

**ALDEA XEABAJ
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL
Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR”**

CAROLINA JANETH AGUILAR GÁLVEZ

TEMA GENERAL

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

**ALDEA XEABAJ
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

TEMA INDIVIDUAL

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL
Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019**

2019

(c)

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

ALDEA XEABAJ
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO CHIMALTENANGO
VOLUMEN -6

2-82-15-AE-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL
Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR"

ALDEA XEABAJ, MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentando a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la

Facultad de Ciencias Económicas

por

CAROLINA JANETH AGUILAR GÁLVEZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el grado académico de

LICENCIADA

Guatemala, febrero de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0322-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante
CAROLINA JANETH AGUILAR GÁLVEZ.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1 subinciso 4.1.4 del Acta 03-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 28 de febrero de 2019, que en su parte conducente dice:

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

27. 200912905-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR", Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango, presentado por: CAROLINA JANETH AGUILAR GÁLVEZ.

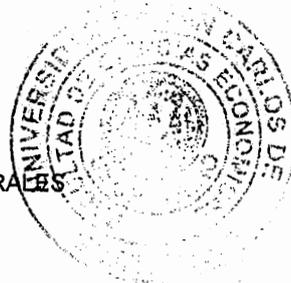
...

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

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN I

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	1
1.1.2.1	División política	2
1.1.2.2	División administrativa	4
1.2	DE LA ALDEA XEABAJ	7
1.2.1	Antecedentes históricos	7
1.2.2	Localización y extensión	8
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	10
1.2.3.1	Idioma	10
1.2.3.2	Religión	10
1.2.3.3	Costumbre y tradiciones	10
1.2.3.4	Deportes	11
1.2.4	División política y administrativa	11
1.2.4.1	División política	12
1.2.4.2	División administrativa	12
1.2.5	Clima	13
1.2.6	Población	13
1.2.6.1	Por edad y sexo	13
1.2.6.2	Área Rural	13
1.2.6.3	Población económicamente activa	15
1.2.6.4	Densidad poblacional	15
1.2.6.5	Empleo	15
1.2.6.6	Vivienda	16
1.2.6.7	Niveles de ingreso	16
1.2.6.8	Niveles de pobreza	17
1.2.7	Inmigración	17
1.2.8	Emigración	17
1.2.9	Ecosistema	18
1.2.9.1	Agua	18
1.2.9.2	Bosques	18
1.2.9.3	Suelos	18
1.2.9.4	Flora y fauna	19

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA XEABAJ

2.1	ORGANIZACIONES	20
2.1.1	Sociales	20
2.1.1.1	Organizaciones comunitarias	20
2.1.1.2	Organizaciones religiosas	21
2.1.2	Ambientales	21
2.1.3	Culturales	21
2.1.4	Deportivas	21
2.1.5	Otras	21
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	22
2.2.1	Educación	22
2.2.2	Salud	24
2.2.3	Agua	26
2.2.4	Drenajes	27
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	27
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	27
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	27
2.2.8	Cementerios	28
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	28
2.3	ENTIDADES DE APOYO	28
2.3.1	Estatales	28
2.3.2	Privadas	29
2.3.3	Internacionales	29

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO	30
3.1.1	Riesgo	30
3.1.2	Identificación de riesgo	30
3.1.3	Administración de riesgo	30
3.1.4	Desastre	31
3.1.5	Amenaza	31
3.1.5.1	Amenaza natural	31
3.1.5.2	Amenaza socio-natural	31
3.1.5.3	Amenaza antrópica	31
3.1.6	Vulnerabilidad	31

3.2	FACTOR DE AMENAZA	32
3.2.1	Amenazas naturales	32
3.2.2	Amenazas socio naturales	33
3.2.3	Amenazas antrópicas	34
3.3	FACTOR DE VULNERABILIDAD	35
3.3.1	Vulnerabilidades ambientales	36
3.3.2	Vulnerabilidades físicas	37
3.3.3	Vulnerabilidades económicas	38
3.3.4	Vulnerabilidades sociales	40
3.3.5	Vulnerabilidades educativas	40
3.3.6	Vulnerabilidades culturales	41
3.3.7	Vulnerabilidades políticas	42
3.3.8	Vulnerabilidades institucionales	43
3.3.9	Vulnerabilidades tecnológicas	43
3.3.10	Vulnerabilidades ideológicas	44
3.4	INTEGRACIÓN DEL RIESGO	44
3.4.1	Riesgos naturales	44
3.4.2	Riesgos siconaturales	45
3.4.3	Riesgos antrópicos	45
3.5	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO	46

CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

4.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	48
4.2	REDUCCIÓN DE AMENAZAS	49
4.2.1	Reducción de amenazas naturales	49
4.2.2	Reducción de amenazas socio naturales	50
4.2.3	Reducción de amenazas antrópicas	51
4.3	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES	52
4.3.1	Reducción de vulnerabilidades ambientales	52
4.3.2	Reducción de vulnerabilidades físicas	53
4.3.3	Reducción de vulnerabilidades económicas	54
4.3.4	Reducción de vulnerabilidades sociales	55
4.3.5	Reducción de vulnerabilidades educativas	55
4.3.6	Reducción de vulnerabilidades culturales	56
4.3.7	Reducción de vulnerabilidades políticas	56

4.3.8	Reducción de vulnerabilidades institucionales	57
4.3.9	Reducción de vulnerabilidades tecnológicas	57
4.3.10	Reducción de vulnerabilidades ideológicas	57
4.4	MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN	58
4.4.1	Preparación	58
4.4.2	Mitigación	58
4.4.3	Respuesta	58
4.4.4	Recuperación	58
4.5	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	59
4.5.1	Marco político, jurídico e institucional	59
4.5.1.1	Decreto Legislativo 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres	59
4.5.2	Estructura del sistema de Coordinadoras para la Reducción de Desastres -COLRED-	60
4.5.3	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-	60

CAPÍTULO V PROYECTO PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR

5.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	63
5.2	JUSTIFICACIÓN	65
5.3	OBJETIVOS	65
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	66
5.4.1	Identificación del producto	67
5.4.2	Oferta	67
5.4.3	Demanda	69
5.4.4	Precio	76
5.4.5	Comercialización	76
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	80
5.5.1	Localización	80
5.5.2	Tamaño	82
5.5.3	Volumen y valor de la producción	82
5.5.4	Flujograma del proceso productivo	83
5.5.5	Requerimientos técnicos	85
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	88
5.6.1	Justificación	88

5.6.2	Objetivos	88
5.6.3	Tipo y denominación	89
5.6.4	Marco jurídico	90
5.6.5	Estructura de la organización	92
5.7	ESTUDIO FINANCIERO	97
5.7.1	Inversión fija	98
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	98
5.7.3	Inversión total	100
5.7.4	Financiamiento	100
5.7.5	Estados financieros	101
5.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	105
5.7.6.1	Punto de equilibrio	105
5.7.6.2	Flujo neto de fondos	107
5.7.6.3	Valor actual neto	107
5.7.6.4	Relación costo beneficio	107
5.7.6.5	Tasa interna de retorno	107
5.7.6.6	Periodo de recuperación de la inversión	107
5.8	ESTUDIO AMBIENTAL	110
5.8.1	Política ambiental	110
5.8.2	Gestión ambiental	111
5.8.3	Impacto ambiental	112
5.9	IMPACTO SOCIAL	114
	CONCLUSIONES	115
	RECOMENDACIONES	116
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Resumen de centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2016.	2
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cantidad de viviendas por centro poblado. Año: 2016.	12
3	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población según sexo, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2016.	14
4	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Número de alumnos inscritos, cantidad de maestros. Año: 2016.	23
5	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura educativa. Año: 2016.	24
6	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad general, según hogares. Año 2016	25
7	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Oferta Histórica de Durazno en Almíbar. Periodo: 2012-2016. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	68
8	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Oferta Proyectada de Durazno en Almíbar. Periodo: 2017-2021. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	69
9	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Demanda Potencial Histórica. Periodo 2012-2016. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	70
10	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de	71

- Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Demanda Potencial Proyectada. Periodo 2017-2021. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).
- 11 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Consumo Aparente Histórico. Periodo: 2012-2016. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g). 72
- 12 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Consumo Aparente Proyectado. Periodo: 2017-2021. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g). 72
- 13 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Demanda Insatisfecha Histórica de Durazno en Almíbar. Periodo: 2012-2016. (Expresada en unidades de 600g). 73
- 14 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Demanda Insatisfecha Proyectada de Durazno en Almíbar. Período: 2017-2021. (Expresado en unidades de 600g). 74
- 15 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Márgenes de comercialización. Periodo: 2017-2021. (Expresado en Quetzales). 78
- 16 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj. Calificación de factores. Año 2016. 81
- 17 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Volumen y valor de la producción. Año 2016. 82
- 18 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. 98

Inversión en Capital de Trabajo de un mes. Año 2016. (Cifras en quetzales).

- | | | |
|----|---|-----|
| 19 | Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Inversión Total. Año 2016. (Cifras en quetzales). | 100 |
| 20 | Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Plan de Amortización del Préstamo. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (Cifras en quetzales). | 101 |
| 21 | Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de durazno en almíbar. Estados financieros proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales). | 103 |
| 22 | Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Evaluación financiera proyectada. (Cifras en quetzales). | 108 |

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz histórica de desastres.	47
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Requerimientos técnicos. Año 2016.	86
3	Centro poblado Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj. Resumen de impactos. Año 2016.	113

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	Municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Organigrama Municipal. Año: 2016.	5
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Estructura Organizacional. Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED-. Año 2016.	61
3	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Canal de comercialización. Año 2016.	77
4	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Flujograma del Proceso Productivo. Año 2016.	84
5	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Estructura Organizacional Propuesta. Cooperativa Durazno de Xeabaj, R. L. Año 2016.	93
6	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar Estructura Organizacional Propuesta. Cooperativa Durazno de Xeabaj, R. L. Año 2016.	94
7	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Gráfica del punto de equilibrio. Año 1.	106

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2016.	3
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año 2016.	9

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Nombre	Página
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj. Propuesta de etiqueta. Año 2016.	75

INTRODUCCIÓN

Guatemala está situada en una posición geográfica que la hace un lugar vulnerable ante diversos fenómenos naturales, ante los cuales se puede reducir el efecto de catástrofe que puedan ocasionar por medio de planes que busquen como objetivo principal la reducción de vulnerabilidades que se puedan presentar en la aldea Xeabaj, del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango.

El riesgo está constituido por variables de amenaza y vulnerabilidad, dentro de este documento se identificaron los ejes de las amenazas naturales, socio naturales y antrópicas. Además, se identifican los múltiples tipos de vulnerabilidades, entre las que destacan principalmente las ambientales, económicas y educativas. El objetivo de identificar los ejes que integran el riesgo es para evaluar la condición de la aldea con el fin de poder minimizar o eliminar las deficiencias, por lo que se presentan los siguientes temas divididos en capítulos:

CAPÍTULO I: presenta de forma ordenada las generalidades encontradas en el municipio en donde se encuentra el centro poblado objeto de estudio, se tocan temas de antecedentes históricos, localización y extensión territorial, y la división política en la que se conforma el municipio y la aldea.

CAPÍTULO II: lleva como título “Ámbito social del centro poblado” y busca brindar información concerniente a la forma de organización social en la que se encuentra la aldea Xeabaj. Además, se caracteriza la temática de servicios básicos con lo que cuenta el centro poblado y por último enlista las entidades que apoyan a la comunidad, ya sean estatales, privadas o internacionales.

CAPÍTULO III: en ésta sección se analiza la integración de los riesgos encontrados en la aldea Xeabaj de forma de detallada las causas y los efectos que generan diferentes amenazas y vulnerabilidades, la importancia del análisis es la base para llevar a cabo las

actividades que conlleva la administración del riesgo para la prevención y mitigación del riesgo.

CAPÍTULO IV: al analizar en el capítulo anterior la integración del riesgo que afecta a la comunidad, se pueden proponer medidas de prevención y mitigación para la corrección, rehabilitación y reconstrucción a las vulnerabilidades que existen en la aldea Xeabaj, Además, se desarrolla la propuesta de la creación de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- .

CAPÍTULO V: se describen los componentes y etapas necesarias para la puesta en marcha del proyecto: “Producción de Durazno en Almíbar”, se incluye el análisis e interpretación de las variables inherentes a la implementación de un proyecto tales como materia prima, costos indirectos variables entre otros. Se realiza la identificación, justificación, localización y tamaño del proyecto. Además se realizan los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero con el objeto de que el lector tenga a su disposición la información necesaria para emprender y evaluar la factibilidad del proyecto.

Por último se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos que se consideran necesarios.

Se agradece a la comunidad de la aldea Xeabaj de Santa Apolonia por el aporte de su tiempo al dar espacio para realizar el censo y entrevistas de donde se ha obtenido la información que se presenta en éste informe. Se espera que sea de utilidad para que sus líderes comunitarios propongan planes de acción y participación ciudadana.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El presente capítulo detalla la situación del municipio de Santa Apolonia, que incluye los antecedentes históricos, la localización geográfica, extensión territorial, división política y administrativa, aspectos culturales y deportivos, clima, población, migración y ecosistema.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA

Las variables de la localización y división política y administrativa permiten indicar las características socioeconómicas y ambientales de la cabecera municipal, se describen a continuación:

1.1.1 Localización y extensión

El municipio de Santa Apolonia se encuentra ubicado en el departamento de Chimaltenango, colinda al norte con Tecpán Guatemala; al sur con Patzicía; al oeste con Patzún; al este con Zaragoza y Comalapa. Se encuentra a una distancia de 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 36 kilómetros de la cabecera departamental, se tiene acceso a la cabecera municipal a través de la Carretera Interamericana CA-1 hasta el kilómetro 92, donde se encuentra la ruta departamental CHM-3 que conduce a Santa Apolonia y que posteriormente arriba a San José Poaquil.

La cabecera municipal se ubica en el desvío de la Carretera Interamericana CA-1 que da a la ruta departamental CHM-3 y a 2 kilómetros de la misma, a una latitud de 14°47'24" y una longitud de 90°58'25", a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar. Tiene caminos y veredas que unen a sus poblados con sus municipios vecinos y la extensión territorial es de 96 kms². En el mapa 1 se muestra la localización del municipio.

1.1.2 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el

régimen autónomo de administración y funcionamiento de su territorio, el que se caracteriza por sus relaciones permanentes de vecindad.

1.1.2.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenecen y la micro región que representan. Para el 2002, tres caseríos se convirtieron en aldeas y se formaron dos nuevas; estas modificaciones constituyen las siguientes estructuras: cabecera municipal, quince aldeas y dieciocho caseríos.

El siguiente cuadro presenta la situación del municipio en cuanto a centros poblados, la cual contiene la comparación entre la información proporcionada por el XI Censo de Población y el VI de Habitación del 2002, con eso se realizó la comparación a lo encontrado con la investigación realizada durante el trabajo de campo del año 2016. A continuación, se presenta el cuadro 1 donde se muestran las categorías del centro poblado:

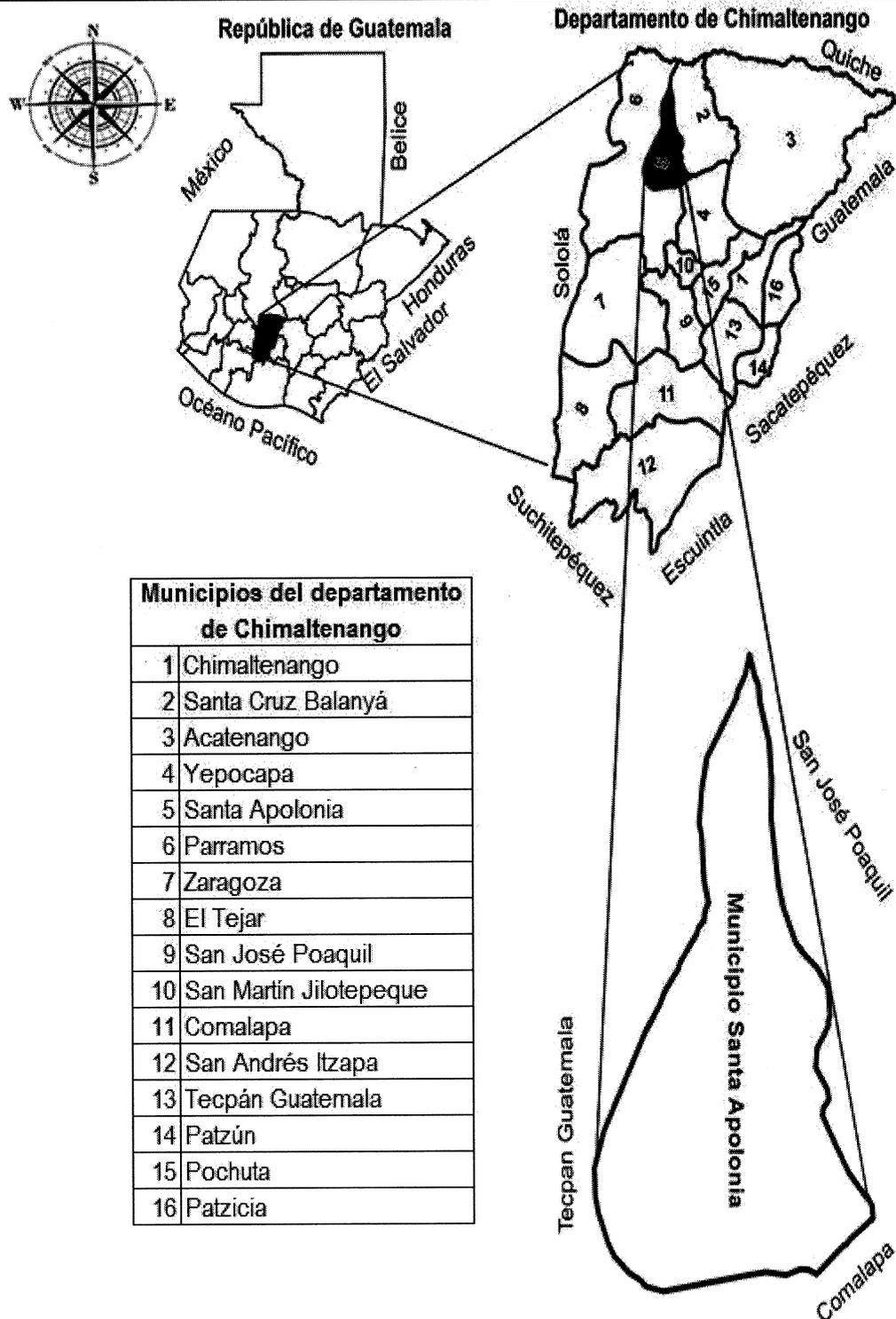
Cuadro 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Resumen de centros poblados por categoría
Años 2002 y 2016

Categoría de centro poblado	Cantidad de centros poblados	
	Año 2002	Año 2016
Pueblo	1	1
Aldea	12	13
Caserío	14	23
Sector	0	5
Paraje	1	0
Total	28	42

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

Para el año 2016, en comparación al año 2002 se registra que un caserío se elevó a la categoría de aldea, un sector a caserío y fueron creados cinco sectores dentro del casco urbano.

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



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Santa Apolonia, segundo semestre 2016.

1.1.2.2 División administrativa

En el cumplimiento con lo que establece el Código Municipal Decreto 12-2002, artículo No. 9, éste cuenta con un Concejo Municipal integrado por el alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, quienes ejercen el gobierno local y la autonomía del municipio. Además, existen las unidades administrativas que son: Secretaría Municipal, Unidad de Auditoría Interna Municipal –UDAI-, Administración Financiera Municipal –AFIM-, Oficina Municipal de Planificación –OMP-, Oficina Municipal de la Mujer y Biblioteca Municipal.

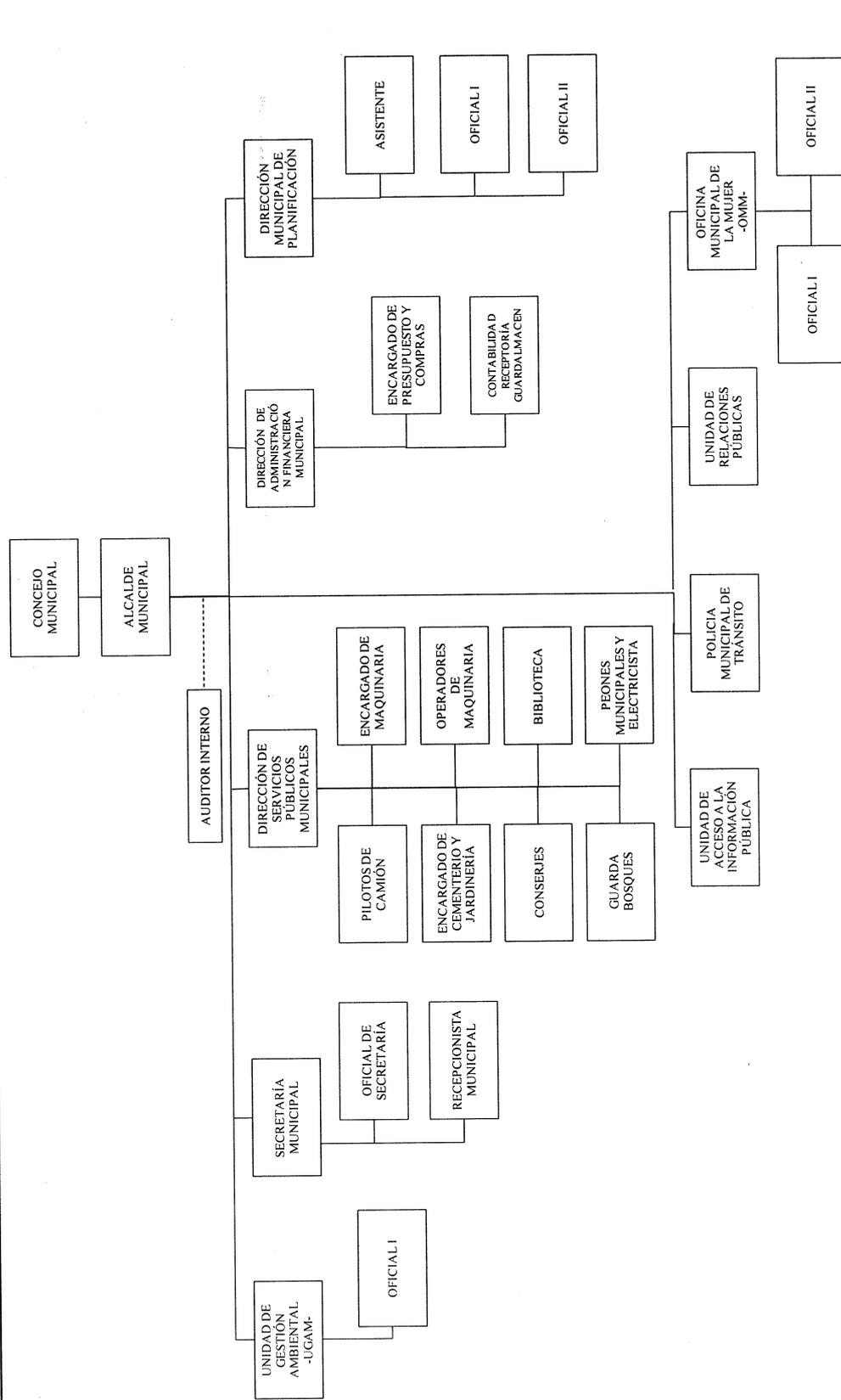
Con la finalidad de cumplir los objetivos de la administración de la municipalidad estructuraron el organigrama que se muestra en la gráfica 1. Al tomar en cuenta los criterios con los que debería de cumplir todo organigrama como la precisión, sencillez, uniformidad, presentación y vigencia. La estructura organizacional de la municipalidad, únicamente cuenta con sencillez en su presentación; no es preciso al mostrar los diferentes cargos, no se distinguen con claridad las jerarquías establecidas y tampoco se encontró la vigencia establecida, ya que al realizar entrevistas se indicó que no hay registro de su elaboración.

- **Concejo Municipal**

El alcalde representa a la municipalidad y al municipio, es un funcionario electo en forma popular y directa, es personero legal de la misma y jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal. El Artículo 9 del Código Municipal, establece que: el Concejo Municipal es el órgano mayor de deliberación y decisión de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal.

El gobierno municipal es responsable de ejercer la autonomía del municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y concejales todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia, el alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

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



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de Santa Apolonia

La administración y ordenamiento interno del municipio se realiza a través de la Corporación Municipal representada por el alcalde electo popularmente y seis miembros del Concejo, dos síndicos y cuatro concejales titulares, además un síndico y un concejal suplente que están integrados en comisiones específicas, treinta y dos alcaldes auxiliares, treinta y dos Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODES- y el Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-; los cuales colaboran con darles seguimiento a los planes, programas y proyectos que se elaboran para el desarrollo de cada centro poblado.

El Concejo Municipal se organiza en comisiones, se describen a continuación:

- Alcalde Municipal: Finanzas y Probidad
- Síndico I: Servicios, Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Urbanismo, Salud y Asistencia Social
- Síndico II: Servicios, Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Urbanismo
- Concejal I: Educación, Educación Bilingüe, Intercultural, Cultura y Deportes
- Concejal II: Descentralización, Fortalecimiento Municipal y Participación Ciudadana
- Concejal III: Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos
- Concejal IV: Derechos Humanos y de la Paz.

- **Alcaldías auxiliares**

En el municipio se encuentran treinta y dos alcaldías auxiliares, las cuales se localizan en aldeas, caseríos y sectores; en cada aldea existe una alcaldía auxiliar. Entre las funciones están: ejercer y representar a la autoridad municipal y enlazar a la comunidad con el alcalde municipal.

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

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

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

Los directivos de los COCODES son líderes y autoridades de las comunidades, que promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan. Son electos cada dos años a través de un proceso de selección que toma en consideración aspectos relacionados con honorabilidad y experiencia en la elaboración de propuestas de desarrollo para el municipio o centros poblados. Esta figura fue creada en base a la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002; contenida también en el numeral I, inciso f, de los Acuerdos de Paz.

Es de vital importancia la labor de los treinta y dos líderes comunales del municipio. Son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar, se establece que la actividad y responsabilidad administrativa ha tenido un avance significativo en materia de participación ciudadana. La mayoría de representantes de los COCODES son indígenas, lo que favorece la inclusión hacia las comunidades atendidas, pero en ningún espacio aparece la representación femenina y aún se mantiene el patrón de conducta en el cual las decisiones las toman los hombres.

1.2 DE LA ALDEA XEABAJ

El centro poblado investigado es la aldea Xeabaj con sus dos caseríos, Xesiguán y Crusincoy, los cuales son totalmente dependientes de la aldea, a continuación, se presenta la caracterización de cada variable.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según entrevista a pobladores ancianos del lugar, la etimología del nombre de la aldea y sus caseríos proviene del idioma Maya Kaqchikel, al traducir al español la palabra Xeabaj significa “debajo de la piedra”, la palabra Xesiguán “debajo del barranco”, y en lo referente al caserío Crusincoy el nombre es proveniente de los apellidos de la familia predominante en el territorio de dicho caserío.

Se considera que la aldea tuvo su origen como caserío a principios de los años 1920 con seis familias de apellidos Chonay, Aceituj, Barán, Mercar, Cuy y Ajozal; quienes

sembraban maíz, trigo, frijol y haba; viajaban a Tecpán, Chimaltenango donde comercializaban los cultivos y artesanías en cerámica.

En entrevista al presidente del COCODE, relata que a raíz del terremoto del año 1976 de magnitud de 7.5 grados en escala de Richter, los pobladores de la aldea empezaron con los trámites para separar a Xeabaj de Chipatá y considerar su categoría como aldea. Se formó entonces el primer comité de desarrollo y se introdujo el agua entubada.

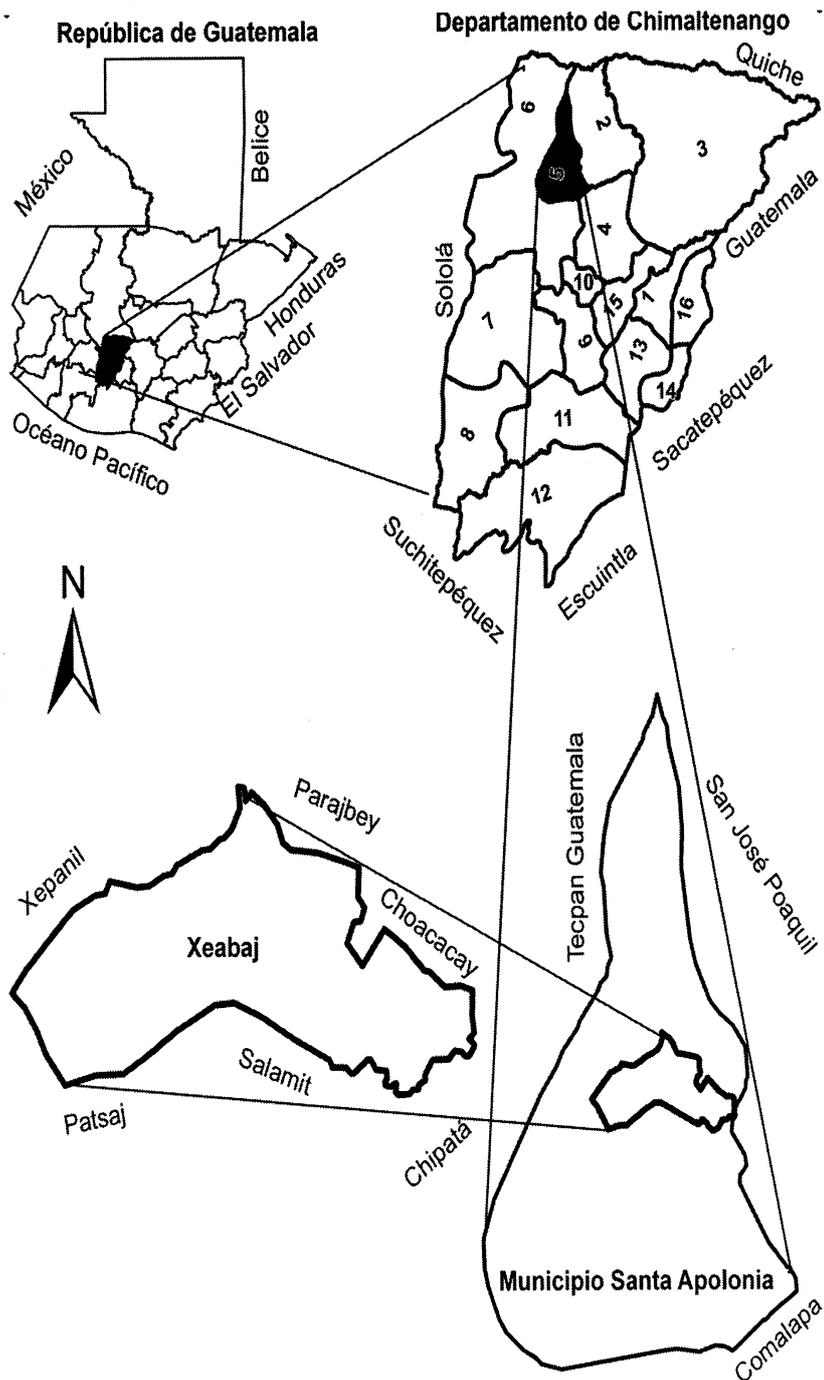
La Organización No Gubernamental –ONG- “Vecinos Mundiales” introdujo la carretera y en las pendientes colocaron carriles de piedra donde transitan los vehículos, en 1977 se construyó la primera escuela y 1985 se amplió y se aumentó la distribución de agua entubada por medio de obras públicas y se compró para su consumo un nuevo nacimiento de agua. En 1993 se introdujo la energía eléctrica por medio del Instituto Nacional de Electrificación –INDE- de Quetzaltenango y se amplió la carretera de acceso que se dirige hacia la aldea.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Xeabaj se encuentra a 7 kilómetros de la cabecera municipal de Santa Apolonia rumbo al noroeste del territorio municipal sobre la ruta departamental CHM-3 que conduce a San José Poaquil. Limita al norte con la aldea Parajbey, al noreste con la aldea Xepanil y con su caserío Crusincoy, al este con la aldea Patzaj, al noroeste con el caserío Xesiguán y con el caserío Salomit y la aldea Chipatá, al oeste con la aldea Chuacacay. Diccionario Geográfico de Guatemala (1976) p.693.

