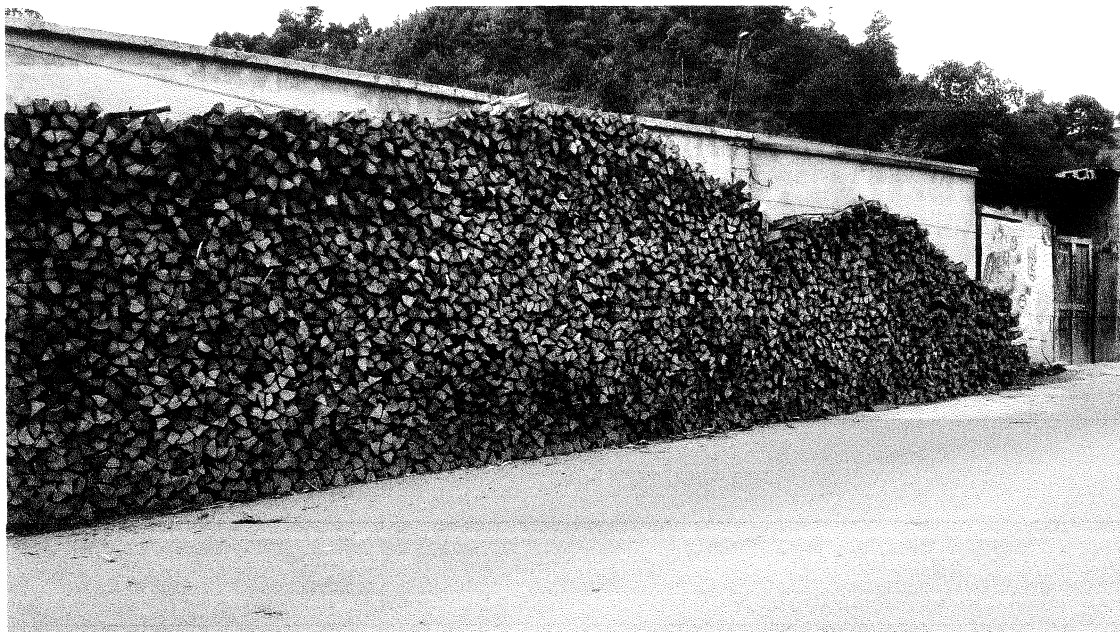
### Contaminación de ríos



### Quema de basura



## Tala inmoderada



## Deforestación





### Deslizamientos por saturación de agua



### Hundimientos



Aguas residuales