La aldea se localiza en las coordenadas 14°49'40.54" latitud norte y 90°56'7.88" latitud oeste, ubicadas dentro de la micro cuenca del río Xecubal parte de la cuenca del río Motagua que drena hacia el Océano Atlántico. Con base en el estudio cartográfico, por medio del cual se verificaron con equipo geoposicionador satelital (GPS Garmin 85) cada uno de los límites de la aldea, se registró una extensión total de 2.52 kilómetros² y se realizó el recorrido por la aldea con la guía de los líderes integrantes del COCODE. El mapa siguiente, indican la localización de la aldea Xeabaj y las vías de acceso de dicho centro poblado.

Mapa 2
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año 2016



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Santa Apolonia, segundo semestre 2016.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

A continuación, se presenta la caracterización del idioma, religión, costumbres y tradiciones, por último los deportes de la aldea.

1.2.3.1 Idioma

Según censo de 2016 realizado por grupo de -EPS-, la proporción de cómo se hablan los idiomas dentro de la aldea Xeabaj y sus caseríos es la siguiente: solo español 1.33%, solo kaqchikel 4.33% y ambos 94.34%. La población ha aprendido el idioma español, principalmente las nuevas generaciones debido a que las clases son impartidas en éste idioma aunque dentro del programa de estudio se encuentra una clase de kaqchikel. Hablar español les permite entablar una conversación con personas ajenas a la comunidad o bien cuando por motivos tales como trabajo, enfermedad y recreación, tienen que salir fuera de la aldea.

1.2.3.2 Religión

Se profesa la religión católica en 1.5%, evangélica el 92.6% y maya en 0.4%, ésta última se practica únicamente por personas de la tercera edad y no se ha transmitido a las nuevas generaciones. La mayoría profesa la religión es cristiana evangélica, las iglesias localizadas en el perímetro de la aldea son:

- Iglesia de Dios Evangelio Completo Guatemala, ubicado en el caserío Crusincoy, de denominación Pentecostés con los servicios dados en kaqchikel y español.
- Iglesia Centroamericana del Cristo Redentor en la aldea Xeabaj es de denominación Centroamericana y los servicios son dados totalmente en kaqchikel.

1.2.3.3 Costumbre y tradiciones

Entre las costumbres y tradiciones de la aldea Xeabaj, se identificaron mediante entrevistas y boleta de observación las siguientes:

- **Costumbres**

- Para su aseo personal el 92% de la población utilizan el temazcal, consiste en un sauna rústico que está elaborado por paredes de block y techo de adobe. El agua se calienta por medio de leña y es utilizado dos veces por semana.
- Los pobladores religiosos asisten al culto, misa o ritual maya todos los domingos por lo que es denominado el Día del Señor.
- Los partos son atendidos por comadronas debido a que los centros de salud y hospitales se encuentran a largas distancias y la población tiene una mala percepción de la calidad del servicio que prestan las instituciones de salud pública.

- **Tradiciones**

- Las mujeres utilizan traje típico de la región, la blusa es de color blanco en la parte frontal y la parte de atrás es de diversos colores al igual que la faja. Los hombres usan indumentaria occidental.
- La comida típica es el Chereban, que consiste en un recado que está elaborado con chile seco, ajo, miltomate, tomate y encima se le hecha pepita de ayote.
- Del 7 al 10 de febrero se lleva a cabo la feria del municipio, siendo el 9 del mes en mención el día en que se conmemora a la patrona del centro poblado.

1.2.3.4 Deportes

La actividad deportiva principal es el fútbol debido a que cuentan únicamente con una cancha habilitada para practicar el deporte semanalmente. Anualmente se realiza un campeonato que comienza en el mes de noviembre y finaliza en marzo del siguiente año.

1.2.4 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, así como los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen de administración y funcionamiento del territorio como tal.

1.2.4.1 División política

Se refiere a la estructura del centro poblado, la categoría a la que pertenece y micro región que representa. Al año 2016 está conformado por la aldea Xeabaj y sus dos caseríos, Xesiguán y Crusincoy. La comparación entre el XI Censo Nacional de Población - VI de Habitación 2002 y el censo realizado en el año 2016 en la aldea Xeabaj se presenta a continuación:

Cuadro 2
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cantidad de viviendas por centro poblado
Año: 2016

Centro poblado	Cantidad de viviendas 2002	Cantidad de habitantes censo 2002	Cantidad de viviendas 2016	Cantidad de habitantes año 2016
Aldea Xeabaj	57	355	132	534
Caserío Crusincoy	48	281	99	350
Caserío Xesiguán	41	257	84	290
Total	146	893	315	1,174

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,016.

Según Censo 2016 realizado por grupo de -EPS-, se registró un aumento de 54% en la cantidad del total de viviendas en comparación al Censo 2002; mientras la población al año 2016 incrementó 24% en relación al Censo 2002. En promedio en la aldea Xeabaj y sus caseríos habitan 4 personas por vivienda, contándose cada vivienda con al menos dos cuartos para dormir por lo que no existe hacinamiento en la aldea.

1.2.4.2 División administrativa

Existe la figura del COCODE, que es el nivel comunitario del Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, de acuerdo al Artículo 4 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002. Tiene por objeto que los miembros de una comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la misma (Diccionario Municipal de Guatemala, 2009) p.73.

1.2.5 Clima

El clima es considerado semifrío húmedo, lo cual es aprovechado para la agricultura. La temperatura máxima absoluta anual presenta un promedio de 23°; la mínima absoluta promedio es de 4 y el promedio anual es de 16°. De diciembre a febrero se experimenta descenso en la temperatura ambiente, con un promedio mínimo de 6°.

El invierno inicia normalmente los últimos días de abril y finaliza a principios de noviembre, la época de sequía es del mes de noviembre hasta abril. La precipitación en la zona es aproximadamente 951mm y alcanza valores mayores durante los meses de junio, julio y septiembre. Y el recorrido del viento es de 26.292 kilómetros en 24 horas, al norte la velocidad es de 2 kilómetros por hora y al este es de 7 kilómetros por hora.

1.2.6 Población

La población es un término definido desde la demografía y señala la cantidad de personas que viven en un determinado lugar en un momento particular. Según datos obtenidos en la municipalidad de Santa Apolonia, la tasa de crecimiento poblacional es 4% en los últimos años. A continuación, los indicadores por edad y sexo, área rural, población económicamente activa, entre otros.

1.2.6.1 Por edad y sexo

La mayor parte de la población representada por 63% se encuentra entre las edades de 15 a 64 años. Esto indica que un porcentaje de la población económicamente activa concentrado en este rango que contribuye al desarrollo productivo de las comunidades. Además, se realiza una proyección para el 2016 donde la diferencia entre hombres y mujeres se mantiene en un 2%. La proyección del 49% para hombres y 51% para mujeres.

1.2.6.2 Área Rural

Según el acuerdo Gubernativo del 7 de abril de 1938, se denomina población o área rural a las personas que habitan las aldeas, caseríos, cantones, parajes, fincas, etc., de cada municipio. Incluye a la población dispersa, en tal sentido la población de la aldea Xeabaj es eminentemente rural. A continuación, el cuadro 3 para presentar la distribución de la población según sexo, grupo étnico y edad:

Cuadro 3
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población según sexo, grupo étnico y edad
Años 2002 y 2016

Descripción	Censo 2002						Censo 2016							
	Crusincoy	%	Xesiguan	%	Xeabaj	%	Total	Crusincoy	%	Xesiguan	%	Xeabaj	%	Total
<u>Población por sexo</u>														
Masculino	134	48	127	49	175	49	436	170	49	145	50	270	51	585
Femenino	147	52	130	52	180	51	457	180	51	145	50	264	49	589
Total	281	100	257	100	355	100	893	350	100	290	100	534	100	1,174
<u>Población por grupo étnico</u>														
Indígena	281	100	256	100	353	99	890	350	100	288	99	532	100	1170
No indígena	0	0	1	0	2	1	3	0	0	2	1	2	0	4
Total	281	100	257	100	355	100	893	350	100	290	100	534	100	1,174
<u>Población por edad</u>														
00 a 06	63	22	51	22	85	24	199	54	15	55	19	55	10	164
07 a 14	77	27	67	27	77	22	221	52	15	50	17	110	21	212
15 a 64	136	48	126	48	180	51	442	233	67	172	59	337	63	742
65 y más	5	2	13	2	13	4	31	11	3	13	5	32	6	56
Total	281	100	257	100	355	100	893	350	100	290	100	534	100	1,174

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

Se estableció que para el año 2002 había diferencia porcentual de 2% entre la población masculina (51%) y femenina (49%). Según Censo 2016 esta diferencia desapareció, encontrándose un equilibrio entre ambos géneros de 50%, esto indica que en la aldea se invierte el mismo esfuerzo en la crianza de los infantes de un sexo con el otro y por consiguiente se establece una eficacia biológica (supervivencia, encontrar pareja y reproducción).

La población de la aldea es eminentemente indígena de la etnia kaqchikel, no ha variado a lo largo de los años y no ha variado a lo largo de los años. El grupo mayoritario de la población se encuentra entre 15 a 64 años, por lo que la aldea ofrece mano de obra potencial que puede ser empleada. En segundo lugar, se encuentran las personas dependientes (7-14 años) con 18%, seguido de la población menor a 7 años con 14% de participación. No predominan personas mayores de 65 años, esto indica que la esperanza de vida para los pobladores no superará los 65 años.

1.2.6.3 Población económicamente activa

La población económicamente activa -PEA-, de acuerdo al INE se define como: el conjunto de personas entre 15 a 64 años, que tienen una ocupación o la buscan de forma activa, de acuerdo a los datos del XI Censo de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 y Censo 2016, en la aldea Xeabaj y sus caseríos el porcentaje respecto a la población total representó 33.8% en 2002 y 63.2% en el censo 2016.

1.2.6.4 Densidad poblacional

La densidad poblacional de la aldea Xeabaj para el año 2002 es de 354 habitantes por kilómetro cuadrado y para el 2016 es de 466, mayor a la del municipio de Santa Apolonia, la cual alcanzó 124 habitantes por kilómetro cuadrado y la proyección del año 2016 es de 188, por lo que se considera una densidad poblacional alta.

1.2.6.5 Empleo

Se entiende por empleo, la actividad laboral que genera ingresos económicos, a través de una remuneración o salario para satisfacer las necesidades de un individuo. En la aldea las actividades agrícolas son las que más empleo genera con (82%) y en segundo lugar está

la pecuaria con (8%). De acuerdo con la investigación realizada, en la aldea Xeabaj la población empleada asciende a 67.92%.

- **Subempleo**

El censo 2016 realizado por grupo de -EPS- 2016 demuestra que la tasa de subempleo en la aldea Xeabaj es de 58.53% de la población empleada, las actividades que más absorben a la población en este tipo de empleo son la artesanal y la agrícola.

- **Desempleo**

Para determinar el desempleo se tomó en cuenta únicamente a la población en condiciones de trabajar (PEA) y que carece de empleo, en la aldea Xeabaj se estableció que 32.08% de las personas que cumplen las condiciones anteriores no cuentan con empleo.

Según censo realizado en 2016, la población empleada de forma permanente asciende a 46.25%. Dentro de estas personas se encuentran agricultores, productores dedicados a la actividad pecuaria y artesanos. El otro 53.75% son personas que se encuentran sin empleo.

1.2.6.6 Vivienda

Las viviendas que poseen los habitantes de la aldea de forma propia en el año 2016 han tenido un crecimiento de 42% y de igual manera se han mejorado la calidad de materiales que se utilizan en la construcción; en el año 2002 el principal producto para la edificación de paredes de las viviendas era adobe con piso de tierra seguido por el block con piso de cemento, para el año 2016 el block pasó a ser el material principal para la edificación de las paredes y el cemento para la elaboración del piso.

1.2.6.7 Niveles de ingreso

Debido a que las actividades que realizan no generan ingresos suficientes para tener un nivel de vida aceptable, los trabajadores no gozan de un salario adecuado ni gozan de prestaciones laborales, para cubrir el consumo de la canasta básica vital de alimentos; esto se ve reflejado en el cuadro que se presenta más adelante.

1.2.6.8 Niveles de pobreza

Circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación. Según el censo 2016, 84.87% de la población se encuentra en pobreza extrema, lo cual repercute en el todo el ámbito de la vida y los efectos de la pobreza comienzan antes del nacimiento. Las mujeres embarazadas con deficiencia alimenticia y en un ambiente psicológico inadecuado no están dispuestas biológica y mentalmente para asumir la responsabilidad de la maternidad; los niños nacen ya desnutridos.

1.2.7 Inmigración

Se refiere a las personas que ingresan al centro poblado, de acuerdo al censo realizado se determinó que 1% de la población ingresó a la comunidad, este fenómeno se debe a que algunos hombres buscan su pareja en otras aldeas.

1.2.8 Emigración

La razón principal porque emigran los guatemaltecos es para mejorar sus condiciones económicas. Según el censo 2016 realizado por grupo de -EPS- ocho personas emigraron hacia otro lugar en búsqueda de mejorar sus condiciones de vida lo cual representa 1% de la población total.

Según censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística - INE- 2002, dos personas emigraron de la aldea Xeabaj al departamento de Guatemala, en busca de trabajo para mejorar sus condiciones económicas, en comparación con el censo 2016 se determinó que tres personas emigraron al departamento de Chimaltenango y a la ciudad capital de Guatemala, esto representó 75% de migraciones de los habitantes de la aldea.

La emigración externa según el censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, en la aldea Xeabaj indica que solamente una persona emigró fuera del país. En el censo del año 2016 realizado por grupo de -EPS- se

determinó que cinco personas emigraron fuera de las fronteras del país, principalmente a Canadá y Estados Unidos de Norte América, representando el 25% de las emigraciones.

1.2.9 Ecosistema

El ecosistema de la aldea destaca los siguientes elementos que son vitales para la población de la aldea Xeabaj:

1.2.9.1 Agua

Se cuenta con recursos hidrográficos como ríos, afluentes y nacimientos de agua los cuales son necesarios para abastecer del recurso hídrico a los pobladores. Existen los ríos llamados: Crusincoy y Patsaj; de igual forma cuenta con un afluente llamado Choacacay que sufre de sequía en época de verano; estos desembocan en la microcuenca del río Xecubal, el cual converge en el río Motagua, que se dirige al océano Atlántico.

1.2.9.2 Bosques

El área boscosa se encuentra dividida en dos tipos los cuales son: bosque de coníferas y bosque mixto. En el área donde se encuentra la aldea es un bosque húmedo montano subtropical (bh-MB); los bosques que prevalecen en la aldea están conformados de la siguiente manera: Pino (*pinus montezumae*), álamo o aliso (*Alnus jorullensis*), pino (*pinus pseudostrobus*), ciprés (*cupresus lusitánica*) y encino (*Quercus sp*); los productos que se obtienen de la extracción del bosque son: leña, carbón, troncos para aserrío.

1.2.9.3 Suelos

El suelo de la región es utilizado para la agricultura de los diversos cultivos como el maíz, frijol, arveja china, chile pimiento entre otro; de igual forma una parte se encuentra ocupada por viviendas y área boscosa. Existen diferentes tipos de suelo entre los cuales se pueden encontrar:

- **Clase agrícola IV**

Esta clase tiene como características; fertilidad natural de baja a media, por lo regular son ácidos de textura muy variable desde arenosa hasta arcillosa, suelo poco profundo, con erosión moderadamente fuerte. Esta clase agrológica de suelo representa 26.42% de la extensión de la aldea.

- **Clase agrícola VI**

Esta clase presenta una pendiente menor del 32% moderadamente escarpado-escarpado. Erosión severa, terrenos no arables; se recomienda su utilización para bosques y pasto. Esta clase agrológica de suelo representa 59.17% de la extensión de la aldea.

- **Clase agrícola VII**

Esta clase presenta una pendiente muy inclinada. Incluye suelos muy poco profundos de textura bastante deficiente con erosión severa, terrenos no arables; se recomienda su utilización solamente para explotación forestal y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos. Esta clase agrológica de suelo representa 14.41% de la extensión de la aldea.

1.2.9.4 Flora y fauna

Respecto a la riqueza natural de las comunidades descritas, a pesar de que existe deforestación en el área debido a la tala de árboles para utilización de leña como energía, aún se aprecian flora y fauna.

La flora nativa se puede notar en su mayoría, por ejemplo, la flor del árbol de saúco que se observa en la mayoría de hogares. Entre la flora de jardín de los hogares de la población, se pueden apreciar la flor de pascua, bombil, claveles, azucenas, girasoles y rosas. El área boscosa, dentro de la aldea Xeabaj, se puede apreciar una gama de árboles como pino, encino, ciprés, ilamo o aliso y saúco, que aún se conserva debido a la fertilidad de la tierra. Según relatan los pobladores de la aldea, anteriormente se hallaban diferentes tipos de plantas como rosas, azucenas, eucalipto y abeto en las partes superiores de los bosques.

En lo referente a la fauna, dentro de la localidad habitan algunas especies de animales silvestres como ardillas, serpientes, coyotes, tepezcuintles y palomas. En los hogares se cuenta con animales domésticos como gallinas, chompipes, gallos, cerdos, perros y gatos; también se pudo observar que algunos hogares cuentan con vacas y toros. Hace años, se comenta entre los pobladores, podía encontrarse que en los bosques fauna silvestre como venados, búhos y pumas en ciertos casos.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA XEABAJ

Caracterización del ámbito social de la aldea, así como servicios básicos y su infraestructura, como educación, salud, alumbrado público; además entidades de apoyo para el centro poblado y el análisis de riesgos sociales.

2.1 ORGANIZACIONES

A continuación, se presentan las distintas organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas y otras establecidas en el centro poblado.

2.1.1 Sociales

Son entidades propias de la comunidad, se organizan de acuerdo a las necesidades colectivas que asumen los grupos humanos para satisfacer sus necesidades. Entre las organizaciones sociales que dan apoyo a la comunidad se encuentran:

- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-
- Iglesia de Dios Evangelio Completo Guatemala
- Iglesia Centroamericana del Cristo Redentor Monte de los Olivos
- Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad –UGAM-
- La Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo - DIGEPSA-
- Los consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia.
- Centro de Educación Inicial -CEIN-PAIN-

2.1.1.1 Organizaciones comunitarias

La organización de las comunidades está sujeta a las condiciones sociales y culturales propias de la región; y constituyen la forma de convivencia más reconocida por las comunidades.

El COCODE de la aldea Xeabaj está integrado por 9 personas de la directiva electos para un periodo de dos años y es financiado con la cuota anual del pago de agua que consta de Q. 12.00 por vivienda.

2.1.1.2 Organizaciones religiosas

Constituyen una parte importante para el desarrollo espiritual por lo que existen dos iglesias evangélicas dentro de la comunidad. El 92.6% de la población profesa ésta religión y se congregan en la Iglesia de Dios Evangelio Completo Guatemala y en la Iglesia Centroamericana del Cristo Redentor.

2.1.2 Ambientales

La aldea Xeabaj no cuenta con una organización ambiental que opere dentro de la misma, sin embargo, la Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad –UGAM- de Santa Apolonia brinda el apoyo a la población de la aldea en el ámbito ambiental. Su propósito es contribuir a la protección de la calidad del ambiente y la adecuada gestión de los recursos naturales.

2.1.3 Culturales

El COCODE es el encargado de promover el patrimonio cultural mediante el estímulo de la creación, creatividad y preservación de las tradiciones culturales en la aldea. Entre las actividades que organiza se encuentra el Día de la Independencia en el mes de septiembre, se realiza la fiesta el 14 por la noche y el 15 se organiza el desfile de bandas de la Escuela Oficial Mixta Aldea Xeabaj y del Instituto por Cooperativa.

2.1.4 Deportivas

Las actividades deportivas son organizadas por 2 personas que viven dentro de la comunidad y son quienes coordinan anualmente el campeonato de fútbol con las aldeas cercanas. Los partidos se realizan en la cancha de la escuela de la aldea y se obtiene el patrocinio y apoyo del alcalde municipal de Santa Apolonia. La temporada del campeonato da inicio en noviembre y finaliza en abril.

2.1.5 Otras

Existen otro tipo de organizaciones dentro de la comunidad que se encargan de brindar apoyo en la esfera educativa. A continuación, se describe quienes son y sus funciones.

- La Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo -DIGEPSAL-: es responsable de ejercer la rectoría para la prestación en forma descentralizada de recursos económicos para los programas de apoyo a la educación; así mismo, de promover y organizar la autogestión educativa a través de las dependencias que correspondan.
- Los Consejos educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia: están integrados por padres de familia, docentes, directores y líderes de la comunidad que participan voluntariamente en el centro educativo público para apoyar la entrega de los programas de apoyo y la calidad educativa. Entre las principales labores están la compra de artículos de la refacción escolar y útiles escolares de los niños y niñas, materiales y recursos que utilizan los docentes, servicios básicos y mantenimiento de edificios.
- Centro de Educación Inicial -CEIN-PAIN: el centro educativo de la aldea Xeabaj atiende estudiantes de los grados de educación inicial desde 11 meses de edad en la jornada matutina, está organizada por el consejo educativo y reunión mensual con madres de familia. El propósito es fomentar estudiantes que cultiven valores personales, sociales, cívicos éticos espirituales y ecológicos.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En este apartado se analizarán los servicios básicos de: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.

2.2.1 Educación

En la aldea Xeabaj se comenzó a brindar educación primaria en el año 1982 por medio de la Escuela Oficial Mixta, aldea Xeabaj, con 9 maestros atendiendo alumnos entre las edades de 7 a 12 años, en el año 2009 se fundó la Escuela Oficial Preprimaria, con 2 maestros que atienden alumnos de 4 a 6 años ambas escuelas pertenecen al sector público, por lo que los padres de los alumnos inscritos no deben cancelar ninguna cuota mensual para que sus hijos estudien.

En el año 2000 se fundó el instituto Mixto Educación Básica por Cooperativa aldea Xeabaj, cuenta con 7 maestros y se atienden alumnos entre las edades de 13 a 15 años, está conformado por una Junta Directiva de padres de familia quienes administran la cuota anual de Q. 100.00. Se carece de un centro educativo de nivel diversificado, por lo que los jóvenes que desean continuar sus estudios deben estudiar fuera de la aldea. En el siguiente cuadro se describe la cantidad de alumnos inscritos en los diferentes niveles educativos dentro de la aldea Xeabaj.

Cuadro 4
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Número de alumnos inscritos, cantidad de maestros
Año: 2016

Niveles	Número de alumnos inscritos					
	Sector		Sector		Total	%
	Oficial	%	Cooperativa	%		
Preprimaria	22	11.83	0	0.00	22	9.52
Primaria	164	88.17	0	0.00	164	71.00
Básico	0	0.00	45	100.00	45	19.48
Total	186	100.00	45	100.00	231	100.00

Niveles	Cantidad de maestros					
	Sector		Sector		Total	%
	Oficial	%	Cooperativa	%		
Preprimaria	2	18.18	0	0.00	2	11.11
Primaria	9	81.82	0	0.00	9	50.00
Básico	0	0.00	7	100.00	7	38.89
Total	11	100.00	7	100.00	18	100.00

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

El total de alumnos inscritos, 71% pertenece a el nivel primario esto debido a que la mayoría de niños empieza a estudiar cuando cumplen 7 años, luego de culminar el nivel primario muchos no continúan con el nivel básico para apoyar con la economía del hogar.

- **Cobertura educativa**

La cobertura educativa muestra el déficit de demanda existente, es decir, que parte de la población se encuentra por fuera del sistema escolar o no tiene acceso. La investigación realizada muestra la cobertura educativa con la que cuenta la aldea Xeabaj:

Cuadro 5
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura educativa
Año 2016

Nivel	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura	Déficit
Preprimaria	70	22	31.43	68.57
Primaria	164	164	100	0
Básico	84	45	53.57	46.43
Total	318	231	72.64	27.36

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

El nivel pre-primario cubre únicamente una tercera parte de la población porque la mayoría de los padres esperan a que los niños cumplan los 7 años para inscribirlos directamente al nivel primario. El nivel primario logra cubrir a cabalidad la totalidad de población en edad escolar, esto se debe a que los padres de familia únicamente garantizan a sus hijos la educación primaria, porque después tienen que dedicarse a trabajar. El nivel básico cubre la mitad de la población debido a la baja demanda por factores como falta de recursos económicos.

2.2.2 Salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través del centro de salud ubicado en el municipio de Santa Apolonia se encarga de supervisar, dirigir y controlar el puesto de salud ubicado en la aldea Chipatá y el centro de convergencia al que asisten los pobladores de la aldea Xeabaj.

No se cuenta con el servicio de un puesto de salud, únicamente obtienen el servicio de salud por medio una enfermera auxiliar asignada por parte del Centro de Salud de Santa Apolonia que atiende en el centro de convergencia que se instala en la Escuela Oficial Mixta, la atención es de tres veces al mes en el horario de 8:00 a 12:00 horas, éste logra cubrir sólo 6% de la población y a ello se debe que más del 90% busque otras opciones. Los beneficios que se ofrecen son: jornadas de vacunación, control prenatal, enfermedades comunes, enfermedades crónicas, hipertensión y diabetes.

- **Tasas y causas de morbilidad y mortalidad general e infantil**

Cantidad de personas de la aldea Xeabaj que padecen de alguna enfermedad en particular y la cantidad de defunciones y sus respectivas causas, se presenta el número de casos en el cuadro 6.

Cuadro 6
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Causas de morbilidad general, según hogares
Año 2016

Descripción	Número de casos						
	Crusincoy	%	Xesiguán	%	Xeabaj	%	Total
Morbilidad general							
Gastrointestinales	20	22.47	15	22.06	28	24.56	63
Respiratorias	62	69.66	44	64.71	75	65.79	181
Accidentes	0	0	0	0	1	0.88	1
Musculares	4	4.49	4	5.88	2	1.75	10
Otras	3	3.38	5	7.35	8	7.02	16
Total	89	100	68	100	114	100	271
Morbilidad infantil							
Gastrointestinales	4	16.67	6	30	9	22.50	19
Respiratorias	20	83.33	13	65	28	70	61
Otras	0	0	1	5	3	7.50	4
Total	24	100	20	100	40	100	84
Mortalidad general							
Diarrea	0	0	2	50	0	0	2
Neumonía	2	100	2	50	3	100	7
Total	2	100	4	100	3	100	9
Mortalidad general							
Asfixia en nacimiento	1	100	2	100	0	0	3
Total	1	100	2	100	0	100	3

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

A continuación, se presenta el análisis de las tasas de morbilidad y mortalidad tanto general como infantil respectivamente.

- **Morbilidad general**

La primera causa de morbilidad general fueron las enfermedades respiratorias, las cuales presentan 181 casos, mientras que las enfermedades gastrointestinales ocuparon la

segunda causa con 63 casos, debido a horarios irregulares de comida, malos hábitos de higiene y alimentación no balanceada. La tasa de morbilidad general para el año 2016 fue de 231 casos por cada mil habitantes.

- **Morbilidad infantil**

El principal motivo de morbilidad infantil fueron las enfermedades respiratorias, específicamente el resfriado común, el cual representó 72.61% de los casos registrados en 2016. La tasa de morbilidad infantil para el año 2016 fue de 72 casos por cada mil habitantes de la aldea Xeabaj.

- **Mortalidad general**

El principal motivo de las muertes dentro de la aldea fue por causa de neumonías con el 78% del total de las causas. Para el año 2016 la tasa de mortalidad general, fue de 8 casos por cada mil habitantes y la edad promedio en las defunciones registradas fue 56 años.

- **Mortalidad infantil**

La única causa de mortalidad infantil encontrada en los 3 casos dentro de la aldea Xeabaj fue la asfixia durante nacimiento y la tasa de mortalidad infantil fue de 19 por cada mil niños.

2.2.3 Agua

La forma de abastecimiento del vital líquido en la aldea Xeabaj es intradomiciliar a través de dos sistemas de abastecimiento denominados Xeabaj I y Xeabaj II, éste último con sistema de cloración. La frecuencia de la distribución es a diario y funciona las veinticuatro horas del día y cubre al 100% de la población.

El COCODE es el encargado de cobrar este servicio y el precio de este servicio es de Q. 12.00 anual. Cada vivienda puede instalar únicamente un chorro y para el riego de cultivos se deben instalar conexiones para que el agua provenga del río.

2.2.4 Drenajes

El total de la población de la aldea Xeabaj no cuenta con drenajes y las aguas servidas de las viviendas son trasladadas hacia las orillas de las calles y éstas terminan por contaminar el río que se encuentra en la comunidad. Esto se da por falta de organización de la población y por carecer de recursos económicos.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente Sociedad Anónima (DEOCSA), 95% de la población de la aldea Xeabaj tiene acceso a la energía eléctrica domiciliar por el valor que pagan por el servicio es Q. 2.27 por kilovatio hora. Con respecto al servicio de alumbrado público, se cuenta únicamente con once lámparas en la aldea Xeabaj funcionando solo seis de ellas por carecer de mantenimiento.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La disponibilidad de infraestructura sanitaria y de sistemas de eliminación de excretas de la vivienda, permite medir el nivel de adecuación de las instalaciones sanitarias de la vivienda.

La aldea de Xeabaj en lo que respecta a este servicio, 97% de la población posee servicios sanitarios y de éste 59% posee letrina o pozo ciego y el resto sanitario lavable, ambos no se encuentran conectados a una red de drenaje, lo que implica que toda la población se ve obligada a desviar los desechos hacia la calle y ríos aledaños.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

La municipalidad no maneja un sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos que beneficie a la población, por lo que el 5% habitantes optan por utilizar basureros clandestinos y el 95% de la población opta por quemar la basura lo cual tiene efectos en la salud de los habitantes causando principalmente irritación en las vías respiratorias y exacerbación de asma.

2.2.8 Cementerios

El cementerio que utilizan los pobladores de la aldea Xeabaj, es compartido con tres comunidades: Parajbey, Chuacacay y Xepanil, se encuentra ubicado dos kilómetros del centro poblado, final de la aldea, porque se encuentra al norte de Xeabaj que colinda con Parajbey. El cementerio es administrado por los COCODES de las comunidades antes mencionadas y el servicio no tiene costo para la población.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En lo que a drenajes se refiere no se cuenta con la cobertura de este servicio en ninguno de los hogares por lo que las aguas servidas desembocan en las calles o bien en los ríos de la aldea, lo que provoca contaminación y peligro de enfermedades para la población y tampoco se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Existen entidades estatales, privadas e internacionales que han brindado apoyo en la dinámica social contribuyendo al desarrollo de la aldea Xeabaj.

2.3.1 Estatales

A continuación, se realiza la mención de las entidades de apoyo estatales de la aldea Xeabaj:

- Fondo para la vivienda –FOPAVI-: el objetivo principal de esta institución en la comunidad es para brindar apoyo a las personas de escasos recursos para que tengan una vivienda digna. Los proyectos de viviendas consisten en autorizar un monto de treinta y cinco mil quetzales (Q. 35,000.00) que cubrirán los costos de materiales de construcción. En la actualidad no hay proyectos en ejecución y a la fecha se han construido de 12 viviendas las cuales ya están habitadas por las familias beneficiarias y 4 proyectos pendientes de ejecución.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-: trabaja junto a la municipalidad de Santa Apolonia, y el principal proyecto social que tiene en la actualidad es la donación de semillas y capacitación para la producción de huertos familiares. Tiene un doble objetivo que consiste en el consumo por parte de las

familias y la venta de los mismos, para lograr una mejor nutrición y auto sostenibilidad de los hogares.

2.3.2 Privadas

Dentro de la aldea solo se encontró una entidad privada y se llama “Asociación Puente –cbc-“, inició a trabajar desde el año 2013 en la aldea Xeabaj y lo hace con quince socias a través del Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional “Aprendamos Juntas”, el cual brinda capacitaciones a mujeres del área rural por medio de especialistas de los temas de nutrición.

El otro componente del programa es “Atención a la primera infancia” que trata con los niños menores de cinco años dándoles estimulación temprana; el principal objetivo es que desde pequeños los niños se involucren en actividades participativas y dinámicas para desarrollar sus habilidades.

Por último, se da una capacitación sobre el tema agrícola donde se enseña a las socias a como trabajar con huertos familiares para la producción de alimentos que contribuye con una nueva calidad de vida para cada los participantes que finalizan con éxito el programa.

2.3.3 Internacionales

Este tipo de entidades son básicas para el desarrollo del país, debido a que brindan el apoyo para un desarrollo social y sostenible. “Visión Mundial” también conocida como World Vision es una organización no gubernamental -ONG-, cristiana de desarrollo y asistencia humanitaria, enfocada en el bienestar de la niñez. Se encarga de buscar patrocinio para los niños de escasos recursos. Los patrocinadores son procedentes de Canadá y tienen una cuota fija que aportan mensualmente. Se trabaja a través de los facilitadores, quienes llevan el apoyo a las familias. Actualmente se patrocina a doscientos cincuenta niños con calzado en la fecha de su cumpleaños y en la celebración del día del niño se le da un obsequio.

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

La actividad económica que ha emprendido el ser humano para alcanzar el desarrollo en las distintas esferas de la vida cotidiana, han provocado cambios al medio ambiente, producto de la presión que se ejerce sobre los recursos naturales. Por lo anterior, se analizará la relación entre la amenaza y vulnerabilidad que inciden directamente en el aumento o la reducción de los desastres.

3.1 MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO

A continuación, se desarrollan los elementos conceptuales relacionados con el tema de riesgos. Los siguientes conceptos fueron tomados de “La gestión local del riesgo”, publicación de Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central –CEPREDENAC- en 2003.

3.1.1 Riesgo

Se entiende la existencia de una condición latente que anuncia probables daños y pérdidas de la estructura social y económica ocasionadas por un evento catastrófico.

3.1.2 Identificación de riesgo

La sociedad debe ser consciente de sus riesgos y asumir de forma autónoma, la responsabilidad de manejarlos para ir en busca del desarrollo sostenible, ya sea controlando en los casos que se pueda.

3.1.3 Administración de riesgo

A través de la administración del riesgo debe facilitar a la sociedad analizar una situación determinada para tomar decisiones y desarrollar una propuesta de intervención para prevenir, mitigar o reducir los riesgos.

3.1.4 Desastre

La probabilidad de daños y pérdidas futuras pueden asociarse con el impacto de un evento físico externo sobre una sociedad vulnerable, donde la capacidad de la sociedad pueda ser afectada negativamente.

3.1.5 Amenaza

El peligro latente se puede manifestar en fenómenos físicos de origen naturales, socio naturales o antrópicos, que puede producir daños y pérdidas en las personas, la producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes y servicios, y el medio ambiente.

3.1.5.1 Amenaza natural

El peligro latente que se encuentra asociado a la ocurrencia de procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente; y puede ocasionar la muerte o lesiones a seres vivos, daños materiales que afectan negativamente la actividad social y económica en general.

3.1.5.2 Amenaza socio-natural

Peligro latente asociado con procesos de degradación o transformación ambiental y/o de intervención humana en los ecosistemas. Ejemplos de estos pueden encontrarse las inundaciones y deslizamientos resultantes de la deforestación y deterioro de cuencas; entre otros.

3.1.5.3 Amenaza antrópica

Comprende los peligros generados por la actividad humana como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc.

3.1.6 Vulnerabilidad

Corresponde a la susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir impactos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio natural o antrópico.

3.2 FACTOR DE AMENAZA

Se analiza el factor de amenaza para caracterizar los diferentes tipos de eventos físicos que puedan generar pérdidas en la producción, la infraestructura, los bienes y servicios, e incluso puede ocasionar pérdidas humanas.

3.2.1 Amenazas naturales

Las amenazas naturales se clasifican de acuerdo con su origen: terrestre, atmosférico, o biológico permitiendo identificar entre otras las amenazas geológicas, geomorfológicas, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas. A continuación, se presentan las amenazas naturales de la aldea Xeabaj:

- Tormentas: las características de precipitación anual son de 2075 mm a 3900 mm y los días de lluvia en promedio es de 116 y el invierno inicia normalmente los últimos días de abril y finaliza a principios de noviembre donde se presentan varias tormentas tropicales que afectan generalmente a todo el país, según datos obtenidos por el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología - INSIVUMEH-.
- Huracanes: la temperatura superior a los 27 grados, la humedad y viento permiten que el aire comience a ascender en forma de espiral y ocasione los huracanes. Es importante destacar que la temperatura máxima registrada es de 26.1°C y que de los 962 mm de aguas pluviales promedio se evapora únicamente 35%, por lo que se conserva bastante humedad en el ambiente, por lo que la zona es susceptible a éste fenómeno.
- Sismos, según el INSIVUMEH, hay 3 placas tectónicas, pero la que es de mayor importancia para el estudio es la denominada “Cocos”, ya que Chimaltenango se encuentra a cierta cercanía de las costas del Pacífico, además el estar ubicado en un ambiente montañoso, en el momento de suscitarse un sismo de mayor escala, la población podría encontrarse en una situación de catástrofe.
- Erupción volcánica: entre los volcanes activos que hay en Guatemala, los más cercanos a Chimaltenango son el de Fuego y el Pacaya, los cuales afectan de manera indirecta a los sectores aledaños a estos, ya que al momento de expulsar ceniza, esta desciende sobre las viviendas de familias del departamento,

provocando así, como en ocasiones que se ha dado anteriormente, un estado de emergencia nacional.

- Heladas: el departamento de Chimaltenango, por su naturaleza boscosa y al estar ubicada en terreno montañoso, el clima se encuentra, en promedio a 19.1° grados centígrados; en el mes de enero desciende a 15.1°. En el año 2000 se dio un descenso de la temperatura tan drástico, que se formaron mantos de nieve en el territorio de Chimaltenango, aunque no se tiene el registro de la temperatura se considera que fue una helada de advección, la masa de aire frío cuya temperatura es inferior a 0°C. Este tipo de heladas se caracteriza por la presencia de vientos con velocidades iguales o superiores a los 15 km/h.

3.2.2 Amenazas socio naturales

Son producto de procesos directos de construcción social que representan la transformación de los recursos en amenazas y la más apremiante está representada por los peligros pronosticados a los procesos de cambio climático.

- Inundaciones: las causas en su gran mayoría son originadas por razones naturales como el paso de huracanes y precipitaciones relativamente altas y en grado cada vez mayor y por motivos humanos encontrados en la aldea Xebaj están la deforestación, el sobrepastoreo, la falta de un sistema de drenaje para las aguas pluviales, así como la falta de un sistema de recolección de los desechos sólidos.
- Deslizamientos y derrumbes: los corrimientos de tierra, en la capa del suelo se separa desde el lecho de roca provocan que un montículo de tierra se desmorone como consecuencia, principalmente de la lluvia y la deforestación. Esta amenaza puede afectar a 7 familias que se encuentran asentadas en las proximidades de las laderas del caserío Xesiguan.
- Plagas: las plagas y enfermedades de las plantas afectan a los cultivos alimentarios del 15% de la población, lo que causa pérdidas significativas a los agricultores y amenaza la seguridad alimentaria. La propagación de las plagas en las plantas ha aumentado drásticamente debido al cambio climático, entre las principales enfermedades se encuentra la gallina ciega.

- Enfermedades: la amenaza se agudiza principalmente por la falta de un servicio de salud público digno para la población total. La aldea muestra incidencia del 66.79% en enfermedades respiratorias agudas en la época de lluvia, tanto para adultos como en infantes. Es importante mencionar que la calidad de construcción del piso de una vivienda aporta cualidades térmicas y de aislamiento para asegurar un ambiente interno seco. Además, se registran el 25% de enfermedades gastrointestinales y entre los factores que generan ésta situación es la falta de un sistema de drenajes y de extracción de basura que permita crear ambientes limpios y a su vez más sanos.
- Extinción de la flora y fauna silvestre: la deforestación y la extensión de la frontera agrícola para la producción de cultivos temporales ha afectado la flora silvestre, por lo que se puede observar en menor proporción. En el pasados la densidad de la flora nativa era abundante con los arboles de ciruela y aguacate, ahora solo se aprecia arboles de saúco y granadillas. Anteriormente, el área albergó una diversidad de especies que fueron desapareciendo lentamente como armadillos, pumas, zorros, tigrillos y venados (última especie en extinguirse según pobladores), esto debido a la reducción de bosques.

3.2.3 Amenazas antrópicas

Son totalmente una construcción humana y el papel que la naturaleza juega en los riesgos asociados que potencian la amenaza como los siguientes:

- Accidentes: la tasa de accidentes es de 0.37%, es decir, que solo se registra una persona que ha sido afectada por una caída al momento de transitar en los caminos resbaladizos por la humedad que conserva el suelo. Es importante hacer mención que la aldea no cuenta señalización en las calles para el tránsito de los vehículos y de los peatones, aunque sólo existe 23.62% de la población que cuenta con un móvil. Tampoco se cuenta con aceras para que los peatones puedan trasladarse de forma segura cuando transitan por las calles de la aldea.
- Incendios: el 93.73% de los habitantes queman la basura como medida de tratamiento y existe probabilidad de que el fuego pueda extenderse de forma que en algún momento pueda convertirse en incontrolable debido a las aéreas de bosque. La

exposición puede producir daños graves hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o quemaduras graves.

- Inseguridad ciudadana: el 96.31% de los ciudadanos no se ve afectado por la criminalidad debido a que los vecinos se encuentran organizados para responder ante los asaltos y extorsiones, amenazas que se podrían llevar a cabo principalmente en el sector comercial.
- Desintegración familiar: el 37.14% de los hogares, los padres de familia se encuentran casados y el 1.96% unidos. En 1% de los hogares el jefe de familia se encuentra separado y 2.30% en estado de viudez. Éstos dos últimos vulneran a la población por no brindar un hogar integrado donde cada miembro cumpla con sus funciones respectivas, ya que al faltar uno de los padres, el otro busca suplir ambos papeles principalmente al proveer económicamente y se descuida la educación de los hijos.
- Desplazados: el traslado de las personas hacia otro lugar para establecerse en él se da principalmente por motivos económicos y laborales. Además, cabe mencionar que en la aldea hay 44 viviendas deshabitadas, esto se debe a que los pobladores que se han desplazado hacia el área urbana del municipio buscan tener acceso a servicios de salud y educación de mejor calidad.
- Derrame de sustancias químicas: la mala aplicación de los fertilizantes e insecticidas porque el productor no sigue recomendaciones como el análisis del suelo y los requerimientos de los productos adecuados. El 93.73% manifiesta que no ha recibido ningún tipo de asistencia técnica para conocer las recomendaciones de seguridad a la hora de aplicar los químicos, ya que como cualquier compuesto, el producto puede tener sus repercusiones en quien los aplica si no lo hace de una manera adecuada.

3.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad está íntimamente relacionada con los procesos sociales que se desarrollan, generalmente tiene que ver con la fragilidad, susceptibilidad y la capacidad de las poblaciones de absorber las pérdidas y recuperarse autónomamente. Durante el tiempo se ha establecido que los grupos humanos más vulnerables a desastres, son en general los habitantes con menores recursos materiales y económicos.

3.3.1 Vulnerabilidades ambientales

La contaminación, el crecimiento poblacional desordenado, la sobreexplotación y uso irracional de los recursos naturales, son factores determinantes que han contribuido a lo largo del tiempo a incrementar la vulnerabilidad y a continuación se presentan otras variables:

- Erosión: la aldea está constituida por diferentes clases de suelos, el 59.17% es de vocación para bosques. El 84.50% de la población no ha recibido asesoría técnica para el uso de agroquímicos y queman los residuos de los cultivos como método de preparación del suelo para la siguiente producción. Ambos factores contribuyen al deterioro del suelo que provoca que con el tiempo vaya perdiendo los nutrientes que le dan la capacidad de fertilidad.
- Deforestación: la expansión de la frontera agrícola en 72.54% ha generado la tala de bosque que pone en riesgo principalmente los nacimientos de agua, la vida silvestre y que la tierra pierda sus propiedades. Además, la tala se ve estimulada por la necesidad de tener un recurso para cocinar de bajo costo. El 96.31% de la población utiliza la leña como combustible en la cocina, por lo que los bosques han reducido al 35.92% de los suelos con los que cuenta la aldea.
- Contaminación del agua: se genera contaminación en los nacimientos de agua y sus diferentes afluentes debido al mal manejo de aguas servidas al carecer de un sistema de drenajes y una planta de tratamiento de aguas residuales. De las zonas agrícolas la contaminación se debe básicamente a plaguicidas y fertilizantes y de zonas residenciales las descargas de materia orgánica, grasas y detergentes constituyen el principal problema.
- Contaminación del aire: la calidad del aire se ve afectada por el proceso de combustión generado por la quema de leña del 96.31% de la población que la utiliza como recurso para cocinar y la falta de un servicio de recolección y tratamiento para la basura, el 95% de la aldea se ve en la necesidad de quemarla y éstas generan humo con una enorme cantidad de sustancias dañinas como el monóxido de carbono. El resultado se encuentra asociado con la tuberculosis, las

cataratas, la insuficiencia de peso al nacer cuando la madre gestante ha estado expuesta al riesgo, y otros efectos nocivos para la salud.

- Contaminación del suelo: la presencia de compuestos químicos hechos por el hombre principalmente por el uso de pesticidas, insecticidas y plaguicidas que afecta a los suelos genera degradación química que provoca pérdida de la productividad del suelo especialmente porque es aplicado sin recibir asesoramiento profesional.

3.3.2 Vulnerabilidades físicas

La construcción inadecuada de infraestructuras y falta de inversión para mejorar las deficiencias de éstos generan impactos negativos sobre las actividades humanas en las zonas donde se manifiestan éstos fenómenos. A continuación, se presentan las vulnerabilidades físicas detectadas en la aldea Xeabaj:

- Drenajes y tratamientos de agua: no existe un sistema de la red de drenajes en el área y tampoco hay un sistema que le brinde tratamiento a las aguas servidas lo que genera que las aguas negras y residuales lleguen hacia los ríos o que corran a flor del suelo y causan un alto grado de contaminación en el ambiente.
- Energía eléctrica y alumbrado público: el 95.20% de la población cuenta con energía eléctrica pero todavía existen algunas viviendas en el caserío Xesiguán que carecen del servicio. Con respecto al servicio de alumbrado público, en la aldea fueron instaladas once lámparas pero únicamente funcionan seis debido a que no se les ha prestado el mantenimiento necesario, por lo que el 48.25% de la población no cuenta con el servicio y esto crea áreas vulnerables ante la delincuencia organizada ya que la falta de iluminación alienta la inseguridad.
- Vivienda: las viviendas construidas con paredes de block son el 64%, que es el material más utilizado, y el adobe 30%, éste último tipo de construcciones no son adecuadas para zonas muy húmedas o con movimientos sísmicos frecuentes. El material que destaca en los techos es lámina metálica en un 95%, por ser un material barato pero no muy apropiado en épocas de clima frío y lluvioso si no se construye con cielo raso. En el caso de los pisos, la torta de cemento es la más utilizada con un porcentaje de 66%, se debe mencionar que la calidad de

construcción del piso de una vivienda tiene una gran importancia para asegurar un ambiente interno seco, especialmente en la estación de lluvia.

- Servicio de agua potable: el 95.94% de la aldea cuenta con dos sistemas de agua que distribuyen el servicio, es importante hacer mención que sólo el sistema Xeabaj II recibe un tratamiento de cloración y control sobre la distribución de agua para su consumo, mientras que el sistema Xeabaj I contiene cincuenta y seis colonias de coliformes fecales por cada 100 ml. de agua, esta bacteria provoca infecciones gastrointestinales.
- Servicio sanitario: las instalaciones sanitarias son básicas para la salud del hombre y del medio ambiente. Se ha encontrado que el 59% de las viviendas cuentan con letrinas y las demás viviendas con excusado lavable pero ninguna cuenta con conexión a red de drenajes ni tampoco fosa séptica, sino que todos los residuos van hacia un pozo ciego que presenta como principal desventaja al no tomar medidas de higiene es crear un foco de contaminación a través de una colonia de bacterias.
- Servicio de extracción de basura: la carencia del servicio de extracción de basura provoca la existencia de los basureros clandestinos aunque es importante destacar que para eliminar los desechos sólidos el 93.73% de la población opta por quemar la basura que genera un humo con gran cantidad de sustancias químicas dañinas para el hombre y contaminantes para el ambiente. Así mismo, produce el monóxido de carbono, dióxido de azufre, metales pesados, dioxinas y el dióxido de carbono, gas de efecto invernadero que causa el cambio climático.

3.3.3 Vulnerabilidades económicas

La ausencia o poca disponibilidad de recursos económicos, así como la mala utilización de los recursos disponibles puede generar incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante. A continuación, se presentan aspectos que dificultan o da imposibilidad total al acceso a obtener los servicios básicos como la educación y salud:

- Empleo: la Población Económicamente Activa –PEA-, representa el 27% de la población total y está dividida en el sector agrícola, pecuaria y artesanal, la primera se registra con 48% donde son los hombres en un 100% los que se dedican a éstas actividades. La población es mayoritariamente joven, cuya edad promedio es 23

años y el promedio de educación académica es de nivel primario, causa que limita a la población a acceder a un desarrollo económico. El ingreso promedio por hogar de Q. 1000.00 al mes, no obstante los hogares no tienen ingresos suficientes para rebasar la línea de pobreza alimentaria.

- Densidad poblacional: la densidad poblacional de 188 habitantes por kilómetro cuadrado y destaca que el índice de crecimiento poblacional corresponde al 4% anual y el 41.90% del total se concentra en la aldea Xeabaj porque existe mayor presencia comercial y las ventajas de localización. Para el año 2015, el Banco Mundial registra que en promedio 100 personas por kilómetro cuadrado era la cantidad debido a que la transformación del suelo en áreas habitadas impacta sobre éste, lo que provoca el deterioro en la calidad del aire, del agua, las modificaciones paisajísticas y la pérdida de biodiversidad ocasionados principalmente por el consumo de agua y energía eléctrica.
- Migración: la salida de los pobladores de su lugar de origen genera pérdida en la mano de obra y afecta la capacidad de producir bienes y servicios. A pesar de que los que migran al extranjero, principalmente a Estados Unidos, envían remesas, y mediante éstos recursos pueden aumentar la renta de los familiares en su país de origen. Con respecto a la aldea, solo se registra un 0.60% de personas que han migrado al extranjero y 1.45% hacia otro departamento de Guatemala.
- Medios de vida: la principal fuente de ingresos es la venta de mano de obra en actividades agrícolas, pecuarias y artesanales. Los grupos socioeconómicos más acomodados poseen tierras, que en su mayor parte son dadas en arrendamiento a otros grupos de agricultores que adolecen del recurso y trabajan principalmente hortalizas como maíz, frijol, brócoli y arvejas. Así, los grandes propietarios se dedican al comercio esencialmente y acceden al mercado como vendedores o intermediarios.
- Financiamiento a la producción: el crecimiento económico basado especialmente en la agricultura, las actividades pecuarias y artesanales son fundamentales para mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la aldea Xeabaj. La mayor parte mantienen prácticas rudimentarias en sus procesos productivos principalmente por no tener acceso a los medios de producción necesarios y

tampoco existen asociaciones dispuestas a brindar financiamiento al pequeño productor.

3.3.4 Vulnerabilidades sociales

Hace referencia a la inhabilitación de los derechos de las personas principalmente cuando un individuo es vulnerado en sus derechos, sufre consecuencias no sólo sociales sino también psicológicas. La inseguridad que experimentan en sus condiciones de vida son consecuencia del impacto provocado por algún tipo de evento social de carácter traumático.

- Roles de género: el enfoque en los roles de género considera las diferentes oportunidades que tienen los hombres y las mujeres y los distintos papeles que se les asignan relacionados con todos los aspectos de la vida económica y social. En la aldea se determina la poca participación de la mujer y se refleja en el 38% de la PEA, bajo acceso a la educación y no existe participación en las decisiones políticas de la aldea. A la mujer se le asume la responsabilidad de la crianza de los hijos y el cuidado de ancianos y enfermos, además, de la mayor parte del trabajo doméstico.
- Exposición a la violencia: en materia de exposición a la violencia existen factores que vulneran a la comunidad como la falta de implementación de un sistema de cámaras que mejore la seguridad en la vía pública y la falta de programas educativos para la concientización a nivel escolar sobre temas de violencia y prevención del delito.

3.3.5 Vulnerabilidades educativas

Éste apartado se refiere a la falta de acceso a la educación a la que están expuestas las personas, lo cual impacta su desarrollo integral y a su vez, genera una serie de indicadores que se ven reflejados en las estadísticas macroeconómicas de la región y del país. A continuación, se enlistan los factores encontrados en la aldea que vulneran a la sociedad:

- Cobertura y niveles de educación: se cuenta únicamente con 2 establecimientos que brindan educación, no se ofrece la cobertura educativa necesaria para los infantes

de la aldea. Además, las condiciones económicas y culturales de las familias no permiten que estos asistan a la escuela. Otro aspecto a recalcar es que solamente se ofrece educación a nivel básico y quienes necesitan estudiar a nivel diversificado, deben de trasladarse a otros lugares, como la cabecera de Chimaltenango o el municipio de Tecpán.

- Infraestructura escolar: las condiciones en las que se encuentra la escuela de primaria no son óptimas ya que los salones son muy estrechos y no se cuenta con los pupitres necesarios. A diferencia el instituto, cuenta con las condiciones aptas para recibir la cátedra debido a la baja demanda de estudiantes. En los 2 establecimientos cuentan con un campo de fútbol para poder impartir la clase de educación física, solamente que la escuela primaria es de concreto y del instituto es grama natural.
- Deserción y repitencia: la deserción al estudio, según el estudio realizado en 2016, no fue algo que se diera frecuentemente en la aldea Xeabaj, ya que solamente 2 personas desertaron a estudiar, una en el nivel primario y otra en el nivel básico, por lo que no hay vulnerabilidad de repitencia en los estudiantes de la aldea.
- Analfabetismo: el porcentaje de personas que no saben leer ni escribir, se encuentra en 11% del total de los habitantes del centro poblado, los cuales se encuentran en el rango de edades entre 8 y 90 años. Además, entre el 11%, que son 133 personas, 65% son mujeres y el resto son hombres, con lo que se puede deducir que las féminas se dedicaron a atender al hogar y a sus hijos, al conyugue o hermanos; mientras que los hombres se dedicaron a trabajar en sus tierras u ofrecer su mano de obra.

3.3.6 Vulnerabilidades culturales

La forma en que la sociedad influencia sobre la personalidad de los habitantes que se identifican con su modelo de sociedad. Entre los aspectos encontrados en la aldea están las creencias, costumbres, entre otros como:

- Hábitos y costumbres: se detecta la falta de conocimiento en hábitos de higiene y alimentación. En ocasiones sus hábitos y costumbres tales como la falta de medidas de higiene personal y dentro del hogar generan enfermedades e incrementan el

grado de vulnerabilidades de la sociedad. Entre sus costumbres está el considerar que las mujeres deben de casarse a temprana edad por lo que se le limita la posibilidad de superación académica.

- Creencias y religión: según las entrevistas realizadas a las instituciones encargadas de la atención de emergencias, demuestran que varias de ellas son provocadas por las creencias que aún existen, específicamente en los partos al no recibir asistencia médica, lo que equivale a poner en riesgo la vida de las mujeres en labor de parto y a los infantes. Además, sus creencias religiosas no les permiten llevar un control para planificar la cantidad de hijos que pueden tener.
- Idioma: en la población de la aldea predomina el español pero todavía hay un grupo de personas de la tercera edad que solo hablan el idioma kaqchikel y eso les dificulta las posibilidad de poderse relacionar de mejor manera con las generaciones más jóvenes, a quienes se les enseña más el español, siendo ésta una barrera de comunicación.

3.3.7 Vulnerabilidades políticas

La concentración de la toma de decisiones, centralismo en la organización municipal y la debilidad o informalidad de las organizaciones comunitarias de afrontar los obstáculos de participación en las instancias de decisión y el inadecuado manejo de recursos generan problemas sociales. La falta de organización en distintos niveles conlleva a la ausencia de herramientas y posibilidades para contrarrestar los factores que causan vulnerabilidad.

- Funcionamiento del gobierno municipal: el gobierno municipal debe de ser el ente principal para apoyar a la comunidad, pero se evidencia en baja escala que cumpla objetivos como velar por el cumplimiento de las leyes dentro de la comunidad, por lo que los habitantes son los encargados de velar por el orden público, seguridad, gestionar la organización dentro del sector educativo, entre otros.
- Organización política y social: no se identifica la integración de un equipo de planificación, prevención y recuperación en caso de desastres. Así como tampoco hay capacitación para toda la comunidad en dar a conocer la importancia de prevenir los desastres.

- Participación ciudadana: para reducir las vulnerabilidades se deben de practicar las políticas que impliquen la participación de autoridades, instituciones y habitantes de la comunidad; la creación de proyectos destinados específicamente a reducir las vulnerabilidades tomando en cuenta como actor principal a los pobladores.

3.3.8 Vulnerabilidades institucionales

Los factores que limitan el buen desarrollo de programas y proyectos en la comunidad, se ven truncados principalmente por obstáculos administrativos, burocracia, etc. Además, la ausencia de liderazgo tanto por parte de los pobladores de la aldea como de las autoridades municipales a fin de que se permita a corto plazo la reducción o eliminación de todo tipo de vulnerabilidades que afecte a la comunidad.

- Instituciones de asistencia: no existe una institución que se dedique específicamente a la administración del riesgo, consecuencia de la falta de importancia que se da a la misma y la falta del factor económico; ésta acción repercute en incrementar la vulnerabilidad de las comunidades para prevenir y/o mitigar cualquier fenómeno que se presente.
- Formas de organización comunitaria: la organización que existe entre comités y pobladores ha logrado que la comunicación entre éstos sea estrecha, sin embargo, a pesar de la cantidad de actividades y proyectos que realizan, la falta de una coordinadora de emergencias es notoria; porque no cuentan con una institución o agrupación específicamente dedicada a la prevención hasta la recuperación total de la comunidad después de la presencia de un desastre.

3.3.9 Vulnerabilidades tecnológicas

Las inadecuadas técnicas usadas en la construcción de la infraestructura y los procesos productivos básicos utilizados dentro de la comunidad que repercuten en la capacidad de mejorar la producción, ya que se registra que la mayoría de la población usa medios muy rudimentarios y carece de conocimientos técnicos especializados para llevar un control eficiente de sus procesos principalmente en la agricultura.

3.3.10 Vulnerabilidades ideológicas

La forma y concepción del mundo y del medio ambiente donde se habita, así como la posibilidad de enfrentar los problemas, la pasividad, fatalismo, presencia de mitos, conceptos y prejuicios preconcebidos aumentan la vulnerabilidad ideológica de la población.

3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

La forma para disminuir la vulnerabilidad y amenaza en la aldea Xeabaj, se necesita la adopción de medidas que permitan reducir el riesgo a desastres principalmente en los proyectos de infraestructura que busquen la sostenibilidad del medio ambiente. Para lo anterior, se hace necesario que evaluar el grado de riesgo desde el punto de vista natural, socionatural y antrópico.

3.4.1 Riesgos naturales

Los riesgos naturales van en aumento en los últimos años y existen algunas regiones del país que se han visto afectadas en mayor grado. El área se expone a terremotos, erupciones volcánicas, huracanes, lluvias intensas, y consecuentemente, al peligro de incendios forestales y desprendimientos de tierras.

Los peligros de carácter ambiental han sido pronosticados con referencia a los procesos de Cambio Climático Global, relacionados con la emisión de los gases de invernadero. Dentro de los riesgos naturales localizados en la aldea se encuentran principalmente las tormentas que traen consigo daños en la infraestructura así como en la salud de los pobladores debido a que las viviendas no cuentan con las condiciones óptimas para brindar la protección adecuada a sus habitantes.

Lo anterior, provoca que la situación de inseguridad alimentaria que la zona presenta por la alta exposición a las diferentes amenazas climáticas con impacto en la pérdida de sus cultivos de granos básicos, que son su principal fuente de alimentos y de los productos que comercializan.

3.4.2 Riesgos siconaturales

Las mayores amenazas siconaturales para la aldea son las inundaciones, crecidas de ríos, derrumbes y deslizamientos. Esto obedece a que hay viviendas que están ubicadas cerca de algunas áreas amenazadas con deslizamientos e inundaciones, además la calidad de construcción de las viviendas representa un alto nivel de vulnerabilidad. Otro aspecto que se debe de tomar en cuenta y que repercute es la falta de organización comunitaria, siendo éste un factor importante para la mitigación de las amenazas por las debilidades en la capacidad de respuesta inmediata a los desastres.

En la época de invierno se registran inundaciones a causa de la falta de un sistema de drenajes para las aguas pluviales. Además, se puede identificar los incendios forestales, la deforestación de los pocos bosques que aún conserva la comunidad para la ampliación de la frontera agrícola y la actividad de tala indiscriminada que se ve estimulada por la necesidad de contar con leña como combustible para cocinar.

3.4.3 Riesgos antrópicos

En la aldea Xeabaj no existe el acceso a servicios sanitarios, drenajes, agua potable y toda la población quema la basura como medida para desaparecer los desechos sólidos; éstos factores hacen que el grado a vulnerabilidades sea más alto debido a que el área garantiza la cobertura de los servicios básicos antes mencionados. A lo anterior, se le suma que los habitantes no identifican las causas naturales y sociales que provocan los desastres, además no mantienen una actitud altamente previsoras antes estos eventos y carecen de autonomía para tomar decisiones por la falta de presencia institucional y de campañas de sensibilización sobre prevención, preparación y atención a desastres.

La comunidad está caracterizada por tener alta dependencia en la agricultura, siendo la principal fuente de ingresos en la venta de mano de obra para la parte de la población que la posee como único medio de vida, por lo que se ven en la necesidad de ofrecerse como jornaleros en el mercado laboral. Los grupos socioeconómicos más acomodados poseen tierras, que en su mayor parte son dadas en arrendamiento a otros grupos de agricultores que carecen del recurso. Los grandes propietarios se dedican al comercio y acceden al mercado como vendedores y/o intermediarios.

3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO

La aldea Xeabaj se caracteriza por un bajo nivel de desarrollo tanto en términos sociales como económicos, la población está concentrada en un territorio con situaciones de pobreza, con una economía agrícola de subsistencia y a espacios rurales deteriorados desde la óptica ambiental.

La construcción inadecuada de la infraestructura dentro de la comunidad, la destrucción del medio ambiente, la contaminación, la sobrepoblación de zonas de peligro, el crecimiento poblacional desmedido, la sobreexplotación y uso irracional de los recursos naturales, son algunas de las prácticas determinantes que han contribuido a incrementar la vulnerabilidad en el área.

Existe una notable diferencia en la oferta educativa en relación a los niveles de primaria, básico y diversificado. Entre los factores que reducen el número de estudiantes en los niveles educativos principalmente porque deben emplearse para contribuir económicamente en sus hogares. Es importante plantear el desafío de aumentar las posibilidades de acceso a la educación secundaria y de diversificado, de modo que al mismo tiempo se puedan atender las necesidades de los jóvenes para integrarse al mundo laboral con mayor preparación. En la siguiente página se presenta la matriz histórica de los sucesos que han afectado a la comunidad.

El suceso de mayor relevancia fue el terremoto del 1976, en segundo plano el huracán Mitch y la tormenta Stan. Por medio de entrevista a vecinos indicaron que éstos sucesos afectaron a la aldea e indicaron que los daños ocasionado han sido en la infraestructura de la comunidad como carreteras y viviendas construidas de adobe y lámina.

Tabla 1
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz histórica de desastres

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
Julio 2014	Sismo de 6.4 de magnitud Richter	Dejó 2 muertos, 81 heridos, 115 damnificados, 21 mil afectados y no hay dato de las pérdidas materiales.	Guatemala (principalmente San Marcos)
Noviembre 2012	Terremoto de 7.2 en escala de Richter.	Se registraron 45 personas que perdieron la vida al colapsar las viviendas que en su mayoría eran de adobe e impactó la economía en 133 millones de dólares.	Guatemala (principalmente San Marcos)
Septiembre 2011	Depresión tropical 12-E	El saldo fue de 38 fallecidos y Q2 mil 697 millones de pérdidas.	Guatemala
Mayo 2010	Tormenta Agatha y erupción del volcán Pacaya	Fueron 165 personas fallecidas y pérdidas por más de Q12 mil 420 millones.	Guatemala
Octubre 2005	Tormenta Stan	736 personas fallecidas y 7.472 millones de quetzales.	Guatemala
Octubre 1998	Huracán Mitch	Se registran 670 personas fallecidas, 850 desaparecidos y 3.5 millones de damnificados y Q7 mil 476 millones de pérdidas materiales.	Guatemala
Octubre 1998	Huracán Mitch	11,000 personas fallecidas aproximadamente y se calculan más de 5 mil millones de dólares en daños.	Centro América
Febrero 1976	Terremoto de 7.5 en escala de Richter.	Dejó alrededor de 25 mil muertos, 77 mil heridos y más de un millón de personas quedaron sin hogar. Los daños se calcularon en más de mil millones de dólares.	Guatemala

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

No hay registro de pérdidas humanas con los eventos sucedidos en la aldea Xeabaj y así mismo, la comunidad indicó que no recibió apoyo de parte de ninguna institución.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

La gestión del riesgo reducir las condiciones de amenaza y vulnerabilidad por medio de acciones para prevenir y mitigar los desastres que puedan afectar en un momento determinado a través de la organización local con planes de respuesta y participación de la comunidad.

4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

La gestión ambiental se fundamenta en los principios de planificar, organizar, ejecutar, dirigir y controlar por medio de un proceso continuo y repetitivo, comprende las siguientes etapas, según Agustín Reyes Ponce del libro Administración: teoría y práctica:

- Mecánica (Planificación y organización): en ésta etapa se establecen las prioridades, las responsabilidades, los requerimientos y los objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- Dinámica (Ejecutar, dirigir y controlar): se identifican los actores responsables y se ejecuta el plan, se da seguimiento para determinar la efectividad de las acciones que llevan al alcance de los objetivos en el tiempo acordado y se realizan los ajustes necesarios para asegurar alcanzar lo propuesto. Finalmente, se evalúan los resultados alcanzados.

Es importante la integración de un equipo que planifique, organice e identifique todos los recursos necesarios para impartir programas informativos como medida preventiva. Además, crear una institución encargada de aplicar las diferentes acciones planificadas en la etapa mecánica con rapidez y orden durante eventos que pongan en riesgo a la población.

4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Identificar las posibles amenazas permitirá la minimización o eliminación de lo que pueda provocar un desastre que afecte el territorio. Además, esto alertará a la población para ejecutar las medidas y acciones antes y durante del hecho catastrófico.

4.2.1 Reducción de amenazas naturales

La comunidad debe de buscar las medidas que pueden tomarse para resistir el impacto de un evento natural. A continuación, se presentan algunas medidas:

- Tormentas: para reducir los efectos que puede ocasionar una tormenta, deberá considerarse que las viviendas cuenten con infraestructuras hechas de materiales resistentes, principalmente en los techos.
- Huracanes: organizarse en cada hogar para reforzar las estructuras de las viviendas y asegurar todo objeto que pueda causar daño. Además, organizar a la familia para ubicarse en lugares seguros durante la presencia del fenómeno.
- Sismos: se deberá evaluar las edificaciones y determinar lo inmuebles de alto riesgo, y al identificar las áreas de riesgo reubicar a los pobladores de las laderas y a los que habitan a las orillas de los ríos. Además, es necesario capacitar a la población con simulacros con el objetivo de que los participantes conozcan cómo actuar.
- Erupción volcánica: la aldea puede ser afectada de forma indirecta por los volcanes de Fuego y el Pacaya, ya que al momento de expulsar ceniza, esta descende sobre las viviendas. Se recomienda que si no se va a evacuar, cerrar puertas y ventanas para evitar que la ceniza entre en la casa. Es importante tener en cuenta que la ceniza puede sobrecargar los techos, que en su mayoría son de lámina por lo que se hará necesario limpiarlos con la debida precaución.
- Heladas: fomentar entre la población, las medidas de autoprotección pertinentes como vestir con ropa gruesa. Se recomendar a los pobladores que no encienda fuego dentro de habitaciones que carezcan de ventilación adecuada para calentar el ambiente. Tomar medidas como sellar puertas y ventanas para evitar los cruces de corrientes.

4.2.2 Reducción de amenazas socio naturales

Se deben crear esfuerzos para mitigar las amenazas socio-naturales y un claro ejemplo de ello es, reduciendo la vulnerabilidad de las poblaciones más desprotegidas que se ubican en zonas donde se presentan derrumbes, deslizamientos o inundaciones. A continuación se presentan medidas para las amenazas socio naturales encontradas en la comunidad:

- Inundaciones: analizar las zona de posibles inundaciones y para fortalecer la estructura de las viviendas cercanas; identificar los caudales de aguas pluviales y dirigirlos hacia lugares adecuados. Además, tener informada a la comunidad para que pueda accionar de forma correcta durante una catástrofe ocasionada por inundaciones.
- Crecidas y desbordamiento de ríos: debe considerarse la construcción de bordas para protección, que impiden que el río se desborde y provoque daños cuando el río crezca por tormentas o depresiones tropicales. Además, debe informarse a las personas que vivan en las cercanías sobre las medidas de seguridad.
- Deslizamientos: realizar un estudio en los suelos para dar a conocer a las autoridades la cantidad de personas que deberán de reubicar porque se encuentran en las zonas de riesgo.
- Derrumbes: reforzar las paredes de las viviendas que lo requieran, tales como las construcciones antiguas realizadas con adobe, además instruir a las personas dedicadas al oficio de construcción y la importancia que tiene el análisis del suelo antes de realizar una estructura.
- Plagas: buscar el apoyo de las instituciones que brindan asistencia técnica a los agricultores con el fin de establecer sistemas eficaces en el proceso de la agricultura, así como la manera de llevar la vigilancia y las medidas que deberán de tomarse al momento de encontrar evidencias de plagas que puedan dañar los cultivos.
- Enfermedades: detectar la causa principal debido a que las enfermedades se derivan de otras amenazas e informar la importancia que tiene la medicina preventiva, crear jornadas médicas con la ayuda de las instituciones de salud.

- Extinción de la flora y fauna silvestre: para frenar la desaparición de las especies se debe de informar a la población sobre el papel que juega cada uno en el ecosistema. En las escuelas se pueden crear programas de reciclaje para que los estudiantes aprendan a reutilizar y también a disminuir el uso de recursos no renovables.

4.2.3 Reducción de amenazas antrópicas

Reducir la amenaza de desastres solamente es posible en algunos casos ya que los seres humanos no pueden impedir la presencia de las amenazas naturales, pero mediante el control de las actividades que causan efectos negativos en el clima se puede manejar la reducción de las amenazas antrópicas al promover actividades locales en materia ambiental tales como la reforestación, el control de los procesos de erosión y el correcto manejo de las corrientes de agua y a continuación se enlistan otras:

- Accidentes: promover charlas educativas para instruir a las personas sobre educación vial y seguridad. Además, solicitar a las autoridades la instalación de señalizaciones principalmente en áreas de mayor afluencia peatonal.
- Incendios: educar a las personas para que tomen medidas preventivas como apagar el fuego cuando se haya terminado de cocinar, apagar los aparatos eléctricos cuando no se usen, verificar que las instalaciones eléctricas se mantengan en condiciones adecuadas y en caso de que suceda un incendio se deberá tener identificadas las posibles rutas de evacuación.
- Inseguridad ciudadana: realizar pláticas sobre educación y seguridad preventiva, principalmente en los niños y jóvenes de la aldea como programas que fomenten la cultura y el deporte; instruir a las personas sobre la importancia que tiene el demandar actos delictivos para minimizar los casos que puedan presentarse.
- Desintegración familiar: es importante prevenir situaciones que pueden causar la desintegración familiar con el fin de fortalecerla por medio de medidas como la comunicación para manifestar, conservar, transmitir, consultar o propagar los pensamientos y sentimientos para la integración de todos los miembros.

- Desplazados: promover proyectos de desarrollo por medio de fuentes de empleo que permitan que esa mano de obra que tiene que desplazarse por falta de oferta laboral se pueda quedar dentro de la comunidad para aportar sus conocimientos y destrezas.
- Derrame de sustancias químicas: aprovechar los abonos orgánicos para evitar el consumo de abonos químicos y aprovechar los recursos naturales, brindar capacitaciones en el manejo abonos orgánicos para la preparación y manejo de las mezclas como el estiércol y tierra de composteras.

4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES

La exposición de la comunidad a las amenazas de los diferentes tipos se incrementa cuando la actividad humana sobre los recursos naturales es de forma desmedida e irresponsable. A continuación, se presentan medidas para las vulnerabilidades encontradas en la aldea:

4.3.1 Reducción de vulnerabilidades ambientales

Para reducir la vulnerabilidad, es necesario comprender los factores que intensifican los efectos de las amenazas naturales como las buenas prácticas agroforestales sostenibles, la conservación del suelo y las medidas de control de incendios. A continuación, se enlistan algunas medidas:

- Erosión: rehabilitar la tierra al permitir que los suelos descansen por un período de tiempo para recuperar sus nutrientes y pueda absorber mejor el agua.
- Deforestación: concientizar por medio de charlas educativas a la población sobre el daño que puede causar la deforestación en el desarrollo de la vida. Plantar árboles donde ya no existen o quedan pocos y dar los cuidados necesarios para que se desarrollen adecuadamente.
- Contaminación: dar a conocer a la comunidad la situación actual del medio ambiente, la importancia que tiene para el bienestar humano y crear actividades que involucre a toda la población para determinar las necesidades básicas que interfieran con la presencia del riesgo de contaminación.

- Avance de la frontera agrícola: una solución viable para reducir el avance de la frontera agrícola es la reforestación en los espacios donde existe evidencia de deterioro del suelo y concientizar sobre los beneficios de mantener una proporción considerable de bosques.

4.3.2 Reducción de vulnerabilidades físicas

Para reducir las vulnerabilidades físicas se debe de empezar por mejorar el proceso de planificación y desarrollar métodos de evaluación de riesgos al momento de iniciar un proyecto de construcción de cualquier índole. A continuación, se presentan medidas para cada vulnerabilidad evaluada en la aldea Xeabaj:

- Drenajes y tratamientos de agua: gestionar la construcción de una planta de tratamiento y del sistema de drenajes que posea características como contar con un diámetro de las tuberías que puedan funcionar a largo plazo tomando en cuenta el crecimiento poblacional.
- Energía eléctrica y alumbrado público: brindar información sobre las formas en las que pueden reducir el consumo de energía eléctrica como es el uso de bombillas LED en los hogares y para mejorar el tema de la deficiencia de alumbrado público, es importante gestionar el mantenimiento oportuno a las lámparas existentes y velar porque se mantengan en óptimas condiciones.
- Vivienda: en su mayoría las viviendas están construidas de materiales como lamina, block y cemento, pero todavía hay un número considerable de viviendas que fueron construidas con materiales que pueden ser afectados ante una catástrofe. Por lo anterior, se debe de trabajar en conjunto con organizaciones como el Fondo para la Vivienda –FOPAVI- para mejorar las infraestructuras.
- Servicio de agua potable: gestionar con la municipalidad para implementar un sistema de potabilización de agua para los tanques que abastecen del vital líquido a la comunidad. Además, de recomendar a las personas hervir el agua para consumo humano y así evitar enfermedades gastrointestinales.
- Servicio sanitario: buscar el apoyo de organizaciones para la construcción de sanitarios tipo inodoro e informar a los habitantes de la aldea sobre medidas de higiene en este espacio de las viviendas.

- Servicio de extracción de basura: se necesita el manejo adecuado de los mismos mediante la construcción de un relleno sanitario municipal, así como otros métodos de tratamiento alternativo que sean amigables con el ambiente y concientizar a la comunidad sobre el grado de contaminación que se genera cuando se opta por quemar los desechos sólidos.

4.3.3 Reducción de vulnerabilidades económicas

Deben de buscarse estrategias de política estructural que al aplicarse puedan mejorar la condición social con el fin de mejorar las condiciones económicas que afectan a los sectores más pobres de la población. A continuación, se enlistan medidas que pueden reducir o eliminar las vulnerabilidades económicas:

- Empleo y desempleo: promover la educación en todos los niveles para que la comunidad pueda ofrecer mano de obra calificada y capital humano que genere valor a las empresas tanto públicas como privadas. Al contar con personas con un nivel académico competitivo se generarán proyectos productivos que ofrezcan fuentes de trabajo tanto para la comunidad como para sus alrededores.
- Densidad poblacional: promover la planificación familiar para actuar básicamente sobre el índice de natalidad a través de la educación y mayor aceptación a los derechos de la mujer. Así, como buscar la tolerancia de las religiones con respecto al tema de la planificación familiar e inculcar en la sociedad la aceptación del modelo familiar con máximo de dos hijos.
- Migración: a pesar de que existe un alto índice de desempleo dentro de la aldea, el tema de migración no es significativo, pero como medida de prevención se debe de buscar el apoyo de las organizaciones gubernamentales y privadas para la creación de fuentes de empleo, y promover la educación académica en todos los niveles.
- Medios de vida: los medios de vida comprenden las habilidades, los activos tanto materiales como sociales y las actividades necesarias para generar ingresos que involucren como a los actores en construir y fortalecer instituciones de micro-financiación y la intervención en los mercados donde puedan ofrecer sus productos y servicios que se diferencien por un valor agregado.

- Financiamiento a la producción: buscar el apoyo de asociaciones financieras como las micro finanzas para obtener financiamiento para la producción.

4.3.4 Reducción de vulnerabilidades sociales

Modificar la orientación de las medidas de protección social, de manera que pasen de tener un enfoque exclusivo de respuesta a incluir mecanismos de preparación ante los desastres y una orientación más efectiva hacia los grupos más vulnerables, es alguna de las medidas que se pueden tomar en cuenta para disminuir las vulnerabilidades sociales, a continuación se enlistan otras:

- Roles de género: promover una participación paritaria para eliminar las diferencias y desigualdades de género detectadas en la aldea. Buscar que las mujeres y hombres se desempeñen de igual modo y que tengan las mismas oportunidades de desarrollo profesional.
- Inseguridad social: brindar apoyo a los jóvenes y las familias vulnerables por medio de la capacitación y creación de empleos para los jóvenes.
- Exposición a la violencia: implementación de cámaras de seguridad, organización comunitaria para la prevención del delito y la concientización a nivel escolar sobre el tema de violencia.

4.3.5 Reducción de vulnerabilidades educativas

La vulnerabilidad educativa se refiere directamente a la calidad de educación que apoye en materia de desastres, por lo que deberá de manejarse contenidos conceptuales, métodos y prácticas de vida para prepararse adecuadamente (a nivel individual, familiar y comunitario) y enfrentar o interactuar con situaciones amenazantes.

- Cobertura y niveles de educación: concientizar a los padres de familia sobre la importancia de la educación académica para sus hijos e inducir a que no se permita la deserción escolar para que los niños y jóvenes tengan la oportunidad de completar sus estudios a nivel de diversificado, ya que al contar con una carrera a nivel medio podrán introducirse de manera más fácil al mundo laboral.

- Infraestructura escolar: aprovechar el apoyo de los comités que velan por la educación para conservar en óptimas condiciones las instalaciones de los establecimientos y concientizar a los estudiantes para que le den el uso correcto.
- Deserción y repitencia: brindar la oportunidad a los estudiantes a recibir retroalimentación que les permita tener una mejor comprensión acerca de los marcos teóricos y conceptuales para hacer que el aprendizaje sea más efectivo, y evaluar de manera personalizada los casos de deserción para conocer las causas por las que los estudiantes deciden abandonar sus estudios.
- Analfabetismo: en conjunto con el Ministerio de Educación y el apoyo municipal desarrollar instrumentos para incorporar a las personas analfabetas a un sistema de educación académica en un marco de productividad con ventajas que mejoren su calidad de vida. Además, asegurar la escolarización de todos los niños en educación primaria y secundaria para aumentar el número de jóvenes que finalizan la educación secundaria superior.

4.3.6 Reducción de vulnerabilidades culturales

Fomentar una cultura de planificación e implementación de la reducción del riesgo de desastres que haga uso de la colaboración y las asociaciones entre gobierno y sociedad civil y que además apoye las iniciativas locales, a fin de reducir las vulnerabilidades.

- Hábitos y costumbres: promover por medio de programas educativos los buenos hábitos de higiene y alimentación para generar una sociedad más saludable. Además, concientizar a las personas la importancia de brindar las mismas oportunidades tanto a los hombres como a las mujeres.
- Creencias y religión: brindar información de la importancia de la planificación familiar, del control del período de embarazo y de que los infantes tengan acceso a servicios médicos principalmente en sus primeros años de vida para llevar el debido control de su desarrollo.

4.3.7 Reducción de vulnerabilidades políticas

Para minimizar las vulnerabilidades referentes a todos aquellos obstáculos formales como lo son la rigidez institucional, burocracia, politización, corrupción de los servicios públicos, entre otros se mencionan las siguientes:

- Funcionamiento del gobierno municipal: el gobierno municipal debe de brindar un mayor apoyo a la comunidad por medio de planes que busquen aprovechar de mejor manera los recursos con los que cuenta la aldea. Y ser el principal gestor en el tema de riesgos por medio de proyectos que busquen convertir a los pobladores en una sociedad resiliente.
- Organización política y social: se propone la creación del comité encargado de realizar análisis del riesgo, organizar y coordinar capacitaciones constantes a la población acerca de las problemáticas sociales y desastres provocados por fenómenos naturales. El objetivo fundamental de esta entidad sería la reducción de vulnerabilidades de la aldea por medio de la participación social en general.

4.3.8 Reducción de vulnerabilidades institucionales

Velar por que se realicen inversiones de forma transparente es una medida para reducir vulnerabilidades instituciones. A continuación, se presentan otras medidas:

- Instituciones de asistencia: promover la creación de instituciones que apoyen el desarrollo de la comunidad y brindar apoyo cuando se convoque a participar abiertamente en la integración de los comités dedicados a dicha labor.
- Formas de organización comunitaria: integrar un comité dirigido a planificar actividades donde se pueda involucrar toda la población para que adquieran los conocimientos de las medidas preventivas y acciones de respuesta ante un suceso que ponga en riesgo.

4.3.9 Reducción de vulnerabilidades tecnológicas

Implementar la aplicación de tecnologías disponibles dentro de la comunidad tanto en los procesos productivos así como para investigación que permita ampliar los conocimientos de sus habitantes para reducir las vulnerabilidades.

4.3.10 Reducción de vulnerabilidades ideológicas

La vulnerabilidad ideológica evidencia todas aquellas ideas o fantasías individuales y colectivas con las que los seres humanos rodean los desastres, el fatalismo, la pasividad;

limitando la capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos. Por lo que la educación es la forma de minimizar la vulnerabilidad ideológica.

4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

La comunidad deberá de organizarse para poder responder de la mejor manera ante eventos de catástrofe y para ello es necesario minimizar o eliminar las vulnerabilidades en sus diferentes esferas para que la amenaza reduzca. Por lo anterior, se proponen las siguientes fases:

4.4.1 Preparación

Por medio de la integración de un comité encargado deberá de planificarse y organizarse las actividades y proyectos a realizar para detectar las debilidades y buscar estrategias que permitan minimizarlas o eliminarlas para beneficio de los pobladores de la aldea objeto de estudio.

4.4.2 Mitigación

La etapa de mitigación busca responder con antelación a los eventos, misma que permitirá la reducción de todo riesgo, con medidas necesarias para la identificación de amenazas y vulnerabilidades.

4.4.3 Respuesta

Se desarrollará durante un desastre, una etapa difícil de realizar debido a lo que requiere. Se fundamenta en la comunicación eficaz entre los actores participantes, es decir, las instituciones encargadas y la población afectada.

4.4.4 Recuperación

Lo planificado por la institución encargada en el proceso de recuperación debe iniciarse en un tiempo corto y tomar en cuenta que deberá atenderse de manera prioritaria las necesidades y servicios básicos tales como: albergues, alimentación, agua potable, atención médica entre otros, que se consideren importantes en las circunstancias presentes.

4.5 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Como se ha mencionado anteriormente, no existe una organización encargada específicamente de la administración del riesgo por lo que el COCODE trabaja empíricamente en cuanto al tema de riesgos, principalmente en lo que respecta a accionar con medidas en contra de la delincuencia. Por lo anterior, se desarrolla los siguientes temas:

4.5.1 Marco político, jurídico e institucional

El marco político, jurídico e institucional para la implementación, seguimiento y evaluación para la reducción de riesgo a los desastres en Guatemala se fundamenta en las siguientes leyes:

4.5.1.1 Decreto Legislativo 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres

El decreto 109-96 emitido por el Congreso de la República de Guatemala en el año 1996 es la base legal de la creación de la CONRED y se fundamenta en la Constitución de la República específicamente en el Título I Capítulo Único y artículos uno y dos que literalmente dicen: “Protección a la persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común”. “Deberes del Estado. Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona”.

La finalidad de la CONRED es orientar y establecer una política permanente de prevención, mitigación, preparación y recuperación que permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza, procediendo de conformidad con los adelantos y experiencias que sobre la materia se tienen a nivel nacional e internacional, cumpliendo con las resoluciones y convenios internacionales o regionales de los cuales Guatemala es signataria. El siguiente artículo del Decreto 109-96 vincula a los órganos de la CONRED:

- Artículo 6. Son órganos integrantes de la Coordinadora Nacional, los siguientes:
- Consejo Nacional para la Reducción de Desastres

- Junta y Secretaria Ejecutiva para la Reducción de Desastres
- Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres -CORRED-
- Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres -CODRED-
- Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-
- Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

4.5.2 Estructura del sistema de Coordinadoras para la Reducción de Desastres -COLRED-

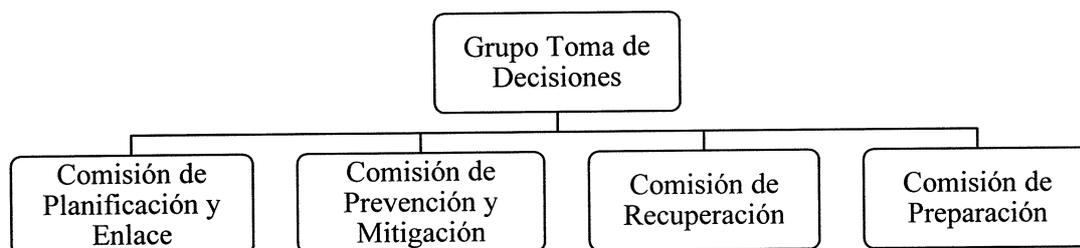
En el Decreto Ley 109-96, establece el sistema de coordinadoras las cuales son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Abarcan todos los niveles: nacional, regional, departamental, municipal y local. Esta estructura de coordinadoras está diseñada para coordinar las acciones tendientes a la reducción de riesgos a desastres, así como una respuesta escalonada para atender la emergencia o desastre, reconociendo la autonomía de las diversas autoridades y la jerarquía de las instituciones.

4.5.3 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción en una determinada zona y están integradas por los miembros de las comunidades, organizaciones públicas, privadas locales que por sus funciones y competencias pueden tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación. Deben ser presididas por el alcalde auxiliar o por un líder. En la gráfica 2, se presenta la estructura organizacional de la COLRED.

En el organigrama se muestran cuatro comisiones regidas por un grupo de toma de decisiones que se encuentra representado por un encargado de cada comisión. Abajo el organigrama, se presentan las funciones y responsabilidades de las comisiones de las coordinadoras:

Gráfica 2
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Estructura Organizacional
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-
Año 2016



Fuente: estructura propuesta por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-.

- Grupo de toma de decisiones: es el ente coordinador de las comisiones y está conformado por un presidente, quien es la autoridad máxima del respectivo nivel local y un encargado de cada una de las cuatro comisiones. Además, realiza la coordinación entre otros niveles, local, municipal, departamental, regional y nacional. En caso de emergencias o desastres activa y coordina el accionar del Centro de Operaciones de Emergencias -COE-.
- Comisión de planificación y enlace: realiza la identificación y convocatoria de enlaces institucionales para participar en las comisiones, la gestión de recursos para la ejecución de los planes, asesora a las comisiones en la elaboración de los planes de trabajo y somete para revisión al Grupo de Toma de Decisiones los informes anuales de actividades de las coordinadoras.
- Comisión de prevención y mitigación: es la encargada de coordinar todas las actividades que promuevan la reducción de riesgos a desastres. Estará integrada por instituciones públicas y privadas de proyección social, así como personas individuales y un representante de la salud pública, educación, comunicación y agricultura. El encargado formará parte del grupo de toma de decisiones.
- Comisión de recuperación: estará encargada de realizar las acciones asociadas a la rehabilitación de líneas vitales, y la reconstrucción en caso de emergencias o desastres. Estará integrada por un representante de líneas vitales, infraestructura,

comunicaciones y sectores de desarrollo. El encargado formara parte del grupo de toma de decisiones.

- Comisión de preparación: estará integrada por cuerpos de socorro, salud pública y seguridad pública. Es la combinación de personal, área física, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente las acciones de respuesta superior.

CAPÍTULO V

PROYECTO PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR

Los suelos de la aldea tienen propiedades y nutrientes que los hacen óptimos para producir una gran variedad de cultivos, situación que es aprovechada por los habitantes de Xeabaj, quienes en gran medida cuentan con árboles de durazno en los terrenos que habitan.

En este capítulo se desarrolla la propuesta de creación de una cooperativa que se dedique a la elaboración de durazno en almíbar. Se abordan temas como la descripción del proyecto, que incluye su presentación; objetivos, justificación, estudio de mercado, la oferta, demanda, precio y la comercialización; el estudio técnico que está conformado por la localización del proyecto, tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, flujograma del proceso productivo y los requerimientos técnicos.

Otros aspectos importantes son el estudio administrativo legal y el estudio financiero, que incluye marco legal, inversión fija, inversión en capital de trabajo, inversión total, financiamiento y los respectivos estados financieros. Adicional, se presenta la evaluación financiera donde se abordan los temas de punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto -VAN-, relación beneficio costo y tasa interna de retorno -TIR-.

Por último, se presentan el estudio ambiental conformado de la política, gestión e impacto ambiental y el impacto que repercutirá sobre la sociedad donde se propone llevar a cabo el presente proyecto productivo.

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto de producción de durazno en almíbar de la variedad salcajá, se desarrollará de manera artesanal y se aprovechará la materia prima derivada de dicha fruta; así mismo se ha considerado una potencialidad debido a la poca utilización que actualmente tiene en la aldea Xeabaj.

El proceso productivo integra una serie de requerimientos que permitirán obtener un durazno en almíbar de alta calidad. Para llevar a cabo el proyecto se sugiere la creación de la cooperativa denominada “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L.”, integrada por veinte socios, quienes a la vez proporcionarán la materia prima, así como el recurso financiero que permita obtener los requerimientos indicados para la producción del durazno en almíbar.

Se contará con un inmueble arrendado, ubicado en la aldea Xeabaj, a siete kilómetros del casco urbano del municipio de Santa Apolonia; el tiempo de vida para el presente proyecto, será de cinco años con una producción en cajas de 12 frascos de 600 gramos, correspondiente a 2,100 para el primer año y 2,163 para los siguientes años por lo que es importante optimizar el uso de las materias primas para lograr lo propuesto en el proyecto.

Para la ejecución del proyecto se necesitará de una inversión de Q. 172,276.00 de la cual Q. 104,790.00 representarán las aportaciones de los 20 asociados a la cooperativa ya que cada asociado aportara Q.5,239.50 y Q. 67,486.00 mediante fuentes externas de financiamiento, a través de un préstamo bancario, que corresponde a 39.17% de la inversión total.

- **Presentación del producto**

La distribución del durazno en almíbar se hará en cajas de 12 unidades cada una, sin embargo la presentación individual será un frasco de 600 gramos, con una tapa enroscable de color blanco y una etiqueta de color blanco con el logotipo del producto y que también contiene la información nutricional del producto.

En la tapa, al centro llevará un sello de seguridad en el que se indicará que es un producto 100% natural; dicho sello incluirá un listón en el que se leerá la leyenda “sello de garantía”.

- **Producción anual**

La producción de durazno en almíbar se establece en un promedio de 25,200 unidades anuales, en presentación de 600 gramos y se empacarán en cajas de 12 unidades.

- **Mercado meta**

Para la producción y venta de durazno en almíbar se establece que el mercado objetivo son los municipios de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia, abarcará los restaurantes que se encuentran sobre la carretera Interamericana que atraviesa los municipios antes mencionados.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, Xeabaj posee tierras muy fértiles y por las características, es posible el cultivo de una gran variedad de productos y cabe destacar que se ha encontrado cultivos de durazno melocotón de la variedad salcajá.

Una de las costumbres de la población de la aldea, es dedicar parte de sus terrenos para la siembra de árboles frutales, asimismo explotar el área que tiene disponible en el patio de las casas que habitan; y en su mayoría de árboles de durazno. Se toma en cuenta que la producción de este fruto sobrepasa el consumo del mismo, los habitantes utilizan una pequeña parte del excedente de la producción como abono para los mismos terrenos, mientras que el resto se desperdicia, asimismo existen plantaciones de durazno que en época de cosecha pierden excedentes debido a la rápida maduración del producto y bajos precios, por lo que la misma no es aprovechada.

Por tal motivo, se hace la propuesta de la creación de la cooperativa que se dedique a la elaboración de durazno en almíbar y se utilizará como materia prima la fruta que no es aprovechada por los productores.

Con la creación de la cooperativa, se generarán fuentes de empleo e ingresos monetarios de forma indirecta, adicionalmente que se tiene contemplado cubrir parte de la demanda insatisfecha del segmento de mercado meta u objetivo del proyecto de producción de durazno en almíbar en la aldea Xeabaj de Santa Apolonia.

5.3 OBJETIVOS

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos que se pretende alcanzar con la creación de la cooperativa de producción de durazno en almíbar.

- **General**

Producir y comercializar duraznos en almíbar natural por medio de una cooperativa, que permita la generación de empleos e ingresos en la aldea con el que se mejoren las condiciones de vida de las personas que formen parte del proyecto.

- **Específicos**

- Determinar que exista demanda insatisfecha creciente anualmente dentro del área delimitada para realizar el proyecto de la producción y comercialización de durazno en almíbar.
- Establecer que exista disponibilidad de la materia prima, mano de obra, insumos, equipos y herramientas, y todo lo relacionado para la producción y venta del durazno en almíbar.
- Determinar la estructura organizacional adecuada para realizar eficiente y eficazmente el proyecto de la producción de durazno en almíbar.
- Establecer la viabilidad del proyecto mediante la proyección de los costos y gastos en que se incurrirá, así como la rentabilidad que pueda para los inversionistas.
- Determinar por medio de la legislación ambiental que el proyecto no generará un alto impacto negativo en el medio ambiente a través de la implementación de procesos eco-amigables.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Es un estudio de pre-factibilidad, el cual es utilizado como antecedente para la realización de los estudios técnicos, administrativo-legales, financieros y económicos para determinar la viabilidad de un negocio. (Casia, pág. 10).

El objetivo del estudio de mercado es determinar la existencia de la demanda insatisfecha de durazno en almíbar en el mercado objetivo y establecer la factibilidad del proyecto y determinar el grado de certeza, la cantidad de personas que estarían dispuestas a consumir el producto a determinados precios en el mercado local.

Con el presente estudio se ofrece a los inversionistas un panorama del mercado del durazno en almíbar respaldado con los cuadros históricos y proyectados de la oferta, la demanda, consumo aparente y demanda insatisfecha.

5.4.1 Identificación del producto

El durazno en almíbar se produce por la cocción de durazno en combinación con agua, canela y azúcar. Es una de las mejores formas para la conservación de frutas, y como en la mayoría de los casos, la elaboración se desarrolla de manera artesanal con un bajo nivel tecnológico y se empleará mano de obra familiar.

Las principales características del durazno en almíbar natural son: un color atractivo, almíbar con consistencia espesa, rico en carbohidratos, de numerosos elementos nutricionales como minerales y vitaminas esenciales.

5.4.2 Oferta

Para conocer la cantidad de producto que se puede colocar en el mercado ya sea para el intermediario o para el consumidor final, se realizó un estudio a través de una muestra en los municipios seleccionados para el mercado meta y con ello estimar cuánto es lo que se oferta durante un año.

- **Oferta local**

El proyecto pretende contar con una capacidad de producción de 2,100 cajas de 12 frascos en presentación de 600 gramos durante el primer año, según el resultado del análisis del costo de producción.

Las estadísticas muestran el consumo en la aldea Xeabaj y a través de éstas se permite proyectar la producción para los futuros años. Es importante conocer los datos para compararlos con los de la demanda y obtener los datos necesarios con el fin de sustentar la factibilidad de desarrollo del proyecto, el cual contribuya al incremento de la producción.

- **Oferta histórica**

Para obtener la oferta histórica se tomó como base la oferta de la jalea de durazno para determinar el comportamiento del período de 2012 al 2016. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Cuadro 7
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Oferta histórica de durazno en almíbar
Años 2012-2016
(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2012	0	2,374	2,374
2013	0	2,580	2,580
2014	0	2,805	2,805
2015	0	3,049	3,049
2016	0	3,314	3,314

Fuente: elaboración propia con base en datos cuantitativos proporcionados por los restaurantes de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia para el año 2016 y el crecimiento del 9% anual, EPS segundo semestre 2016.

La oferta histórica se muestra con un comportamiento ascendente, en promedio presenta un crecimiento del 9% anualmente, debido a que los importadores cuentan con las condiciones necesarias para la producción y ésto les ha permitido aumentar la oferta cada año para satisfacer la demanda del producto.

- **Oferta proyectada**

Se utilizará como base la oferta de la jalea de durazno por ser el producto sustituto, se toma en cuenta que en el lugar seleccionado para llevar a cabo el proyecto no se cuenta con producción de durazno en almíbar, se comercializa el producto pero es de importación.

La oferta proyectada se ha determinado a través del método de mínimos cuadrados para obtener los resultados del período del 2017 al 2021, se parte del dato obtenido del año 2016, es decir, 3,314 cajas de 12 unidades. A continuación, se presentan los resultados:

Cuadro 8
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Oferta proyectada de durazno en almíbar
Años 2017-2021
(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2017	0	3,764	3,764
2018	0	3,999	3,999
2019	0	4,234	4,234
2020	0	4,469	4,469
2021	0	4,703	4,703

Fuente: elaboración propia con base a proyecciones a partir del año 2016, método utilizado mínimos cuadrados donde $a=2825$, $b=235$ y la producción es 0 para la oferta total proyectado a partir del año 2016, EPS segundo semestre 2016.

El cuadro anterior, muestra que así como ha habido un crecimiento considerable de la oferta en los últimos cinco años, se puede proyectar que la tendencia al alza seguirá en la tasa promedio de crecimiento de 9% anual de jalea de durazno importada para el periodo 2017 - 2018.

5.4.3 Demanda

La demanda para el proyecto de durazno en almíbar se obtiene de la relación entre las cantidades de producto y los compradores que desearían y serían capaces de comprarlo a un determinado precio para la satisfacer su necesidad de consumo.

- **Demanda potencial histórica**

La demanda potencial se obtiene al multiplicar la población delimitada por el consumo per-cápita. Para la delimitación de la población se tomaron los indicadores de 10% por gustos y preferencias, 5% por poder adquisitivo y 10% por edad, los anteriores totalizan 25%.

Además, se proyectó la población de cada uno de los municipios que son parte del proyecto productivo con base en datos del Censo de Población y de Habitación del año 2,002 de Instituto Nacional de Estadística -INE- con la fórmula $P = P_0 (1 + t)^n$ donde P_0 (año 2002) = 11,859 habitantes del municipio de Santa Apolonia, 59,859 habitantes del municipio de Tecpán y 23,401 habitantes del municipio de Patzicía, $t = 0.04344$, 0.04796 y 0.04994 que corresponden a los factores de crecimiento poblacional de los municipios

descritos respectivamente y n = 10, 11, 12, 13, 14 que son los años a los que corresponden los cálculos del crecimiento de la población desde el censo realizado en el año 2,002 y se obtuvieron los siguientes datos:

Cuadro 9
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Demanda potencial histórica de durazno en almíbar
Años 2012-2016
(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)

Año	Población				Población delimitada en 25%	Consumo Per-Cápita	Demanda potencial
	Sta. Apolonia	Tecpán	Patzicía	Total			
2012	18,144	95,621	38,096	151,861	37,965	1.5	56,948
2013	18,933	100,206	39,998	159,137	39,784	1.5	59,677
2014	19,755	105,012	41,996	166,763	41,691	1.5	62,536
2015	20,614	110,047	44,093	174,754	43,689	1.5	65,533
2016	21,509	115,325	46,295	183,129	45,782	1.5	68,673

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2,002 y para el Consumo Per Cápita, Guías Nutricionales de Salud de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, año 2012 (ver anexo 5).

La demanda potencial histórica creció en una tasa promedio de 5% anualmente. El aumento va en función al crecimiento de la población que, aunque fue delimitada según sus gustos y preferencias, rango de edad y poder adquisitivo, y considerando el consumo per-cápita se logran obtener cifras que son favorables para el proyecto.

- **Demanda potencial proyectada**

La demanda potencial proyectada que se espera sea adquirida por el consumidor, es la que se obtiene de la operación de multiplicar la población delimitada en proyección de los tres municipios seleccionados para llevar a cabo la comercialización del producto, durazno en almíbar por el consumo per-cápita ideal de postres dulces, de 4 por persona a la semana que no exceda de 225 gramos por porción, según datos proporcionados por Guías Nutricionales de Salud de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, año 2012. La proyección de la población se realizó con base en datos del Censo de Población y de Habitación del año 2,002 de Instituto Nacional de Estadística -INE- con la fórmula $P = P_0 (1 + t)^n$ donde $P_0 = 11,859$ habitantes del municipio de Santa Apolonia, 59,859 habitantes del municipio de Tecpán y 23,401

habitantes del municipio de Patzicía, $t = 0.04344$, 0.04796 y 0.04994 que corresponden a los factores de crecimiento poblacional de los municipios descritos respectivamente y $n = 15, 16, 17, 18, 19$ que son los años a los que corresponden los cálculos del crecimiento de la población desde el censo realizado en el año 2,002.

A continuación, la demanda proyectada para la producción de durazno en almíbar para los próximos cinco años:

Cuadro 10
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Demanda potencial proyectada de durazno en almíbar
Años 2017-2021
(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)

Año	Población				Población delimitada en 25%	Consumo Per-Cápita	Demanda potencial
	Sta. Apolonia	Tecpán	Patzicía	Total			
2017	22,444	120,855	48,607	191,906	47,976	1.5	71,965
2018	23,419	126,650	51,035	201,104	50,276	1.5	75,414
2019	24,436	132,724	53,583	210,743	52,686	1.5	79,029
2020	25,498	139,088	56,259	220,845	55,211	1.5	82,817
2021	26,605	145,758	59,069	231,432	57,858	1.5	86,787

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2,002. y para el Consumo Per Cápita, Guías Nutricionales de Salud de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, año 2012 (ver anexo 5).

Se toma como base el consumo per cápita ideal de 63 postres por persona al año, según datos proporcionados por la Organización para la Agricultura y la Alimentación -FAO- en Guías Nutricionales de Salud, año 2012. De cada frasco se obtienen 3.5 porciones de 171 gramos cada una, que equivale a 63 porciones. La demanda potencial proyectada aumenta en una tasa promedio de 5% anual de acuerdo al incremento de la población, situación que incide en la cantidad de hogares que se convierten en compradores potenciales.

- **Consumo aparente**

La cantidad de producto que ha sido consumido en años anteriores también indica el volumen que ha sido demandado por el consumidor. Se obtiene al sumar la producción más las importaciones y restar las exportaciones.

- **Consumo aparente histórico**

El consumo aparente histórico del período del 2012 al 2016, se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 11
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Consumo aparente histórico de durazno en almíbar
Años 2012-2016
(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2012	0	2,374	0	2,374
2013	0	2,581	0	2,581
2014	0	2,805	0	2,805
2015	0	3,049	0	3,049
2016	0	3,314	0	3,314

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro No. 6.

En el cuadro anterior se presentan las cantidades de productos consumidos en los últimos cinco años, los cuales son iguales a la oferta histórica; no se cuenta con exportaciones ya que dentro del área delimitada para llevar a cabo el proyecto no hay producción, todo lo que se consume es importado.

- **Consumo aparente proyectado**

Según el consumo aparente proyectado, lo que se espera que sea consumido de durazno en almíbar para los siguientes cinco años se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 12
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Consumo aparente proyectado de durazno en almíbar
Años 2017-2021
(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2017	0	3764	0	3764
2018	0	3999	0	3999
2019	0	4234	0	4234
2020	0	4469	0	4469
2021	0	4703	0	4703

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro No. 7.

En los municipios seleccionados como mercado objetivo para la distribución y venta no se encontraron estadísticas sobre la producción de durazno en almíbar y, como resultado, no existen datos de exportación de este producto solo de importación.

- **Demanda insatisfecha**

Muestra la parte del mercado objetivo que no se atiende con el producto, del cual se puede proyectar una participación en relación a la distribución y venta de durazno en almíbar.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Existe una cantidad de durazno en almíbar que se ha dejado de consumir por no estar disponible en el mercado aun cuando la población tiene capacidad de compra. Para este proyecto, el resultado se obtiene de la demanda potencial menos el consumo aparente. A continuación, se presenta la información de los últimos cinco años.

Cuadro 13
A Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Demanda insatisfecha histórica de durazno en almíbar
Años 2012-2016
(Expresado en unidades de 600g)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	56,948	2,374	54,574
2013	59,677	2,581	57,096
2014	62,536	2,805	59,731
2015	65,533	3,049	62,484
2016	68,673	3,314	65,359

Fuente: elaboración propia con base en datos de cuadros No. 9 y 11.

La demanda insatisfecha que no se logró cubrir en los años anteriores muestra estadísticas altas y con tendencia al alza en promedio de 5% anual para el mercado insatisfecho porque no existió suficiente oferta que pudiera satisfacer esta necesidad o simplemente la oferta no cumplió con la calidad de satisfacer la demanda.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

El segmento de la población que no podrá obtener o satisfacer su necesidad de compra aun cuando tenga la capacidad se presenta a través de la demanda insatisfecha del durazno en almíbar para los próximos cinco años en el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Demanda insatisfecha proyectada de durazno en almíbar
Años 2017-2021
(Expresado en unidades de 600g)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2017	71,965	3,764	68,201
2018	75,414	3,999	71,415
2019	79,029	4,234	74,795
2020	82,817	4,469	78,348
2021	86,787	4,703	82,084

Fuente: elaboración propia con base en datos de cuadros No. 10 y 12.

Existe un segmento de mercado alto que no ha sido cubierto en relación a la oferta de durazno en almíbar y se proyecta un número alto para los próximos años. Estos datos son favorables para el proyecto porque en base a ello se pueden plantear estrategias para tener una participación significativa en el mercado para el crecimiento de la cooperativa teniendo previsto que la alta demanda insatisfecha por parte de los consumidores pueden dar paso a que se genere una competencia para cubrir esa necesidad.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Con las actividades se busca que vayan enfocadas a agregar valor al producto que tiene como finalidad satisfacer las necesidades y deseos del consumidor, por lo que se evalúan a través del análisis de las cuatro P (producto, precio, plaza y promoción), su propósito es provocar las respuestas deseadas del mercado meta.

- **Producto**

El durazno en almíbar es el producto que se ofrecerá al mercado para su adquisición y consumo con el fin de satisfacer la necesidad de contar con un postre artesanal elaborado con ingredientes de alta calidad. A continuación, se presentan sus atributos, marca, etiqueta y empaque.

- **Atributos del producto**

El proceso de producción del durazno en almíbar se desarrolla de manera artesanal y sus principales características son: un color atractivo, almíbar con consistencia espesa, rico en carbohidratos, de numerosos elementos nutricionales como minerales y vitaminas

esenciales. Por los beneficios que ofrece, es que el durazno en almíbar es dirigido a consumidores interesados en un estilo de vida saludable y natural.

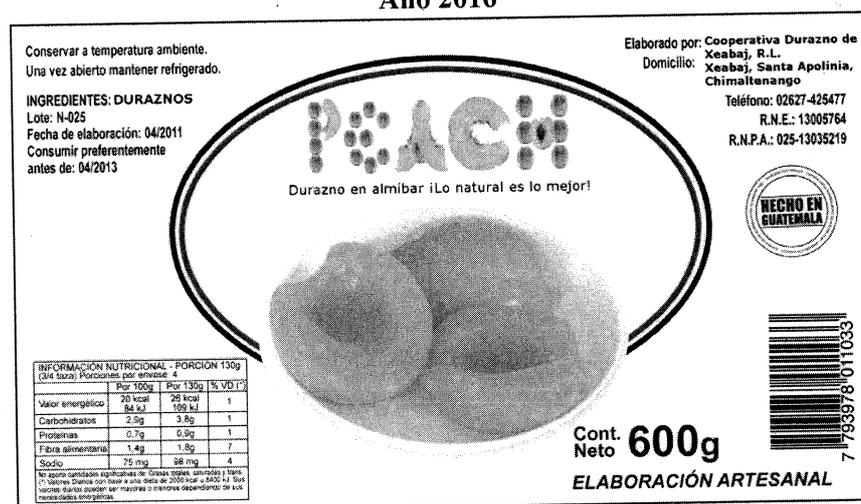
- **Marca**

Nombre para representar el durazno en almíbar y diferenciarlo de la competencia, además hace que sea reconocido en el mercado, lo cual es un aspecto importante para el producto; bajo la marca Peach, que lo diferenciará de los productos similares y sustitutos comercializados.

- **Etiqueta**

La etiqueta que se colocará en el envase será de color blanco donde el consumidor podrá visualizar la información del producto. A continuación, se presenta la propuesta de etiqueta:

Figura 1
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Propuesta de etiqueta
Año 2016



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

En la etiqueta estará impreso el código de barras en el lado derecho, en el izquierdo llevará impresa la información nutricional del producto y al centro el logotipo del mismo; en la parte superior del logotipo llevará impreso el nombre del producto, "Durazno en almíbar" y en la parte inferior la leyenda "Lo natural es lo mejor".

- **Empaque**

El empaque directo para la presentación del producto es en un frasco de vidrio con la capacidad para 600 gramos, con una tapa enroscable de color blanco para conservar herméticamente los duraznos en almíbar e incluirá un listón de garantía en el que se leerá la leyenda “sello de garantía”. El empaque indirecto para trasladar el producto es en cajas de cartón para 12 unidades.

5.4.4 Precio

El precio del durazno en almíbar se estableció con base en costos de producción y distribución que se esperan tener en el proceso de elaboración del mismo, se tomó como base el precio de la caja de durazno en almíbar a Q. 360.00 de 12 frascos de 600 gramos cada caja; el precio es considerado accesible para los minoristas quienes trasladaran el producto al consumidor final a un precio de venta de Q. 40.00 cada frasco.

La oferta que existe actualmente de durazno en almíbar en puntos de venta cercanos al área delimitada para su distribución es mínima y se vende en un rango de Q. 40.00 y Q. 45.00 cada frasco. Se considera que el precio que el intermediario puede manejar para el consumidor es accesible.

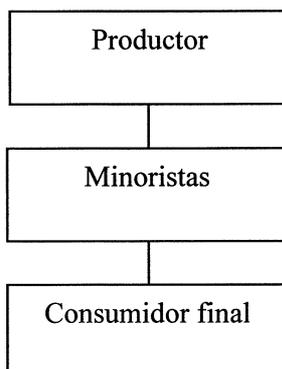
- **Plaza**

La comercialización se realizará en los municipios de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia, para lo cual se llevarán a cabo todas las actividades para que el producto llegue al consumidor final. La segmentación se realizó con base a los gustos y preferencias de los consumidores, así como el área geográfica en la que habitan y se determinó para el mercado meta es a partir de los cuatro años de edad en adelante.

5.4.5 Comercialización

Las instituciones que participarán en el proceso de comercialización tendrán como principal objetivo beneficiarse con el desarrollo del canal, que será el camino que el producto tomará desde el productor hasta el consumidor. Cada institución que participará será responsable de una etapa particular en el desarrollo y la distribución de los frascos de durazno en almíbar. A continuación, se presenta el canal propuesto:

Gráfica 3
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar.
Canal de comercialización
Año 2016



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

El canal de comercialización cuenta con un intermediario para la distribución del producto en los municipios seleccionados y la estrategia es intensiva debido a que busca tener en existencia sus productos en la máxima cantidad posible en los puntos de venta por lo que a continuación, se describen las funciones de cada uno:

- Productor: la “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L.”, tiene como función principal la producción de los frascos de durazno en almíbar, se llevará a cabo cada uno de los procesos de su producción y está a cargo de garantizar la existencia de los frascos de durazno en almíbar en los puntos de venta, por lo que constantemente debe de verificar las existencias y hacer la entrega del pedido para que el detallista finalmente lo venda al consumidor final.
- Minorista: serán todos aquellos restaurantes que se encuentran sobre la carretera Interamericana en los municipios de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia, a quienes la Cooperativa venderá los frascos de durazno en almíbar en cantidades suficientes para poder tener el producto disponible para el consumidor final. Estos intermediarios tienen la ventaja de contar con la logística de transporte por parte del proveedor para abastecerse del producto.
- Consumidor final: serán todas aquellas personas que comprarán en en los diferentes restaurantes que se encuentran sobre la Carretera Interamericana de los

municipios de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia donde se comercializará. Será ofrecido como una clase de degustación, al incluirlo como postre entre los platillos que se sirven en dichos comercios, dando opción a los clientes en adquirir el producto en mención.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización, toma como base los precios promedio tanto para la cooperativa de productores como para los minoristas y consumidor final. En el siguiente cuadro se presenta el canal de comercialización que permitirá ofrecer el producto a precios más competitivos:

Cuadro 15
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Márgenes de comercialización
Periodo: 2017-2021
(Expresado en Quetzales)

Instituciones	Precio	Margen Bruto (MBC)	Costos de mercadeo	Margen Neto (MNC)	% Rentabilidad s/inversión	% participación
Productor	360.00					75
Caja de empaque						
Minorista	480.00	120.00		115.92	32.20	25
Transporte			3.96			
Bolsa de empaque			0.12			
Totales	480.00	120.00	16.08			100%

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

El productor tiene 75% de participación sobre el precio que paga el consumidor final por una caja de 12 frascos de durazno en almíbar, lo que hace que sea la institución con mayor porcentaje de participación.

El minorista compra cada caja a Q. 360.00 y podrá ofrecer al consumidor final la caja de 12 unidades a Q. 480.00, sus costos de mercadeo serán de Q. 3.96, por lo que su porcentaje de rentabilidad sobre la inversión es de 32.20% y podrá participar en 25% sobre el precio final que pagará el consumidor final.

Con este proyecto principalmente se espera beneficiar al productor, pero también se busca crear eficiencia de mercado donde todos los participantes en el proceso de comercialización puedan salir beneficiados al ser competitivos por medio de un precio de venta accesible para el consumidor final.

- **Promoción**

Con el objetivo de persuadir al consumidor final para que conozca y adquiera el producto se utilizará la mezcla promocional que consistirá en la combinación de publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y marketing directo. Y a continuación, se presenta la forma en la que se manejará.

- **Publicidad**

Se utilizarán afiches con imagen del producto en los puntos de venta para darlo a conocer. Además, la publicidad de boca a oído por medio de los habitantes del área, después de haber conocido y consumido el durazno en almíbar para generar posicionamiento del producto e incremento en las ventas.

- **Promoción de ventas**

Se ofrecerán descuentos por compra como incentivos de corto plazo a los minoristas para motivar a las compras del durazno en almíbar. El porcentaje de descuento dependerá de la cantidad de cajas que adquieran.

- **Relaciones públicas**

Se dará a conocer a través de los medios de comunicación locales sobre el proyecto en la comunidad y tener así la aceptación del consumidor por ser un producto cuyo proceso de producción es amigable con el ambiente.

- **Ventas personales**

Los vendedores de la cooperativa visitarán a los minoristas para ofrecer el durazno en almíbar y así recibir los pedidos. Esto ayudará a que el vendedor pueda conocer las necesidades que pueda tener minorista con relación a la comercialización del durazno en almíbar y también para que puedan ser atendidas las dudas o quejas que puedan

presentarse por parte de este intermediario o del consumidor final con el fin de crear relaciones duraderas.

- **Marketing digital**

Se establecerá una plataforma en Facebook donde se brindará información del durazno en almíbar, sus beneficios y también las promociones que puedan aplicar en los restaurantes, con el fin de persuadir a los clientes potenciales a consumir el producto cuando visite alguno de los puntos de venta.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

La localización de la planta de producción, el tamaño del proyecto, y la tecnología que se utilizará en el proceso productivo y todos los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, son aspectos que se deben analizar para llevar a cabo el proyecto de elaboración de durazno en almíbar.

5.5.1 Localización

Existen muchos factores cuantitativos y cualitativos que se deben considerar al elegir una localización. Algunos de estos factores son más importantes que otros, por eso se pueden usar ponderaciones con el fin de que la toma de decisiones sea más objetiva. (Jay Heizer y Barry Render, pág. 323). A continuación, se determina la localización del proyecto a nivel macro y micro económico.

- **Macrolocalización**

El método de calificación de factores se ha usado para determinar la macrolocalización porque puede incluir un gran número de factores que afectan las decisiones de localización que se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 16
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Calificación de factores
Año 2016

Factor crítico de éxito	Punteo	Calificaciones hasta 100			Calificaciones ponderadas		
		Sta. Apolonia	Tecpán	Patzicía	Sta. Apolonia	Tecpán	Patzicía
Disponibilidad de materia prima y otros insumos.	15%	95	70	60	14.25%	10.50%	9.00%
Disponibilidad de fuentes de energía.	15%	100	100	100	15.00%	15.00%	15.00%
Infraestructura y transporte que facilite el acceso a mano de obra, materias primas, consumidores.	15%	75	85	70	11.25%	12.75%	10.50%
Disponibilidad, calidad y costo de mano de obra.	15%	100	80	70	15.00%	12.00%	10.50%
Existencia de servicios comunitarios para la gestión y el mantenimiento técnico.	10%	85	90	80	8.50%	9.00%	8.00%
Cercanía de los mercados de venta.	10%	85	90	80	8.50%	9.00%	8.00%
Proximidad de los proveedores.	10%	95	80	70	9.50%	8.00%	7.00%
Aspectos de impacto ambiental.	10%	80	80	80	8.00%	8.00%	8.00%
Indicador de localización	100%	715	675	610	90.00%	84.25%	76.00%

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

El resultado obtenido presenta que para el proyecto de elaboración de durazno en almíbar la mejor opción de localización es que sea ubicado en aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, la cual se localiza en la región occidente del país, a 43 kilómetros de la cabecera departamental y a 99 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala por contar con el punteo más alto en relación a la calificación de los factores que influyen en la realización del proyecto.

- **Microlocalización**

El proyecto estará localizado en el casco rural de aldea Xeabaj con la finalidad de estar cerca de las unidades productoras de la materia prima, es decir, del durazno de la variedad salcajá.

5.5.2 Tamaño

La vida útil del proyecto será de 5 años, con una producción de 10,752 cajas de doce unidades de 600g, la capacidad instalada de un promedio de 2,100 cajas anuales y se busca cubrir 3% de la demanda insatisfecha de los años proyectados. Para cubrir la producción de durazno en almíbar propuesta, es necesario un espacio de 150 metros cuadrados en los que se instalarán las siguientes áreas: producción, administración, recepción de materiales, bodega de materiales y bodega de productos terminados.

5.5.3 Volumen y valor de la producción

La producción como ya se hizo mención iniciará con 2,100 cajas con doce unidades de 600 gramos anuales; la planta de producción contará con 400 metros cuadrados, acondicionados especialmente para lograr la calidad e higiene que se ha planificado, se determina el espacio correspondiente para una oficina de cuatro por tres metros, y el área restante será para la producción, bodega, entre otros. En el siguiente cuadro se detalla la información referente a la superficie, volumen y valor de la producción:

Cuadro 17
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Volumen y valor de la producción
Año 2016

Año	Tamaño empresa /Producto	Económica	Producción en cajas de 12 unidades	Merma 1%	Volumen en unidades	Precio de venta Q.	Valor Q.
1			2,100	21	2,079	360.00	748,440.00
2			2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
3	Mediano artesano	1	2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
4			2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
5			2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
Total			10,752	109	10,644		3,831,480.00

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

Se producirán 2,100 cajas de 12 unidades durante el año 1, producto que deberá aportar al año un valor de Q. 748,440.00; durante los años del 2 al 5 la producción aumentará a 2,163 cajas debido a que se mejorará el proceso de producción y a la rentabilidad obtenida en las ventas, aportando a partir del segundo año Q.770,760.00 para un total del valor del proyecto de Q.3,831,480.00. Con este volumen de producción, se cubre un 2.30% de la demanda insatisfecha de los mercados participantes.

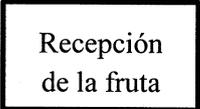
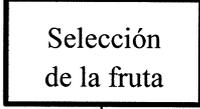
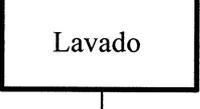
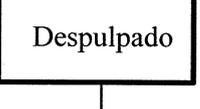
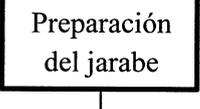
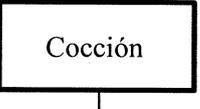
5.5.4 Flujograma del proceso productivo

Se desarrollarán una serie de actividades que darán como resultado el producto a comercializar, es decir integración de recursos como: materia prima, insumos, mano de obra y algún tipo de maquinaria sofisticada y rudimentaria.

La obtención de la materia prima para el proceso de la producción de durazno en almíbar se estima en cuatro meses, contemplados de junio a septiembre, derivado de que es el tiempo en el cual se cuenta con dicha fruta, asimismo se contemplará mantener la materia prima bajo refrigeración.

Durante el período de producción se iniciará la comercialización del producto ya terminado; se llevarán controles de producciones diarias, los cuales se describen en el diagrama de procesos que se presenta a continuación:

Gráfica 4
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2016

Simbología	Paso	Descripción del Proceso
		Inicio del proceso
	1	Recepción de la fruta para su posterior selección.
	2	Se clasifican las frutas de acuerdo a la madurez requerida y se transportan a la mesa de selección.
	3	Se lavan los duraznos con limón y jabón de glicerol, sin cloro y aroma, el cual desinfecta la fruta para luego ser colocados en área de despulpado.
	4	Se retira la cascara cuidadosamente y se procede a retirar la almendra del durazno, mediante cuchillos de mesa, depositándolo en recipiente especial.
	5	Se prepara el jarabe azucarado, se pone en una olla al fuego y se deja hasta que se ha disuelto el azúcar, con la supervisión de no dejar quemar el líquido.
	6	Se filtra el jarabe y se agrega la pulpa de durazno, se deja en el fuego durante unos minutos más, cuidando no perder la consistencia del jarabe.
	7	Se pesa y se preparan las cantidades a utilizar de pulpa y azúcar, de acuerdo con los niveles requeridos por cada porción vertiéndose en el recipiente.
		

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Simbología	Paso	Descripción del Proceso
	8	Se pesa y se vierte en recipiente, la cantidad de almíbar determinada, se coloca la tapadera de seguridad, con el cuidado de eliminar cualquier porción de aire dentro del frasco y se pega etiqueta
	9	Empaque en caja de 12 unidades.
	10	El producto será enviado por medio de fletes a los minoristas ubicados en lugares aledaños.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En la gráfica anterior, se muestra el proceso de producción del durazno en almíbar, en donde se observa que cada etapa se medirá por días laborados, esto se encuentra regulado en el Código de Trabajo, Artículo 88 inciso a), donde indica que el trabajo puede ser remunerado por unidades de tiempo, que está comprendida por mes, quincena, semana, día u hora.

5.5.5 Requerimientos técnicos

Para la realización del proyecto, es necesario mencionar todos los utensilios indispensables para determinar la factibilidad del mismo, así también la mano de obra mediante las jornadas de las actividades de producción, la materia prima, el mobiliario, equipo y los recursos de financiamiento del proceso productivo. Los requerimientos técnicos para la ejecución del proyecto de producción de durazno en almíbar se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 2
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Requerimientos técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Arrendamiento de Instalaciones	Mes	12
<u>Equipo Industrial</u>		
Fogones	Unidad	3
Balanza electrónica	Unidad	3
Congeladora de 27 pies	Unidad	4
<u>Utensilios de cocina</u>		
Baldes plásticos	Unidad	4
Bandejas	Unidad	4
Olla de acero inoxidable	Unidad	3
Olla de peltre	Unidad	1
Paleta de madera	Unidad	4
Cucharones	Unidad	4
Jarra con medida	Unidad	3
Cuchillos	Unidad	4
Tablas para picar	Unidad	4
Uniformes (mascarillas, redecillas, guantes)	Unidad	3
<u>Mobiliario y Equipo</u>		
Mesa de trabajo de pino	Unidad	3
Escritorio	Unidad	2
Silla ejecutiva	Unidad	2
Teléfono	Unidad	1
Calculadora sumadora	Unidad	1
Archivo de metal de 3 gavetas	Unidad	1
<u>Vehículos</u>		
Pick up	Unidad	1
<u>Equipo de computación</u>		
Computadora	Unidad	1
Impresora multifuncional	Unidad	1
<u>Intangible</u>		
Gastos de organización	Unidad	1
<u>Materia Prima</u>		
Durazno	Libras	50,000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Azúcar	Libras	15,000
Canela	Libras	200
Limonos	Cientos	50
Agua	Garrafón	100
<u>Mano de obra</u>		
Recepción	Día	30
Selección de la fruta	Día	60
Lavado de la fruta	Día	60
Despulpado	Día	60
Preparación del jarabe	Día	30
Cocción	Día	30
Dosificación	Día	30
Envasado	Día	30
Empaque	Día	30
<u>Costos indirectos variables</u>		
Cajas de cartón	Unidad	2,100
Envases de vidrio	Unidad	25,000
Agua y energía eléctrica	Mes	4
Etiqueta pequeña para frasco	Unidad	25,200
Etiqueta grande para cajas	Unidad	2,100
Cinta selladora	Unidad	20
Gas propano de 25 libras	Unidad	16
<u>Costos fijos de producción</u>		
Sueldo encargado de producción	Mes	4
<u>Gastos de administración</u>		
Sueldo del Gerente	Mes	12
Sueldo del contador	Mes	12
Papelería y útiles	Mes	12
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mes	12
<u>Gastos de venta</u>		
Sueldo del encargado de ventas	Mes	12

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

La tabla anterior, se han identificado detalladamente todos elementos e insumos necesarios: materia prima, mano de obra, herramientas, materiales de empaque y personal que interviene directamente en el proceso de producción. Además, mobiliario, equipos, transporte, personal administrativo y todo lo que se relaciona indirectamente en el proceso. Todo se encuentra expresado en cantidad y

unidad de medida que son requeridos para la ejecución y que son expresados en términos monetarios en el estudio financiero.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En éste estudio se describe la organización empresarial que administrará la cooperativa así como las unidades que la conforman, los aspectos legales correspondientes para su funcionamiento y que le confieren personalidad jurídica.

5.6.1 Justificación

Después de haber realizado la investigación de campo en la aldea Xeabaj, se determinó que se puede conformar una cooperativa integrada por veinte asociados, con el propósito de producir durazno en almíbar e impulsar el desarrollo económico y social de la comunidad.

Debido a los escasos recursos con los que cuentan los pobladores de la aldea Xeabaj, la propuesta de crear una cooperativa permitirá potencializar los recursos tanto humanos como financieros de los miembros, en consecuencia esto influirá positivamente en la economía local, al generar nuevas fuentes de empleo, lo que se espera mejore las condiciones de vida de la población.

5.6.2 Objetivos

Determinan el rumbo que debe tomar la organización, lo que se pretende alcanzar y cómo se puede lograr. Por lo anterior, se proponen los objetivos siguientes:

- **General**

Promover la creación de una cooperativa que ejecute el proyecto de producción de durazno en almíbar y su comercialización en las comunidades y municipios participantes.

- **Específicos**

- Establecer el aporte económico en el que incurrirán los inversionistas para la realización del proyecto y aprobar los planes de trabajo que lleven al alcance de los objetivos.

- Determinar la planificación estratégica para definir los planes de trabajo y lineamientos de funcionamiento para que la cooperativa funcione óptimamente y genere rentabilidad para sus inversionistas.
- Coordinar las actividades relacionadas para el buen funcionamiento de los departamentos de contabilidad, producción y comercialización proveyendo los recursos necesarios para la correcta ejecución de los presupuestos autorizados.
- Garantizar la producción óptima en cantidad y calidad de durazno en almíbar por medio de procesos eficientes que aprovechen los recursos disponibles.
- Manejar y registrar todas las actividades de la organización facilitando la administración de los recursos financieros de la cooperativa.
- Localizar mercados potenciales y gestionar el proceso de comercialización a través de acciones que permitan que el producto llegue al consumidor final a los mejores precios.

5.6.3 Tipo y denominación

Debido a las condiciones económicas, financieras, sociales y de acuerdo con los objetivos propuestos para el proyecto producción de durazno en almíbar, se propone una organización tipo Cooperativa, cuya denominación será: “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R. L.”, con base al Decreto Número 82-78 de la Ley de Cooperativas, que vele por los intereses de los miembros, con el fin de centralizar la producción, organizar la comercialización y maximizar los beneficios.

- **Razón social**

Para efectos de su constitución, la organización se denominará “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R. L.”. La inscripción se realizará a través de un acta de constitución elaborada por un notario. En dicho documento, aparecerán los nombres de los asociados interesados en formar la cooperativa.

La cooperativa tendrá como objetivo principal, brindar bienestar económico a los miembros de la misma, por lo que se proponen los siguientes enunciados:

- **Misión**

“Cooperativa Durazno de Xeabaj, R. L., somos una organización dedicada a la

producción y comercialización de durazno en almíbar para promover el desarrollo económico y social de aldea Xeabaj, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.”

- **Visión**

“Ser la primera empresa productora y comercializadora de durazno en almíbar a nivel nacional, que brinde a sus clientes un producto agradable por su calidad y elegible por los componentes nutritivos que proporciona.”

- **Valores**

- Innovación
- Compromiso
- Integridad
- Excelencia
- Fortaleza

5.6.4 Marco jurídico

La Cooperativa como persona jurídica, legalmente constituida, debe adaptarse a una serie de normas de observancia general y obligatoria, que se encuentran contenidos en leyes ordinarias y comunes, las cuales forman el marco legal que han sido creadas por las instituciones del Estado. Las normas internas y externas relacionadas con estas organizaciones se describen a continuación:

- **Normas internas**

Son normas, reglamentos y disposiciones creadas por las cooperativas que regulan el funcionamiento interno de sus actividades a través de Asamblea General. Para su aplicación, se mencionan algunas: reglamentos, manuales de organización, estatutos de trabajo, normas y procedimientos.

La cooperativa se someterá a los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas, -INACOP-, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley General de Cooperativas. Las normas son elaboradas específicamente para regular la organización y

funciones de la cooperativa. Se encuentran las siguientes:

- Reglamentos internos de la cooperativa.
- Se realiza acta de constitución, que consigna quienes conforman la cooperativa.
- Formulación de estrategias.
- Definición de misión.
- Definición de visión.
- Estructuración del reglamento interno de la Cooperativa.
- Manuales de organización y normas que regularán su funcionamiento administrativo.

- **Normas externas**

Son todas las normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento de la organización. La cooperativa se encuentra regulada por:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus reformas, que contempla los Artículos: 34. Derecho de Asociación, 39. Propiedad Privada, 43. Libertad de industria, comercio y trabajo y artículo 125. Derecho de trabajo.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012 Del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 3, Comerciantes Sociales.
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía.
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala; modificado por el Decreto Número 63-98; publicado el 4 de noviembre de 1998; reformado por Decretos Números 22-99; publicado el 28 de mayo de 1999, y 90-2000, publicado el 11 de diciembre de 2000.

- Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate contra la Defraudación y el Contrabando, Decreto Número 04-2012 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 y sus reformas. Artículos 18 contratos individuales de trabajo, 61 obligaciones del patrono, 63 obligaciones de los trabajadores, 88 salarios y medidas que lo protegen, 103 salario mínimo, 116 Jornadas de trabajo, 138-139 Trabajo agrícola y ganadero.
- Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus reformas.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, emitido por el Congreso de la República de Guatemala, y sus reformas Decreto Número 22-2010.
- Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolo, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República, Artículo 10 inciso 4.
- Código Notarial, Decreto Número 314, Título III, Artículo 29.

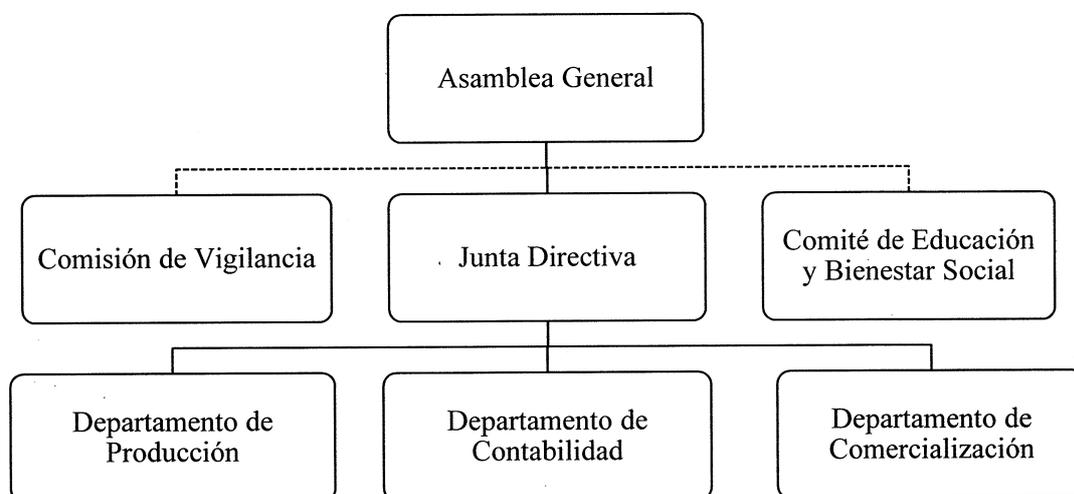
5.6.5 Estructura de la organización

La Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78 Artículo 7. Responsabilidad limitada, establece: “Toda Cooperativa es de responsabilidad limitada, de consiguiente por las obligaciones que contraiga, responde únicamente al patrimonio de la cooperativa”. Para una adecuada formación organizacional se deben de tomar en cuenta tres partes fundamentales que la conforman:

- Complejidad: de acuerdo con las principales funciones que requieran los procesos de la cooperativa, serán agrupadas las actividades realizadas, según su similitud y en un orden lógico, simple y con un fácil manejo del personal a cargo de dichas actividades.
- Formalización: se regirá por una base legal establecida, así como por un reglamento interno determinado por los miembros que participarán en el mismo.
- Centralización: surgirá en el momento de la toma de decisiones entre los niveles jerárquicos más altos; sin embargo, surgirá descentralización cuando se deleguen decisiones a los demás niveles organizacionales.

La organización es la parte imprescindible en el planteamiento de la cooperativa, que muestra cómo se distribuirá la responsabilidad, autoridad y control en los diferentes niveles de trabajo. A continuación, se muestra la estructura organizacional:

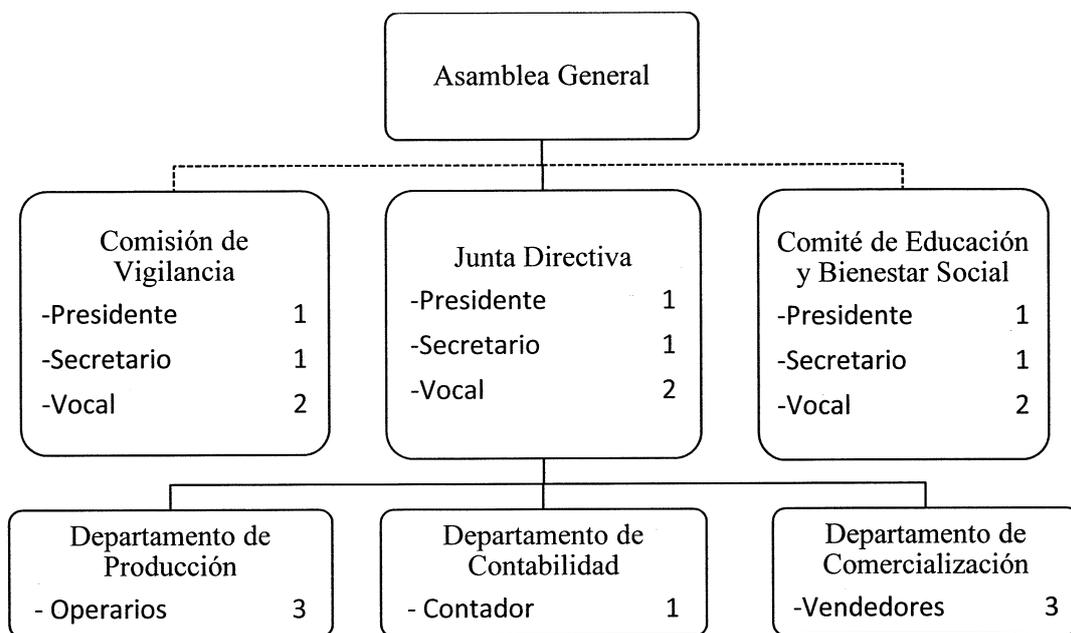
Gráfica 5
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Estructura Organizacional Propuesta.
Cooperativa Durazno de Xeabaj, R. L
Año 2016



Fuente: elaboración propia con base en artículo 12 del Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.

La estructura de la Cooperativa estará organizada de forma funcional y bajo un sistema lineal, derivado que la autoridad y responsabilidad son correlativas, que conforman una sola línea de mando. Adicional, en la gráfica 20 se presenta la estructura nominal con la que se contará.

Gráfica 6
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Estructura Organizacional Propuesta.
Cooperativa Durazno de Xeabaj, R. L
Año 2016



Fuente: elaboración propia con base en artículo 12 del Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.

Estará compuesta también en tres niveles jerárquicos: estratégico, conformado por Asamblea General; nivel táctico, integrado por la Junta Directiva y administración; y el nivel operativo corresponde a producción, comercialización y contabilidad. De acuerdo con la gráfica anterior, a continuación, se especifican las funciones de las unidades propuestas:

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad, está conformada por los 20 asociados que aportan los fondos para la realización del proyecto. Toma decisiones, aprueba planes de trabajo y define lineamientos para el funcionamiento adecuado de la cooperativa.

- **Junta directiva**

Es el órgano de administración y la máxima autoridad que tiene a su cargo dirigir, coordinar y toma de decisión en función del bienestar de los asociados, dentro de sus principales funciones están las siguientes:

- Convocar a juntas de la asamblea general ya sean ordinarias o extraordinarias.
- Proponer y remover a los jefes de los departamentos subordinados con el propósito de agilizar y promover la actividad de la organización.
- Revisar para aprobación los manuales, normativos, procesos, estados financieros y presupuestos.
- Someter a consideración de la asamblea general los diferentes proyectos y/o ponencias que mejoren la situación y coadyuven al desarrollo de la cooperativa.

- **Comité de vigilancia**

Está conformado por los asociados que han sido electos en la asamblea para el control y la fiscalización de las actividades económicas y sociales de la cooperativa y sus funciones son:

- Vigilar que los directivos y empleados cumplan las obligaciones marcadas en la ley, los estatutos u otras normas vigentes.
- Conocer y supervisar que las actividades de la cooperativa se realicen eficiente y oportunamente.
- Cuidar que la administración contable sea manejada correctamente y se dé a conocer a tiempo a los socios.
- Asistir a las sesiones de la administración para dar su visto bueno, el Comité de Vigilancia está facultado para emitir un voto de oposición cuando así lo considere.
- Además, deben emitir un dictamen sobre el balance presentado por la administración.

- **Comité de educación y bienestar social**

Es el responsable de la programación y coordinación de los planes de educación, capacitación y divulgación cooperativa que se proyecten dentro de la organización y sus funciones son:

- Dar a conocer a los asociados los fundamentos sociales; los valores y los principios; los métodos y los procedimientos que deben aplicarse en cooperativismo para obtener los mejores resultados.
- Dar a conocer a los asociados las leyes, reglamentos, la estructura organizacional, normas y procedimientos, los derechos, las atribuciones, y las responsabilidades de los órganos que componen la cooperativa, y de las personas que los integran.
- Fortalecer en los asociados la democracia participativa para elegir y ser electos en cargos directivos al destacar el sentido de pertenencia.
- Educar a los asociados para que atiendan los deberes aceptados al integrarse en la cooperativa.
- Impulsar planes, métodos y programas que capaciten a los asociados para aprovechar al máximo los recursos para el desarrollo de la cooperativa, sin dañar o destruir el medio ambiente.

- **Administración**

Unidad administrativa responsable de la gestión de actividades relacionadas a los propósitos y objetivos de la cooperativa, a través del cumplimiento de normas y estatutos establecidos para el efecto. Además, se encarga de coordinar a los departamentos de contabilidad, producción y comercialización, sus principales funciones son:

- Rendir cuentas de las acciones de la cooperativa a la Junta Directiva.
- Proveer los recursos humanos necesarios para el funcionamiento adecuado de los diferentes departamentos de la cooperativa.
- Coordinar la correcta ejecución del presupuesto anual autorizado por la Junta Directiva.
- Otras actividades que le sean asignadas por la dirección superior y que sean de su competencia.

- **Departamento de contabilidad**

Su función principal es facilitar la administración eficiente, óptima y transparente de los recursos financieros en el marco de la legislación vigente; sus principales funciones son las siguientes:

- Manejar y registrar contablemente todas las actividades de la organización.
- Presentar cada mes información oportuna a la Junta Directiva y Administración.
- Contar ordenadamente con los historiales contables de la organización.
- Presentar cada año en el mes de septiembre la planificación y presupuesto del siguiente periodo a la Junta Directiva.
- Cualquier otra actividad que resulte inherente a la producción de durazno en almíbar y que sea solicitada por la autoridad inmediata superior.

- **Departamento de producción**

Garantiza la producción óptima en cantidad y calidad de durazno en almíbar, provee insumos e instrumentos para la ejecución de la actividad productiva.

- **Departamento de comercialización**

Localiza mercados potenciales, investiga las acciones externas a la cooperativa en cuanto a la demanda, oferta, precios, para obtener información real en la toma de decisiones. Así mismo colocará el producto final a los mejores precios dentro del mercado y ser el contacto directo entre administración y producción.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Es el proceso por medio del cual se determina la viabilidad de la propuesta de proyecto de producción y comercialización de durazno en almíbar, en la que se incluyen los cálculos de inversión fija, capital de trabajo, inversión total, financiamiento, estados financieros y evaluación financiera.

5.7.1 Inversión fija

Los recursos financieros invertidos en bienes materiales de carácter permanente; no se destinarán a la venta durante su vida útil ya que forman parte del activo fijo; y por lo tanto, estarán sujetos a depreciación. Los componentes de la inversión fija se dividen en dos grupos: tangibles e intangibles.

Los activos tangibles representan la cantidad de dinero que será invertido en terrenos, edificios, maquinaria, equipo de transporte, de cómputo, seguridad, herramientas, vehículos, mobiliario de oficina y equipo; los activos intangibles representarán la inversión en gastos de organización.

5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Lo representa el capital adicional que se debe tener para su funcionamiento y desarrollo, el cual sirve para financiar la primera producción que durará un mes antes de percibir ingresos y se venda la producción obtenida, adicionalmente durante el año se realizarán tres producciones de un mes cada una para un total de cuatro producciones anuales. Este capital se invertirá en la adquisición de materias primas y pago de mano de obra directa. Cubrirá los costos y gastos que se realicen en la producción, administración y comercialización. En el siguiente cuadro, se presenta la inversión en capital de trabajo:

Cuadro 18
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Inversión en capital de trabajo
Año 2016
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<u>Materia Prima</u>				27,474.50
Durazno	Libras	12,500	1.50	18,750.00
Azúcar	Libras	2,000	3.50	7,000.00
Canela	Barras	50	1.99	99.50
Limonos	Cientos	12.50	100.00	1,250.00
Agua	Garrafón	25	15.00	375.00
<u>Mano de obra</u>				9,471.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Recepción	Día	7.50	81.87	614.03
Selección de la fruta	Día	15	81.87	1,228.05
Lavado de la fruta	Día	15	81.87	1,228.05
Despulpado	Día	15	81.87	1,228.05
Preparación del jarabe	Día	7.50	81.87	614.03
Cocción	Día	7.50	81.87	614.03
Dosificación	Día	7.50	81.87	614.03
Envasado	Día	7.50	81.87	614.03
Empaque	Día	7.50	81.87	614.03
Bonificación		90	8.33	749.70
Séptimo día				1,353.00
Costos indirectos variables				19,040.60
Cuota patronal (12.67%)		8,721.30	12.67%	1,104.99
Prestaciones laborales (30.55%)		8,721.30	30.55%	2,664.36
Envases de vidrio	Unidad	6,300	2.00	12,600.00
Cajas de cartón	Unidad	525	1.00	525.00
Etiqueta pequeña para frasco	Unidad	6,300	0.15	945.00
Etiqueta grande para cajas	Unidad	525	0.25	131.25
Cinta selladora	Unidad	5	6.00	30.00
Gas propano de 25 libras	Cilindro	4	110.00	440.00
Agua y energía eléctrica	Mes	1	600.00	600.00
Costos fijos de producción				4,000.00
Sueldo encargado de producción	Mes	1	3,000.00	3,000.00
Arrendamiento de bodega	Mes	1	1,000.00	1,000.00
Gastos fijos de administración				7,500.00
Sueldo del gerente	Mes	1	4,000.00	4,000.00
Sueldo del contador	Mes	1	2,650.00	2,650.00
Papelería y útiles	Mes	1	150.00	150.00
Enseres de limpieza	Mes	1	200.00	200.00
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mes	1	500.00	500.00
Total				67,486.10

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

La inversión de capital de trabajo necesario para la ejecución y puesta en marcha del proyecto es de Q. 67,486.10 y se integra por los rubros: materia prima 41%, mano de obra 14%, costos indirectos variables 28%, costos fijos de producción 6% y costos fijos de administración 11%.

5.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija e inversión de capital de trabajo, la cual es necesaria para conocer el total de los recursos necesarios.

A continuación, se presenta el total de la inversión a realizar en el proyecto de durazno en almíbar:

Cuadro 19
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Inversión total
Año 2016
(Cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión Fija		104,790.00
Equipo Industrial	32,750.00	
Utensilios de cocina	5,090.00	
Mobiliario y Equipo	5,950.00	
Vehículos	45,000.00	
Equipo de computación	6,000.00	
Gastos de organización	10,000.00	
Inversión de Capital de Trabajo		67,486.10
Materia Prima	27,474.50	
Mano de obra	9,471.00	
Costos indirectos variables	19,040.60	
Costos fijos de producción	4,000.00	
Gastos fijos de administración	7,500.00	
Inversión Total		172,276.10

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

En el cuadro anterior se muestra la inversión total que los inversionistas deben de erogar para echar a andar el proyecto.

5.7.4 Financiamiento

Para la ejecución del proyecto se necesitará de una inversión de Q. 172,276.10 de la cual Q. 104,790.00 representaran las aportaciones de los 20 asociados ya que cada asociado aportara Q. 5,239.50 a la cooperativa y mediante fuentes externas de

financiamiento corresponden Q. 67,486.10, a través de un préstamo bancario, el cual representa 39.17% de la inversión total.

- **Fuentes internas**

Estará compuesta por las aportaciones de los miembros de la cooperativa, de los que Q. 5,239.50 serán aportados por los 20 socios para totalizar Q. 104,790.00.

- **Fuentes externas**

Se solicitará un préstamo por la cantidad de Q. 67,486.00 al Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, a una tasa del 18% de interés, pagadero a tres años plazo, el cual se detalla a continuación.

Cuadro 20
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Plan de amortización del préstamo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización a Capital	Tasa de Interés 18%	Total	Saldo de Capital
0				67,486.10
1	67,486.10	12,147.50	79,633.60	0.00
Total	67,486.10	12,147.50	79,633.60	

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

En el cuadro anterior se puede observar que la erogación monetaria total por el préstamo con el banco será de Q. 79,633.60, que consta del capital que es Q. 67,486.10 e intereses Q. 12,147.50.

5.7.5 Estados financieros

Son informes que muestran la situación financiera y el resultado de operaciones a una fecha determinada de un proyecto.

- **Estado de costo de producción proyectado**

Está integrado por los elementos de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables que se invierten en el proceso productivo, con el objeto de determinar el costo por caja de durazno en almíbar.

- **Estado de resultados proyectado**

Estado que expresa en forma resumida y con claridad el resultado de las operaciones de los cinco años del proyecto. El cual es importante porque permite evaluar si las metas y objetivos planeados se han alcanzado, mediante la determinación de ganancia o pérdida obtenida durante el desarrollo de las operaciones registradas.

- **Presupuesto de caja**

Consiste en deducir de los ingresos las erogaciones de un determinado periodo, con el objetivo de establecer la disponibilidad con que se cuenta para el siguiente año.

- **Estado de situación financiera proyectado**

El estado de situación financiera muestra el activo, pasivo y capital contable del proyecto a futuro. La situación financiera de la propuesta que a continuación se muestra es óptima en cada uno de los años, los activos disponibles permiten cubrir las obligaciones del periodo, esto demuestra la factibilidad del proyecto.

A continuación, se presentan los estados financieros necesarios para determinar la utilidad de las operaciones de la cooperativa de productores de durazno en almíbar.

Cuadro 21
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Estados financieros proyectados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Estado de costo directo de producción</u>					
Materia prima	109.898,00	113,220.72	113,220.72	113,220.72	113,220.72
Mano de obra	37.884,00	37.884,00	37.884,00	37.884,00	37.884,00
Costos indirectos variables	76,162.38	77,870.85	77,870.85	77,870.85	77,870.85
Costo directo de producción	223,944.38	228,975.57	228,975.57	228,975.57	228,975.57
Producción anual en cajas de 12 frascos	2,100,00	2,163.00	2,163.00	2,163.00	2,163.00
Costo unitario de una caja de 12 frascos	106.64	105.86	105.86	105.86	105.86
<u>Estado de resultados proyectado</u>					
Ventas	748.440,00	770.760,00	770.760,00	770.760,00	770.760,00
(-) Costo de producción	223,944.38	228,975.57	228,975.57	228,975.57	228,975.57
Contribución a la ganancia	524,495.62	541,784.43	541,784.43	541,784.43	541,784.43
(-) Gastos variables de venta	23,484.40	23,707.60	23,707.60	23,707.60	23,707.60
Ganancia marginal	501,011.22	518,076.83	518,076.83	518,076.83	518,076.83
(-) Costos fijos de Producción	38,008.90	38,008.90	38,008.90	38,008.90	36,736.40
(-) Gastos de venta	48,919.40	49,016.86	49,016.86	49,016.86	49,016.86
(-) Gastos de administración.	144,679.56	144,679.56	144,679.56	144,679.56	144,679.56
Ganancia en operación	269,403.36	286,372.50	286,372.50	286,372.50	289,645.00
(-) Gastos financieros	12,147.48				
Ganancia antes del I.S.R.	257,255.86	286,372.50	286,372.50	286,372.50	289,645.00

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-) Impuesto sobre la renta 25%	64,313.97	71,593.13	71,593.13	71,593.13	72,411.25
Utilidad neta	192,941.90	214,779.38	214,779.38	214,779.38	217,233.75
<u>Presupuesto de Caja</u>					
Ingresos	920,716.10	1,050,028.36	1,294,099.40	1,530,891.28	1,767,683.16
Egresos	641,447.73	526,688.96	533,968.12	533,968.12	534,468.12
Saldo final	279,268.36	523,339.40	760,131.28	996,923.16	1,233,215.04
<u>Estado de Situación Financiera Proyectado</u>					
Activo corriente	279,268.36	523,339.40	760,131.28	996,923.16	1,233,215.04
Activo no corriente	82,777.50	60,765.00	38,752.50	18,740.00	0.00
Total Activo	362,045.86	584,104.40	798,883.78	1,015,663.16	1,233,215.04
<u>Pasivo y Patrimonio</u>					
Pasivo Corriente	64,313.97	71,593.13	71,593.13	71,593.13	72,411.25
Suma del pasivo	64,313.97	71,593.13	71,593.13	71,593.13	72,411.25
Patrimonio	297,731.90	512,511.27	727,290.65	943,570.03	1,160,803.78
Total Pasivo y Patrimonio	362,045.86	584,104.40	798,883.78	1,016,163.16	1,233,215.04

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

El costo directo de producción indica cómo se estableció la materia prima, mano de obra y costos indirectos de producción para obtener el costo directo de producción.

Del estado de resultados es importante hacer mención que las ventas del primer año son menores a las siguientes debido a que la planta inicia su proceso productivo y esta alcanza su madurez a partir del segundo año y se mantiene constante para el resto de su vida útil.

El presupuesto de caja refleja el presupuesto de efectivo integrado por los ingresos para el primer año que son: aporte inicial de los asociados, préstamo bancario y el valor de las ventas; en lo que respecta a las erogaciones lo integran adquisición de activos fijos, gastos de organización, costos directos de la producción, egresos operativos y amortización del

préstamo e intereses. El estado de situación financiera muestra el activo, pasivo y capital contable del proyecto a futuro.

5.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Tiene por objeto estudiar la posibilidad de que los costos y gastos se cubran oportunamente, asimismo mide la rentabilidad de la inversión.

5.7.6.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio indica la cantidad de venta necesaria para cubrir los costos en que se incurre, es decir en donde no hay pérdida ni ganancia en la inversión.

- **Porcentaje de ganancia marginal**

Se obtiene al dividir la ganancia marginal según estado de resultados entre las ventas, como se muestra a continuación.

$$\text{Gm} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q. } 501,011.22}{\text{Q. } 748,440.00} = 0.67$$

- **Punto de equilibrio en valores**

Muestra el monto en quetzales necesario para cubrir los costos variables y gastos fijos, se calcula con la siguiente formula

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa la cantidad de unidades producidas con las que será suficiente vender para cubrir los costos y gastos de la producción, se calcula con la siguiente formula.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en ventas}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

- **Margen de seguridad**

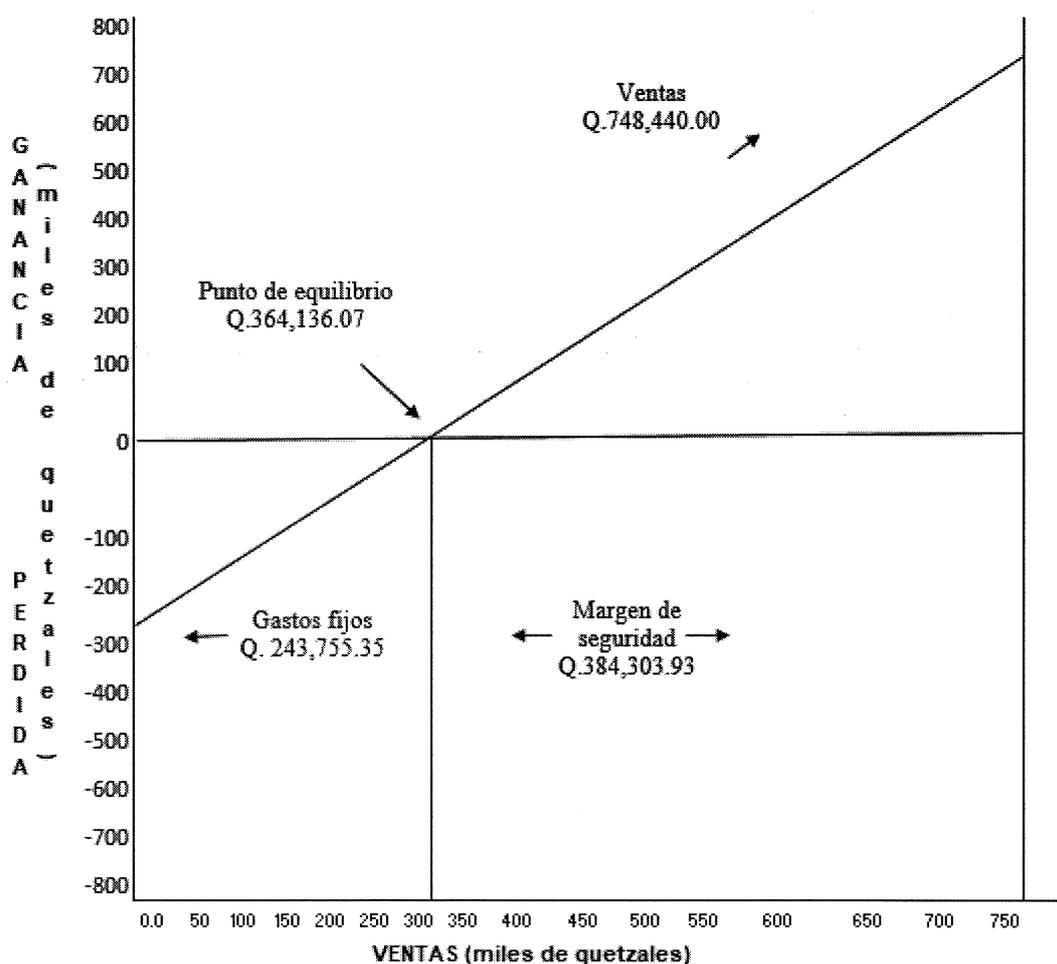
Es el remanente que resulta al restar las ventas y el punto de equilibrio en valores. Es este remanente donde ya no se incurre en ningún gasto porque los mismos han sido cubiertos al determinar el punto de equilibrio.

$$M.S = \text{Ventas} - P.E.V.$$

- **Gráfica del punto de equilibrio**

La gráfica del punto de equilibrio es una representación esquemática del punto donde el productor no tiene pérdidas y ganancias, la cual se presenta a continuación:

Gráfica 7
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar
Gráfica del punto de equilibrio
Año 1



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

El comportamiento de los ingresos, el punto de equilibrio que debe alcanzar la cooperativa donde no obtenga pérdida o ganancia y los gastos fijos que se deberán tomar en cuenta para la producción de durazno en almíbar.

5.7.6.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos se determina con el propósito de analizar la diferencia entre los ingresos y egresos, es la base para evaluar un proyecto financieramente, en cada uno de los años que durará el proyecto:

5.7.6.3 Valor actual neto

Para determinar el valor actual neto se necesita partir del flujo neto de fondos actualizado, se considera la magnitud y la oportunidad de los flujos de fondos previstos para la vida útil del proyecto. Al aplicar la tasa mínima de recuperación el valor actual neto es positivo, por lo que la implementación del proyecto se considera aceptable.

5.7.6.4 Relación costo beneficio

Evalúa el proyecto a través de los ingresos y los costos, cuando el resultado es superior a la unidad, se considera que el proyecto es rentable, si es menor a la unidad, significa que la empresa no es capaz de generar suficientes ingresos para soportar los gastos y costos de la misma.

5.7.6.5 Tasa interna de retorno

Este método evalúa la rentabilidad de un proyecto para la toma de decisiones de invertir o no en el proyecto, cuyo resultado se presenta en porcentaje y significa el promedio anual que rinde el proyecto.

5.7.6.6 Periodo de recuperación de la inversión

Es el tiempo para recuperar la inversión del proyecto; entre menor sea el tiempo de recuperación, el proyecto será más atractivo para los inversionistas.

A continuación, se presenta el cuadro de evaluación financiera proyectada.

Cuadro 22
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almbár
Evaluación financiera proyectada
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo neto de fondos -FNF-						
Ingresos		748,440.00	770,760.00	770,760.00	770,760.00	770,760.00
Egresos		533,485.60	533,968.12	533,968.12	534,468.12	534,768.25
Flujo neto de fondos		214,954.40	236,791.88	236,791.88	236,291.88	235,973.75
Valor actual neto -VAN-						
Inversión	172,276.10					
Flujo Neto de Fondos	(172,276.10)	214,954.40	236,791.88	236,791.88	236,291.88	235,973.75
Factor de Actualización 22%		0.819672	0.671862	0.550707	0.451399	0.369999
Valor actual neto -VAN-	(172,276.10)	176,192.13	159,091.56	130,402.92	106,661.94	87,310.11
Total -VAN-	487,382.56					
Relación beneficio costo -RBC-						
Inversión	172,276.10					
Ingresos actualizados		613,475.41	517,844.67	424,462.84	347,920.36	285,180.62
Egresos actualizados		437,283.28	358,753.11	294,059.92	241,258.42	197,870.51
Total ingresos actualizados	2,361,160.00					
Total de egresos actualizados	1,701,501.34					
Relación beneficio costo - RBC-						
			1.39			
Tasa interna de retorno -TIR-						
Inversión	172,276.10					
Flujo Neto de Fondos	(172,276.10)	214,954.40	236,791.88	236,791.88	236,291.88	235,973.75

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Factor de Actualización 1.28%	1	0.4384	0.1922	0.0843	0.0370	0.0162
Tasa Interna de Retorno -TIR-	(172,276.10)	94,245.04	45,518.84	19,957.37	8,731.67	3,823.18
<u>Periodo de recuperación de la inversión</u>						
-PRL-						
Inversión	172,276.10					
Valor actual neto -VAN-		176,192.13	159,091.56	130,402.92	106,661.94	87,310.11
Valor actual neto acumulado		176,192.13	335,283.69	465,686.61	572,348.54	659,658.66
Periodo de recuperación de la inversión						
					11 meses y 22 días	

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

La tasa interna de retorno evalúa la rentabilidad de un proyecto para la toma de decisiones de invertir o no en el proyecto, cuyo resultado se presenta en porcentaje y significa el promedio anual que rinde el proyecto. La TIR es de 1.28% por lo tanto el proyecto tendrá la capacidad de cubrir el rendimiento mínimo que se espera por parte de los asociados.

Entre menor sea el tiempo de recuperación, el proyecto será más atractivo para los inversionistas. Cabe resaltar que en el presente proyecto se recuperará en un año.

5.8 ESTUDIO AMBIENTAL

En el estudio ambiental es una herramienta que asegurará que los recursos invertidos darán al proyecto la sostenibilidad a largo plazo que es esencial y busca realizar la identificación y evaluación de los posibles impactos negativos en el medio ambiente que pueden resultar del proyecto, y para proponer una mitigación adecuada, así como medidas de monitoreo.

5.8.1 Política ambiental

A continuación, se presentan las principales leyes bajo las que se regirá el proyecto en materia ambiental para su correcto funcionamiento, así como establecer la categoría de este, según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-.

- **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86**

La presente ley, reformada por los Decretos 1-93 y 90-2000, le corresponde cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país, y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida de patrimonio natural, según artículo 11.

Por lo que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, según artículo 8, que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables

o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

Según el artículo 19, indica que los proyectos deben estar categorizados en tres niveles: A, B y C. El proyecto en mención, se encontraría dentro de la categoría B, la cual se divide en B1 y B2. La B1 comprende los proyectos que se consideran como moderado a alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental; la B2, que comprende las que se consideran de moderado a bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

- **Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental del Acuerdo Gubernativo 137-2016**

El artículo 3, inciso 36, busca asegurar el desempeño ambiental en el proceso de valuación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos y su principal objetivo es promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.

5.8.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental pretende encontrar respuestas adecuadas a los problemas suscitados en la relación de la sociedad y la naturaleza. Para ello, emprende acciones tendientes a generar y rescatar conocimientos; monitorear las incidencias de las políticas públicas sobre la población (especialmente, hombres y mujeres pobres del área rural) y los recursos del territorio; y sistematizar las experiencias para la construcción del modelo de desarrollo alternativo a que aspira la sociedad.

A continuación, se presentan las medidas protectoras y correctoras para llevar a cabo el proyecto de durazno en almíbar de forma amigable con el medio ambiente:

- No se utilizarán tratamientos de herbicidas ni pesticidas en el área de ocupación de la planta, quedando los tratamientos sobre la flora restringidos a actuaciones mecánicas.
- La cantidad de plaguicida aplicado no deberá ser mayor ni menor que la recomendada en la etiqueta para alcanzar el grado de control deseado.
- El lugar en el que se sitúa el establecimiento, incluyendo el perímetro que lo rodea, tendrá importancia desde el aspecto sanitario. Es necesario cuidar, especialmente, que no haya lugares cercanos donde se produzca acumulación de basura, malezas, aguas residuales, entre otros, puesto que se constituyen en una fuente permanente de plagas y contaminaciones.
- Las vías de tránsito utilizadas para la circulación deberán de encontrarse pavimentadas con materiales que soporten el movimiento de camiones, transportes internos y contenedores, y presenten superficies impermeables y lisas para facilitar la limpieza.
- La iluminación natural se realiza a través de ventanas, que en general permitirán la iluminación de hasta un 30% para reducir el consumo de energía eléctrica durante las horas laboradas en el día.
- Se incorporará en el proceso de lavado para el fruto por medio de duchas para que la cantidad de agua a utilizar sea mínima.
- El agua que se utilice en la fase de lavado del fruto ha de ser filtrada en el desagüe para que las partículas gruesas con lo que el agua pueda desechar sin problemas ambientales o incluso recircularla.

5.8.3 Impacto ambiental

En los últimos años se evidencia que el área ha experimentado cambios climatológicos, pues la época seca es prolongada y el invierno al contrario es corta. Otro efecto observado que influye en la región es la disminución de la cobertura forestal, consecuencia del uso no planificado del recurso, lo cual genera una disminución en el caudal de las fuentes de agua.

La identificación de impactos ambientales es una de las principales actividades a realizar en este estudio, ya que es necesario describir los factores, componentes y atributos afectados.

A continuación, se procede a determinar los aspectos ambientales para permitir ver claramente la relación proyecto-ambiente. Son una manera de verificar si la actividad analizada genera un impacto ambiental, por lo que a continuación se presenta:

Tabla 3
Aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de durazno en almíbar, aldea Xeabaj
Resumen de impactos
Año 2016

Variables de causa y efecto	Grado de impacto		
	Bajo	Medio	Alto
Instalación de la planta de producción			
Remoción de la vegetación arbórea y arbustiva para la construcción del edificio.			X
Incremento del tráfico vehicular para el acarreo de los materiales de construcción.		X	
Generación de ruido y vibraciones en la construcción del edificio.	X		
Genera aguas residuales con materiales inorgánicos en la construcción del edificio.		X	
Genera residuos inorgánicos como cemento, piedrín, etc.		X	
Proceso productivo de durazno en almíbar			
Uso de plaguicidas, herbicidas, fungicidas e insecticidas en el cultivo.		X	
Recepción y lavado de la materia prima genera aguas residuales con materiales orgánicos e inorgánicos y olores.	X		
Despulpado genera residuales orgánicos y olores.	X		
Preparación del jarabe genera olores.	X		
Filtrado genera aguas residuales con materiales orgánicos.	X		
Empaque produce residuos sólidos: papel, plástico, cartón, etc.	X		

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

En la matriz anterior, se aportó información de manera que se permita dimensionar las posibles consecuencias y así conocer el grado de impacto que podría generarse desde la implementación de la planta procesadora y todas las actividades que deberán de llevarse a cabo en el proceso productivo del durazno en almíbar. Este proyecto es considerado como de bajo impacto ambiental, por lo que su categoría corresponde a B2.

5.9 IMPACTO SOCIAL

Será de beneficio para los veinte asociados y sus familias como para el desarrollo de la aldea, ya que creará una ventaja económica para las personas involucradas durante el proyecto que permitirá el impulso del emprendimiento local. Además, generará trabajo en forma directa e indirecta con diferentes niveles de conocimiento fuentes de empleos dignos donde le permitan a la comunidad de la aldea Xebaj.

Los proyectos productivos responden a las necesidades reales de las comunidades porque incentivan el desarrollo y fortalecimiento de las cadenas de producción y el establecimiento de redes productivas que fortalecen las actividades económicas que contribuyan al desarrollo y crecimiento del país.

CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado en aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, se formulan las siguientes conclusiones:

1. No existe una organización que gestione el tema de riesgos hace vulnerable a la población ante las diferentes amenazas. Además, al no tener el conocimiento de cómo reaccionar ante un evento catastrófico se aumenta el riesgo porque genera pánico en la población y se limita la capacidad de respuesta.
2. La falta de conocimiento general sobre el medio ambiente en la población, coloca en riesgo la vida del ser humano y atrasa el desarrollo de las actividades productivas dentro de las comunidades.
3. Las actividades productivas que generan las principales fuentes de ingreso dentro de la aldea Xeabaj son agrícolas, pecuarias y artesanales. Los procesos en las diferentes áreas son realizados de manera empírica y con bajos niveles de tecnificación, lo que conlleva a la inadecuada utilización de los recursos disponibles y provoca deterioro del ambiente y de los suelos, debido también a la falta de asistencia técnica y financiamiento que no permite mejorar los procesos productivos.
4. Un alto porcentaje de las viviendas del caserío Crusincoy están construidas en zonas de riesgo por la topografía inclinada. Así también, no se aplica un código de construcción y la deficiente construcción de las viviendas expone a sus habitantes a fuertes vientos, lluvias y fríos.
5. Con la investigación realizada en los municipios seleccionados para llevar a cabo el proyecto productivo de producción y comercialización de durazno en almíbar se han obtenido resultados para el estudio de mercado que establecen que existe una cantidad de demanda insatisfecha considerable, por lo cual el proyecto es factible según los resultados obtenidos.

RECOMENDACIONES

Como resultado del estudio realizado y las conclusiones presentadas se recomienda lo siguiente:

1. Que la comunidad apoye al COCODE para que gestionen ante la Municipalidad la creación de la Coordinadora Local para la Reducción de Riesgos –COLRED-, para que se provea de la dirección de personal que esté capacitado en el tema de riesgos y puedan ponerse en marcha normas y procedimientos que preparen a la población a responder de forma eficaz ante la presencia de un desastre.
2. Que el COCODE gestione a través de la Unidad de Gestión Ambiental -UGAM- de la Municipalidad de Santa Apolonia, la capacitación a la población para que tome medidas de prevención por medio de programas educativos para que puedan estar preparados ante un evento catastrófico. Además, es necesario que conozcan las medidas de respuesta que deben tomar durante y después de un desastre.
3. Que la Municipalidad de Santa Apolonia promueva la creación de cooperativas agrícolas, pecuarias y artesanales que puedan brindar apoyo en financiamiento para que los pobladores pueda tecnificar sus procesos productivos y así lograr una economía estable a través de prácticas de preservación de los recursos naturales con medidas amigables para el medio ambiente.
4. Que los pobladores soliciten a la corporación municipal sobre la necesidad del mejoramiento de las viviendas ubicadas en zonas de riesgo y que las construcciones sean hechas con materiales apropiados, conforme a un código de construcción.
5. Que la Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L. abarque el 5% de la demanda insatisfecha para poder cubrir parte del mercado meta que se tiene proyectado. Por lo anterior, se debe alcanzar el volumen de producción determinado en el estudio técnico el cual permitirá cubrir la demanda insatisfecha existente e invertir en la compra de los insumos, maquinaria y mano de obra para que la producción se realice de forma eficiente y de alta calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

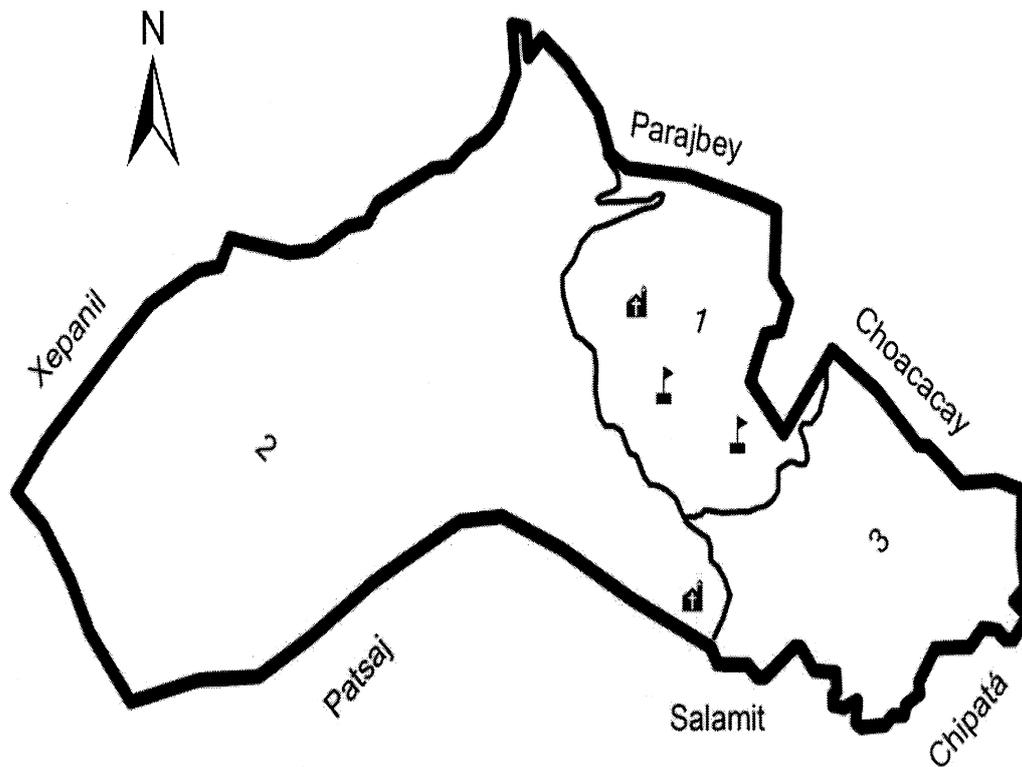
- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala. 1985. 235 páginas.
- Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC). (2011). Programa nacional de mitigación de riesgo.
- Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, Decreto 12-2012. Guatemala. 59 páginas.
- Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002. 14 páginas.
- Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres (CONRED). (2011). Política Nacional para la reducción de riesgos a los desastres en Guatemala. (Acuerdo 6-2011). Recuperado de www.conred.gt
- Gall, Francis (1976). Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo 1. Segunda Edición. Guatemala: Tipografía Nacional de Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002.
- Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) Clima Santa Apolonia (en línea). Recuperado de <http://www.insivumeh.gob.gt/>
- Piloña, Gabriel (2004). Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación, Guatemala, Guatemala, Litografía CIMGRA.
- Secretaria de Planificación y Programación (SEGEPLAN). Atlas de las áreas de Riesgo a nivel de percepción en Chimaltenango. 2015. Incidentes año 2008 -2014.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Nombre	Página
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Mapa de división política. Año 2016.	1
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Mapa de hidrografía. Año 2016.	2
3	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Mapa de áreas boscosas. Año 2016.	3
4	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Mapa de clases agrológicas. Año 2016.	4
5	Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango. Determinación de consumo per-cápita. Años 2012-2016.	5

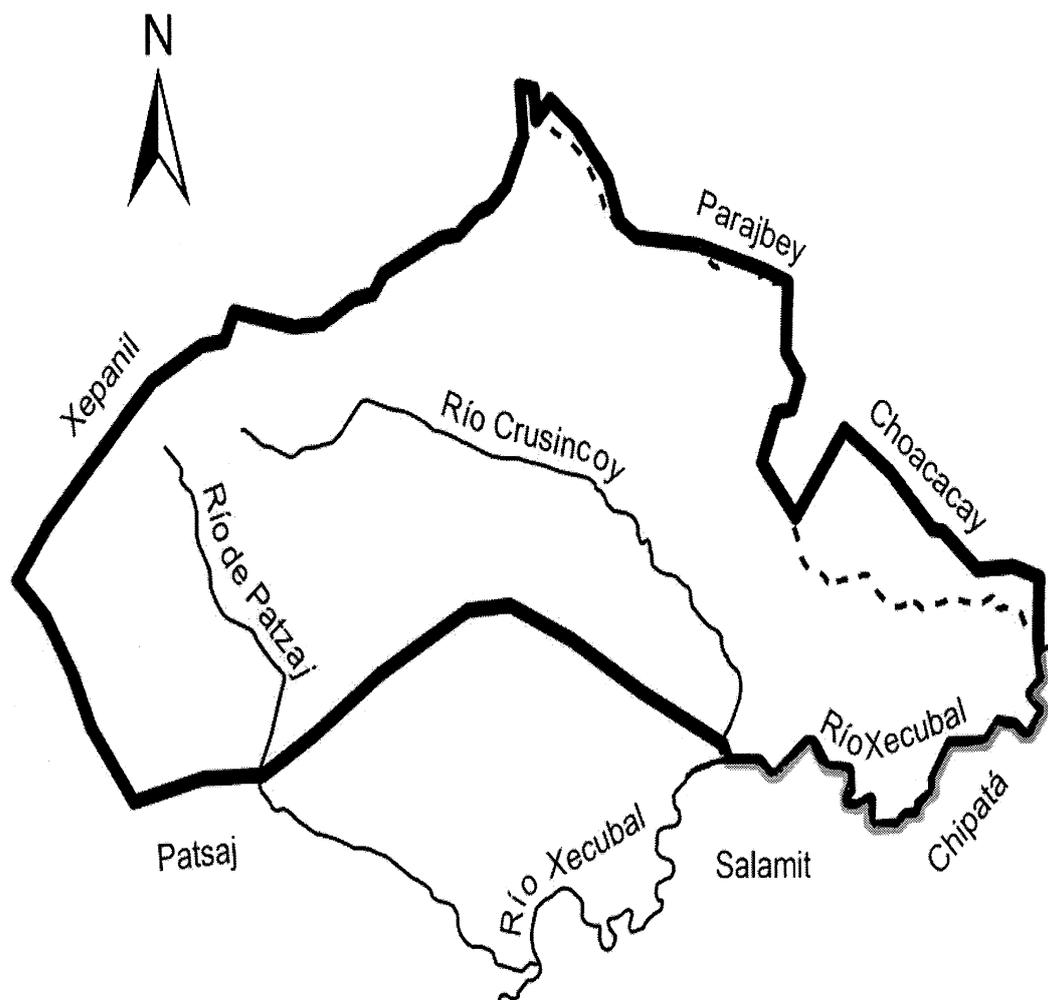
Anexo 1
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
División política
Año 2016



Referencia División Política	
Símbolo	Descripción
1	Aldea Xeabaj
2	Caserío Crusincoy
3	Caserío Xesiguan
	Escuela - Instituto
	Iglesia
	División Aldea - Municipio
	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

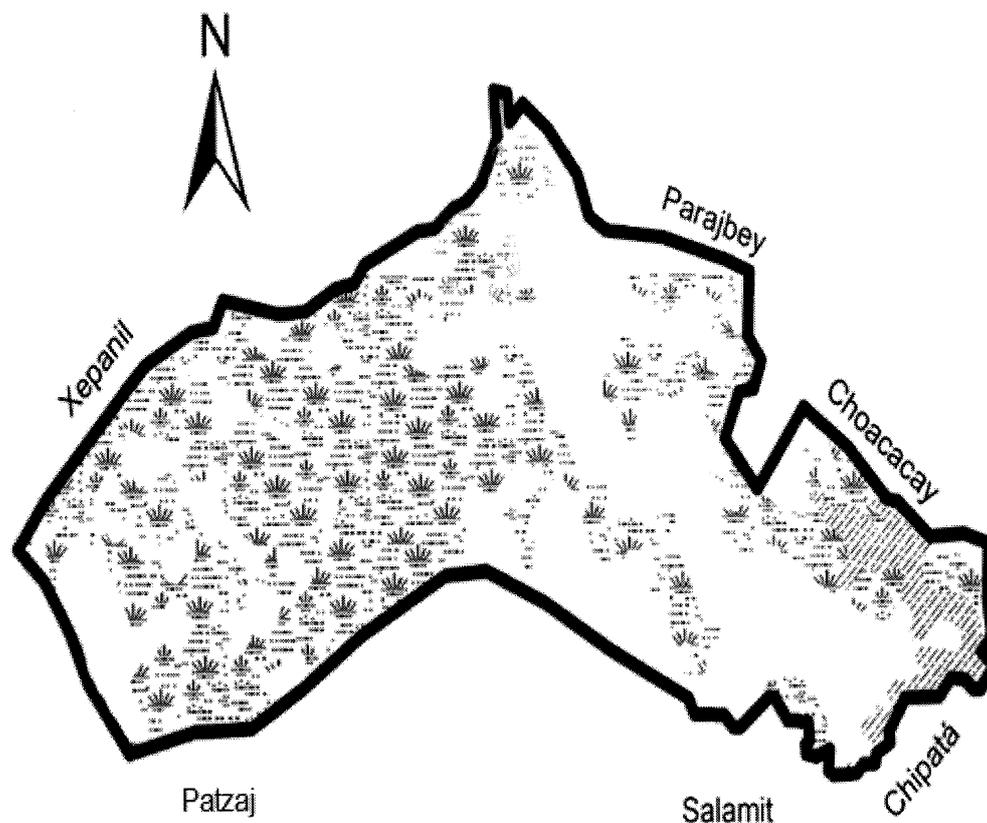
Anexo 2
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Hidrografía
Año 2016

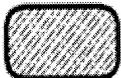


Referencia Recursos Hídricos	
Símbolo	Descripción
	Río
	Afluente
	Límite Aldea

Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2016.

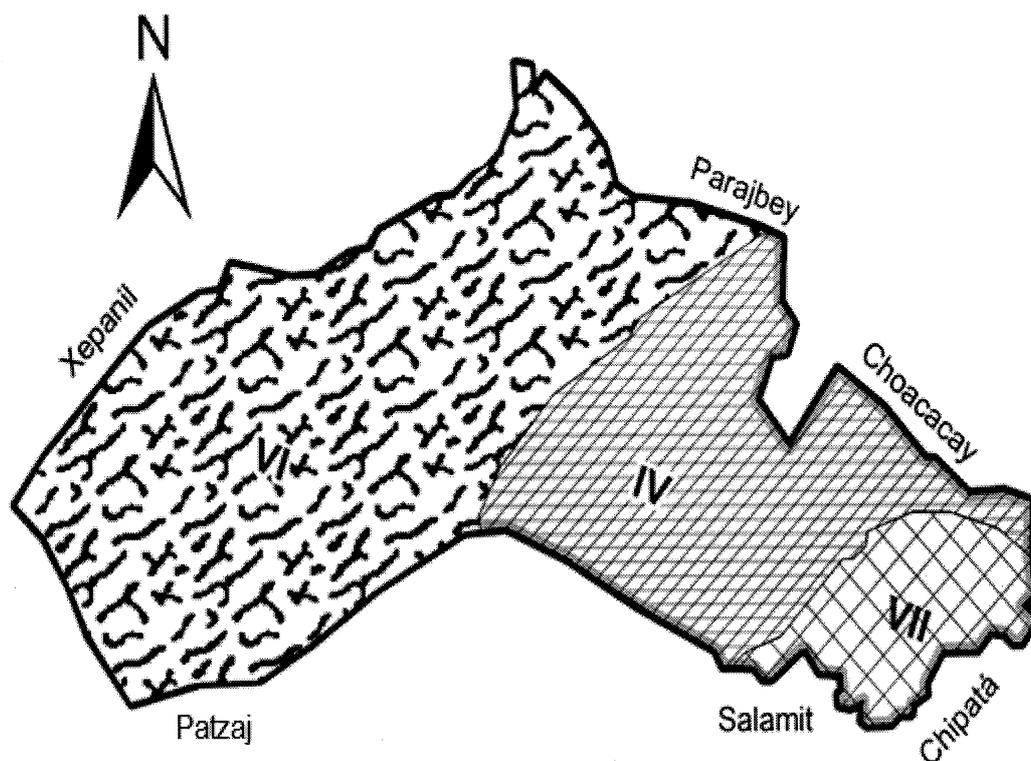
Anexo 3
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Áreas boscosas
Año 2016



Referencia tipos de bosque		
Símbolo	Nombre	Ext. en km2
	Bosque de Coníferas	1.44
	Bosque Mixto	0.13
	No Bosque	0.95
	Límite Aldea	

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Unidad de Gestión Ambiental -UGAM-, de la Municipalidad de Santa Apolonia, 2016.

Anexo 4
Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de
Chimaltenango
Clases agrológicas
Año 2016



Referencia clases agrológicas			
Símbolo	Serie	Nombre	Ext. en km ²
	IV	Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales.	0.67
	VI	Tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montañas principalmente para fines forestales y pastos.	1.49
	VII	Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal.	0.36
	Límite Aldea		

Fuente: elaboración propia, con base de datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA-, 2016.

Anexo 5
Municipios de Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán, departamento de Chimaltenango
Determinación de consumo per-cápita
Años 2012-2016

3. RESULTADOS

GUATEMALA	
Guías alimentarias basadas en alimentos 1998	Guías alimentarias basadas en alimentos 2012
<ul style="list-style-type: none"> • Incluya en todos los tiempos de comida granos, cereales o papa, porque alimentan, son económicos y sabrosos. • Coma todos los días hierbas o verduras para beneficiar su organismo. • Todos los días coma fruta, cualquiera que sea, porque son sanas, digestivas y alimenticias. • Si come todos los días tortilla y frijoles, por cada tortilla coma una cucharada de frijol, para que sea más sustanciosa. • Coma por lo menos dos veces por semana, un huevo, un pedazo de queso o un vaso de leche para complementar su alimentación. • Al menos una vez por semana coma un pedazo de hígado o de carne para fortalecer su organismo. • Para mantenerse sano, coma variado como se indica en la olla familiar. • Corolario: para mantener su salud, lávese las manos, tape sus alimentos y el agua de beber. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coma variado cada día, como se ve en la olla familiar, porque es más sano y económico. • Coma todos los días hierbas, verduras y frutas, porque tienen muchas vitaminas. • Coma diariamente tortillas y frijoles; por cada tortilla sirva dos cucharadas de frijol, porque trae cuenta, llena más y alimenta mejor. • Coma tres veces por semana o más huevos, queso, leche o Incaparina, que son especiales para el crecimiento en la niñez y la salud de toda la familia. • Coma al menos dos veces por semana o más un trozo de carne, pollo, hígado o pescado para evitar la anemia y la desnutrición. • Coma semillas como maníes, habas, semillas de marañón, ajonjolí y otras, porque son buenas para complementar su alimentación. • Coma menos margarina, crema, manteca, frituras y embutidos para cuidar su corazón y gastar menos. • Prepare las comidas con poca sal para evitar enfermedades. • 4 de los 5 postres de la semana deberían basarse en fruta, preferiblemente fresca, reservando 1 día para postres dulces como yogur, helado, conservas o pasteles, éstos que no excedan de 225 gramos la porción. • Todos los días haga ejercicio o camine rápido media hora o más, porque es bueno para su salud. • Evite tomar licor porque daña la salud.



PREPARE LAS COMIDAS CON Poca SAL PARA EVITAR ENFERMEDADES.”

Fuente: Página 48 del documento “Guías Nutricionales de Salud”, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2012.

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL
RIESGO EN EL ÁMBITO SOCIAL**

ÍNDICE

No.	Nombre	Página
1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	2
3	ALCANCE	2
4	NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL	2
5	SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS	3
6	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	5

INTRODUCCIÓN

El manual de normas y procedimientos es un instrumento para la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED- y contiene la información de las diferentes operaciones que se consideran de suma importancia para las actividades de prevención y mitigación de riesgos en forma ordenada.

Se presentan los procedimientos con sus objetivos, normas y pasos a seguir para facilitar las diferentes actividades a realizar en cuanto a la gestión del riesgo. Este instrumento también sirve para capacitar a la comunidad con respecto a las diferentes etapas del desastre.

Permitirá optimizar tiempo y recursos, así como a evitar la duplicidad de funciones al trabajar juntamente las diferentes comisiones con la comunidad para identificar los riesgos y buscar minimizar o eliminar las vulnerabilidades localizadas en la aldea Xeabaj.

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL ÁMBITO SOCIAL

Este manual tiene como objetivo proporcionar la información de las actividades principales para la administración del riesgo, mediante una secuencia ordenada y lógica en cada procedimiento y su uso adecuado permitirá optimizar los recursos.

OBJETIVOS

Dentro de los objetivos más importantes están:

- Proveer a la aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia un instrumento técnico que especifique las tareas de cada persona involucrada en el proceso en la gestión del riesgo.
- Dar una guía para la toma de medidas de prevención y mitigación de riesgos.
- Fomentar la participación comunitaria para facilitar el alcance de los objetivos trazados por la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-.
- Desarrollar el conocimiento sobre la importancia de las actividades de gestión del riesgo por medio de normas adecuadas para cada participante.

ALCANCE

Este manual está dirigido a las áreas operativas y administrativas de la -COLRED- y describe los procedimientos de las funciones específicas de los participantes. Servirá para organizar y orientar las diferentes actividades a realizarse en todo lo relativo a la administración del riesgo y reducción de desastres.

NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

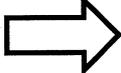
La normalización de los procedimientos planteados se indica a continuación:

- Es compromiso del representante de la COLRED promover el interés de los participantes y dar a conocer los lineamientos y métodos a utilizar del presente instrumento.

- El contenido de este manual es sujeto a modificaciones según se considere necesario y deberá de estar en revisión y actualización constantemente.
- El encargado de cada comisión es responsable de informar sobre la metodología aplicada en los procesos a su cargo y conocer otros que sean aplicados.

SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS

Se hace la representación por medio de signos para facilitar la comprensión del número de acciones contenidas en el procedimiento. Los símbolos utilizados representan la simbología convencional y fue tomada de la norma ANSI. A continuación, se presenta la simbología utilizada:

SIGNIFICADO	SÍMBOLO
<p>Inicio y final Representa el inicio y final de un proceso.</p>	
<p>Operaciones Una operación se da cuando se prepara información, firma un documento, se maneja una maquina es decir, existe esfuerzo físico y mental.</p>	
<p>Inspección Se presenta cuando se examina o comprueba algo.</p>	
<p>Transferencia Traslado de un documento o paso de una actividad de un puesto a otro.</p>	
<p>Archivo final Archivo definitivo aparece cuando se guarda cualquier documento.</p>	
<p>Archivo temporal Representa lo temporal cuando una fase del procedimiento se detiene y posteriormente será utilizada en otra acción.</p>	
<p>Decisión Alternativa a tomarse en un procedimiento, se debe tener presente que a la derecha del mismo se coloca la acción positiva y a la izquierda la negativa.</p>	
<p>Multidocumento La utilización de libros, folletos, formulario y hojas.</p>	
<p>Conector de página Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama.</p>	
<p>Conector fuera de página Conexión o enlace con otra hoja diferente.</p>	
<p>Documento La utilización de un documento.</p>	
<p>Archivo de documento El archivo de la documentación.</p>	

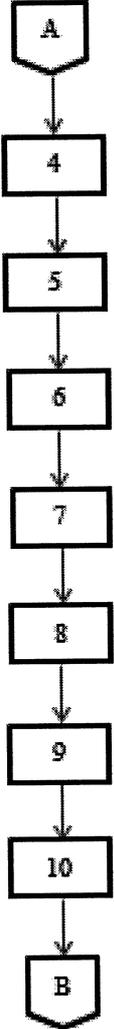
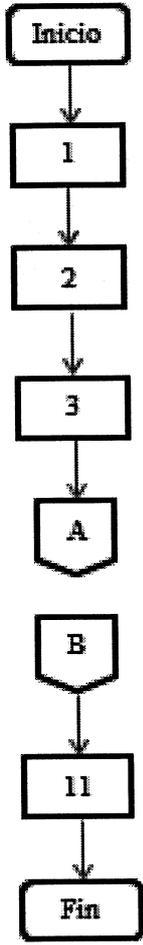
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Manual de normas y procedimientos Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-		
Nombre del procedimiento: Capacitación de riesgo ante los tipos de amenazas a centros educativos		
Inicia:	Comisión de prevención y mitigación	Termina: Centro educativo
Fecha:	Noviembre del 2018	
Definición:	Describe los pasos a seguir para realizar una capacitación para los estudiantes sobre los riesgos y sobre las medidas que se deben tomar en el caso de un desastre.	
Objetivo:	Brindar información que permita al personal educativo y a los estudiantes enfrentar la problemática que sucede cuando hay un evento ocasionado por una amenaza natural, socio natural o antrópica.	
Normas:	Las personas que conforman las diferentes comisiones deben de mostrar total compromiso para capacitar a los estudiantes de los diferentes centros educativos de la aldea Xeabaj sobre temas de riesgos ante la amenaza y su prevención o mitigación. Realizar la capacitación de manera ordenada y utilizando el material didáctico apto para las diferentes edades.	
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez	
PROCEDIMIENTO		
No.	Responsable	Actividad
1	Comisión de prevención y mitigación	Prepara el material didáctico para dar a conocer las principales variables sobre el riesgo antes de las amenazas y las medidas de prevención y mitigación.
2	Comisión de prevención y mitigación	Informa a líderes de los centros educativos sobre la fecha y hora a realizar la capacitación.
3	Comisión de prevención y mitigación	Realiza de la capacitación en día y lugar asignado.
4	Centro educativo	Recibe la capacitación.
5	Centro educativo	Lee el material proporcionado.
6	Centro educativo	Analiza el contenido brindado.
7	Centro educativo	Repasa el contenido que ha sido enseñado.
8	Centro educativo	Expone sus preguntas e inquietudes.
9	Centro educativo	Aplica los conocimientos a su realidad.
10	Centro educativo	Se somete a evaluación del contenido.
11	Comisión de prevención y mitigación	Realizar evaluación a los asistentes sobre el contenido proporcionado.

Manual de normas y procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

Nombre del procedimiento: Preparación para enfrentar un desastre
Inicia: Comisión de prevención y mitigación **Termina:** Comisión de prevención y mitigación
Fecha: Noviembre 2018 **No. de pasos:** 11
Elaborado: Carolina Janeth Aguilar Gálvez

Comisión de prevención y mitigación	Centro educativo
--	-------------------------



Manual de normas y procedimientos Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-		
Nombre del procedimiento: Simulacro de evacuación en caso de sismo para centros educativos		
Inicia:	Comisión de prevención y mitigación	Termina: Comisión de prevención y mitigación
Fecha:	Noviembre 2018	
Definición:	Describe los pasos a seguir para realizar un simulacro de evacuación.	
Objetivo:	Tomar las medidas necesarias de seguridad antes, durante y después de un sismo en caso de que ocurra realmente.	
Normas:	<p>La comisión encargada deberá de informar sobre la fecha de la realización a los centros educativos de la aldea Xeabaj.</p> <p>Identificar las rutas de evacuación, así como reafirmar los conocimientos de cómo actuar antes, durante y después de un sismo y cómo se debe activar el protocolo de evacuación.</p>	
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez	
PROCEDIMIENTO		
No.	Responsable	Actividad
1	Comisión de prevención y mitigación	Informa sobre la fecha para llevar a cabo el simulacro de evacuación ante la amenaza de un sismo a las autoridades correspondientes de los centros educativos.
2	Comisión de prevención y mitigación	Verifica que estén identificadas todas las rutas de evacuación.
3	Comisión de prevención y mitigación	Activa la alarma de emergencia para que las comisiones correspondientes entren en acción.
4	Centro educativo	Al escuchar la alarma abandona lo que se está haciendo y guarda silencio.
5	Centro educativo	Escucha con atención y obedece las instrucciones del personal encargado.
6	Centro educativo	Dirigirse a las salidas señaladas sin correr, empujarse o gritar.
7	Centro educativo	Evacuar el edificio en orden y siguiendo las instrucciones.
8	Centro educativo	Llegar al punto de reunión convenido.
9	Centro educativo	Revisar que nadie falte y que todos se encuentren bien.
10	Comisión de prevención y mitigación	Evalúa los resultados y ajusta tiempos y movimientos.

Manual de normas y procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

Nombre del procedimiento: Simulacro de evacuación en caso de sismo para centros educativos

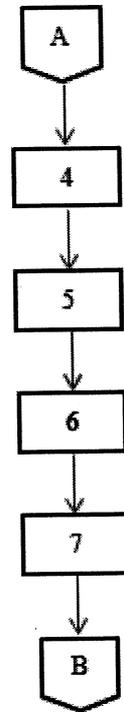
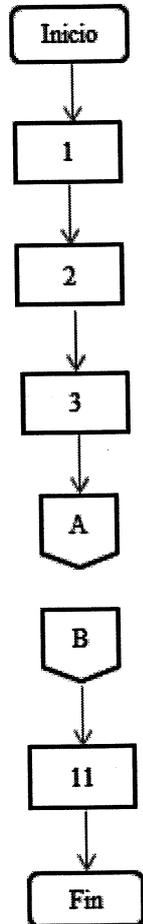
Inicia: Comisión de prevención y mitigación **Termina:** Centro educativo

Fecha: Noviembre 2018 **No. de pasos:** 10

Elaborado: Carolina Janeth Aguilar Gálvez

Comisión de prevención y mitigación

Centro educativo



Manual de normas y procedimientos		
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-		
Nombre del procedimiento:	Coordinación para recolecta y entrega de donaciones	
Inicia:	Comisión de planificación y enlace	Termina: Comisión de rehabilitación
Fecha:	Noviembre 2018	
Definición:	Describe los pasos a seguir cuando se reciben las donaciones (alimentos, ropa y medicamentos) para los damnificados.	
Objetivo:	Llevar un control de las donaciones que se reciban para los damnificados.	
Normas:	<p>Manejar un inventario de las entradas y salidas de los insumos que ingresan como donaciones.</p> <p>No solicitar mayor cantidad de insumos de los que se necesita para atender a los damnificados.</p>	
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez	
PROCEDIMIENTO		
No.	Responsable	Actividad
1	Comisión de planificación y enlace	Habilita el centro de acopio para recibir las donaciones.
2	Comisión de planificación y enlace	Informa a Comisión de planificación y enlace de la habilitación.
3	Comisión de rehabilitación	Informa sobre la habilitación del centro de acopio a Donadores.
4	Donadores	Entrega donaciones en el centro de acopio.
5	Comisión de rehabilitación	Recibe las donaciones.
6	Comisión de rehabilitación	Clasifica las donaciones según su tipo (ropa, alimentos y medicamentos)
7	Comisión de rehabilitación	Conteo de las donaciones para inventario.
8	Comisión de rehabilitación	Arma bolsas de ayuda que contengan insumos según las necesidades de los damnificados.
9	Comisión de rehabilitación	Proporciona las bolsas de ayuda a los beneficiarios.
10	Beneficiarios	Recibe bolsa de donaciones.
11	Comisión de rehabilitación	Actualiza el inventario de insumos existentes.

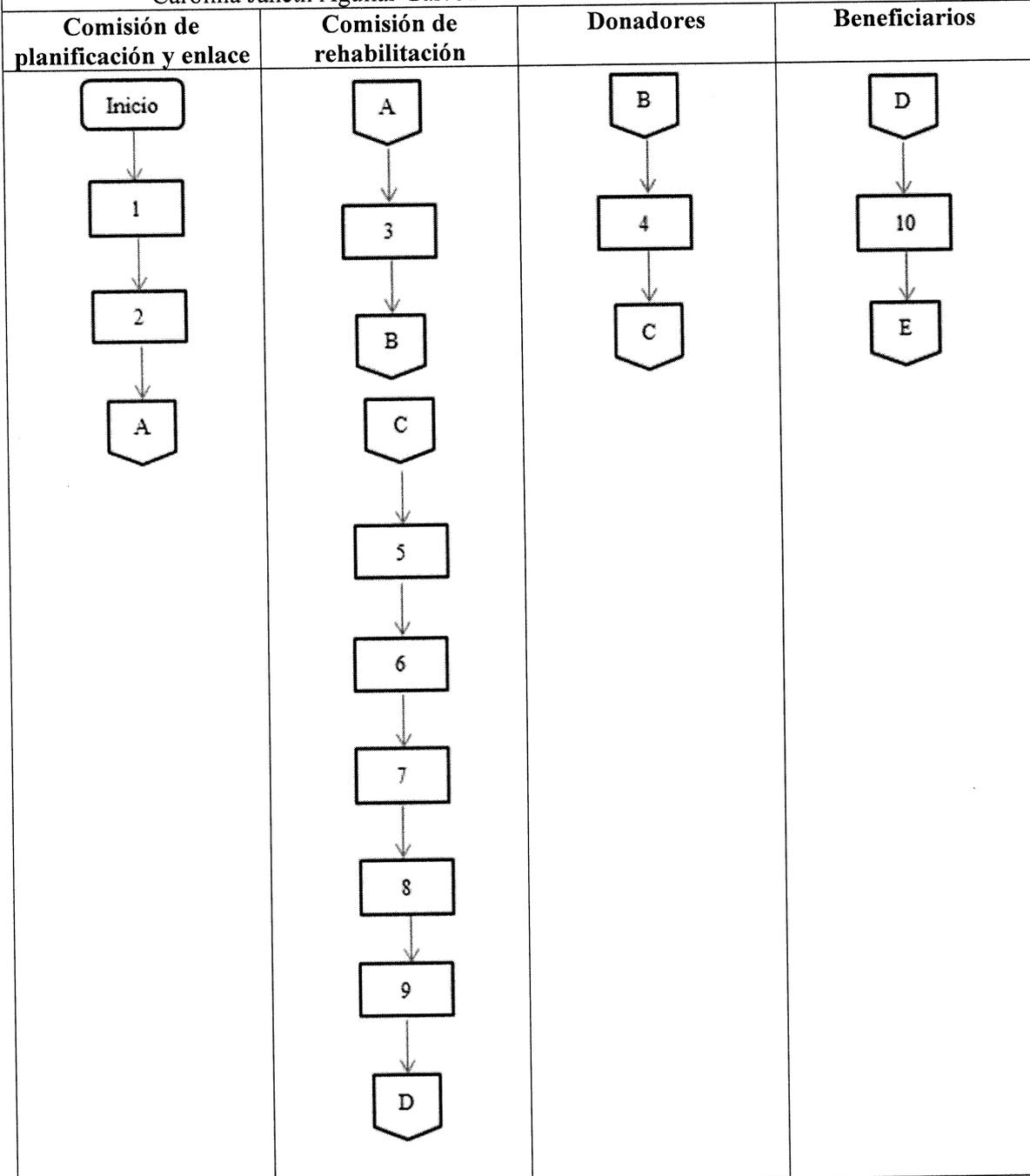
Manual de normas y procedimientos
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

Nombre del procedimiento: Coordinación para recolecta y entrega de donaciones

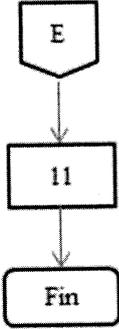
Inicia: Comisión de preparación y enlace **Termina:** Comisión de rehabilitación

Fecha: Noviembre 2018 **No. de pasos:** 11

Elaborado: Carolina Janeth Aguilar Gálvez



Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...			
Comisión de planificación y enlace	Comisión de rehabilitación	Donadores	Beneficiarios
	 <pre>graph TD; E{{E}} --> 11[11]; 11 --> Fin[Fin];</pre>		

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE
DURAZNO EN ALMÍBAR**

ÍNDICE

No.	Nombre	Página
1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	2
3	ALCANCE	2
4	NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL	2
5	SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS	3
6	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	5

INTRODUCCIÓN

La comercialización de los productos es una etapa tan importante como la producción, y en muchos casos puede implicar diferencias significativas en la rentabilidad de la actividad. El mercado se presente la competencia por lo que los productores deben de buscar estrategias que permitan diferenciarse de otro que comercializa el mismo producto por la calidad del producto, cobertura del mercado y precios accesibles al consumidor final. Para los intermediarios es necesario ofrecer ventajas que otros productores no estén en la capacidad de ofrecer.

Las normas y condiciones de comercialización deben de estar reguladas por ciertos estándares o bases para que los productores muestren mayor relevancia en el mercado. Las bases deben de operar de forma muy sencilla pero que a su vez contribuyan a la calidad comercial del producto.

Por ello, se hace indispensable diseñar para la “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L”, procedimientos escritos, para estandarizar los procesos operativos que permitan que los colaboradores comprenda de forma amplia los procedimientos que conlleva la comercialización del durazno en almíbar, y así evitar la pérdida de tiempo y esfuerzo, en dictar constantemente las instrucciones necesarias, para ejecutar el trabajo.

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR

Este manual tiene como objetivo proporcionar información de las actividades principales para la comercialización del durazno en almíbar, mediante una secuencia ordenada y lógica en cada procedimiento y su uso adecuado permitirá optimizar los recursos.

OBJETIVOS

Dentro de los objetivos más importantes están:

- Proveer a la “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L” un instrumento donde estén registradas las actividades que conlleva el proceso de comercialización del durazno en almíbar.
- Dar una guía que contribuya en la optimización de los recursos humanos y materiales.
- Lograr la uniformidad en los procesos de trabajo, la eficiencia y la calidad esperada del producto y servicio que se ofrezca al comercializar el durazno en almíbar.
- Capacitar al personal para lograr la segregación de funciones en el proceso de comercialización del durazno en almíbar.

ALCANCE

Este manual está dirigido a las áreas operativas y administrativas de la “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L” y describe los procedimientos de las funciones específicas de los participantes. Servirá para organizar y orientar las diferentes actividades a realizarse en todo lo relativo a la comercialización del durazno en almíbar.

NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

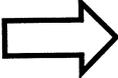
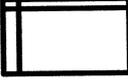
La normalización de los procedimientos planteados se indica a continuación:

- Segregar las funciones de los participantes en el proceso de comercialización.
- Registrar las actividades en los controles respectivos.

- Los procedimientos deben de ser autorizados por el encargado y debe de quedar registro en un documento específico para la autorización.
- El encargado de cada comisión es responsable de informar sobre la metodología aplicada en los procesos a su cargo y conocer otros que sean aplicados.
- El contenido de este manual es sujeto a modificaciones según se considere necesario y deberá de estar en revisión y actualización constantemente.

SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS

Se hace la representación por medio de signos para facilitar la comprensión del número de acciones contenidas en el procedimiento. Los símbolos utilizados representan la simbología convencional y fue tomada de la norma ANSI. A continuación, se presenta la simbología utilizada:

SIGNIFICADO	SÍMBOLO
Inicio y final Representa el inicio y final de un proceso.	
Operaciones Una operación se da cuando se prepara información, firma un documento, se maneja una maquina es decir, existe esfuerzo físico y mental.	
Inspección Se presenta cuando se examina o comprueba algo.	
Transferencia Traslado de un documento o paso de una actividad de un puesto a otro.	
Archivo final Archivo definitivo aparece cuando se guarda cualquier documento.	
Archivo temporal Representa lo temporal cuando una fase del procedimiento se detiene y posteriormente será utilizada en otra acción.	
Decisión Alternativa a tomarse en un procedimiento, se debe tener presente que a la derecha del mismo se coloca la acción positiva y a la izquierda la negativa.	
Multidocumento La utilización de libros, folletos, formulario y hojas.	
Conector de página Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama.	
Conector fuera de página Conexión o enlace con otra hoja diferente.	
Documento La utilización de un documento.	
Archivo de documento El archivo de la documentación.	

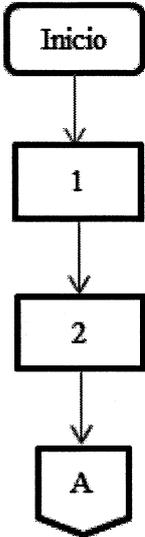
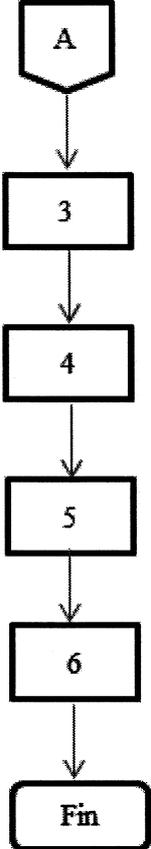
Manual de normas y procedimientos para la producción de durazno de almíbar		
Nombre del procedimiento:	Solicitud de ventas al contado	
Inicia:	Vendedor	Termina: Vendedor
Fecha:	Noviembre 2018	
Definición:	Describe los pasos a seguir cuando se presenta una solicitud de compras al contado.	
Objetivo:	Estandarizar el proceso de compras al contado dando a conocer las tareas que conlleva la ejecución correcta.	
Normas:	<p>El procedimiento de ventas al contado debe de ser solicitado por medio del documento diseñado para el proceso.</p> <p>El procedimiento debe de ser registrado en el control respectivo.</p> <p>Los procedimientos deben de ser autorizados.</p>	
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez	
PROCEDIMIENTO		
No.	Responsable	Actividad
1	Vendedor	Recibe orden de compra del cliente.
2	Vendedor	Factura la cantidad de producto solicitado por el cliente.
3	Vendedor	Traslada el control de la factura a producción para que se despache el producto.
4	Encargado de producción	Recibe el control de la factura y verifica la cantidad de producto que fue facturada.
5	Encargado de producción	Hace el conteo del producto que fue facturado.
6	Encargado de producción	Embala el producto en cajas para que vaya seguro y evitar que se dañe.
7	Encargado de producción	Entrega el producto al vendedor para que entregue al cliente.
8	Vendedor	Entrega el producto al cliente y cobra.

Manual de normas y procedimientos para la producción de durazno de almíbar	
Nombre del procedimiento:	Solicitud de ventas al contado
Inicia:	Vendedor Termina: Vendedor
Fecha:	Noviembre 2018 No. de pasos: 8
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez
PROCEDIMIENTO	
Vendedor	Encargado de producción
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1[1] 1 --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> A{{A}} A --> B{{B}} B --> 8[8] 8 --> Fin([Fin]) </pre>	<pre> graph TD A{{A}} --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> 7[7] 7 --> B{{B}} </pre>

Manual de normas y procedimientos para la producción de durazno de almíbar		
Nombre del procedimiento:	Envío del producto vendido	
Inicia:	Vendedor	Termina: Encargado de producción
Fecha:	Noviembre 2018	
Definición:	Describe los pasos a seguir para el envío de la mercadería vendida.	
Objetivo:	Realizar los envíos de la mercadería vendida de forma eficiente.	
Normas:	Es responsabilidad del vendedor dar seguimiento a la solicitud de envío de la mercadería. Los envíos deben de ser coordinados por lo menos con 48 horas de anticipación. En el control de la factura debe de ir el nombre, dirección y teléfono de la persona que recibe la mercadería.	
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez	
PROCEDIMIENTO		
No.	Responsable	Actividad
1	Vendedor	Traslada solicitud de envío de mercadería al área de producción.
2	Encargado de producción	Recibe solicitud y agrega a la ruta.
3	Encargado de producción	Coordina la ruta de las próximas 48 horas.
4	Encargado de producción	Genera orden de envío según la ruta establecida.
5	Encargado de producción	Traslada la orden de envío a fletero y la mercadería previamente embalada.
6	Fletero	Recibe la orden de envío y la mercadería.
7	Fletero	Traslada la mercadería al lugar solicitado.
8	Fletero	Entrega el control del envío firmado por el cliente de recibido.
9	Encargado de producción	Recibe el control del envío firmado y archiva.

Manual de normas y procedimientos para la producción de durazno de almíbar		
Nombre del procedimiento:		Envío del producto vendido
Inicia:	Vendedor	Termina: Encargado de producción
Fecha:	Noviembre 2018	No. de pasos:
Elaborado:		Carolina Janeth Aguilar Gálvez
PROCEDIMIENTO		
Vendedor	Encargado de producción	Fletero
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1[1] 1 --> A{{A}} A --> C{{C}} C --> 9[9] 9 --> Fin([Fin]) </pre>	<pre> graph TD A{{A}} --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> 4{{4}} 4 --> 5[5] 5 --> B{{B}} </pre>	<pre> graph TD B{{B}} --> 6[6] 6 --> 7[7] 7 --> 8[8] 8 --> C{{C}} </pre>

Manual de normas y procedimientos para la producción de durazno de almíbar		
Nombre del procedimiento:		Verificación de caducidad de producto
Inicia:	Encargado de producción	Termina: Auxiliar de producción
Fecha:	Noviembre 2018	
Definición:	Describe los pasos a seguir para la verificación de la caducidad producto almacenado.	
Objetivo:	Ofrecer a los puntos de venta producto que se encuentren en óptimas condiciones en cuanto a la fecha de caducidad.	
Normas:	El producto debe de encontrarse en fecha vigente para el consumo.	
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez	
PROCEDIMIENTO		
No.	Responsable	Actividad
1	Encargado de producción	Revisa en su control de producción la fecha de caducidad del producto que se encuentra almacenado.
2	Encargado de producción	Solicita la verificación de la fecha de caducidad en el producto.
3	Auxiliar de producción	Revisa la fecha de caducidad en los envases del producto.
4	Auxiliar de producción	Separa el producto que ha caducado del producto que está vigente.
5	Auxiliar de producción	Indica la cantidad de producto que ha caducado.
6	Auxiliar de producción	Desecha el producto que ha caducado.

Manual de normas y procedimientos para la producción de durazno de almíbar			
Nombre del procedimiento:		Verificación de caducidad de producto	
Inicia:	Encargado de producción	Termina:	Auxiliar de producción
Fecha:	Noviembre 2018	No. de pasos:	6
Elaborado:	Carolina Janeth Aguilar Gálvez		
PROCEDIMIENTOS			
Encargado de producción		Auxiliar de producción	
 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1[1] 1 --> 2[2] 2 --> A{{A}} </pre>		 <pre> graph TD A{{A}} --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> Fin([Fin]) </pre>	