

ALDEA XEABAJ  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO PRODUCTIVO  
Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMIBAR”

MARINA GABRIELA GARCÍA PÉREZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA XEABAJ  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO PRODUCTIVO Y PROYECTO:  
PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMIBAR”

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 DE CHIMALTENANGO  
VOLUMEN 14

2-82-25-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 PRODUCTIVO Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMIBAR"

ALDEA XEABAJ  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la

Facultad de Ciencias Económicas

por

MARINA GABRIELA GARCÍA PÉREZ

previo conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, julio de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0794-2019  
Guatemala, 04 de septiembre de 2019

Estudiante  
MARINA GABRIELA GARCÍA PÉREZ.  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 16-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 19 de julio de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

- ...
11. 200612311-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO PRODUCTIVO Y PRODUCTIVO Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR", Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango, presentado por: MARINA GABRIELA GARCÍA PÉREZ.
- ...

3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO

m.ch



## ACTO QUE DEDICO A:

DIOS	Por bendecir e iluminar mi vida y por permitirme cumplir este sueño y vivir este momento
A LA VIRGEN MARÍA	Por ser consuelo en las horas de llanto y por interceder por mi siempre.
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	Por brindarme la oportunidad de formarme en sus aulas y sentirme orgullosa de mi alma mater
A MI HIJA GABRIELA ABIGAIL	Por ser la luz que guía todos mis actos, ser mi fuente de amor, y ser el motivo más importante por el que me esfuerzo día a día.
A MIS PADRES HUGO Y AURA	Por ser inspiración en mi vida, por todo su amor, esfuerzo, sacrificio, confianza en mi y apoyarme en cada uno de mis logros y dificultades
A MIS HERMANOS MARÍA JOSÉ Y ALDAIR	Quienes han creído en mí y me han fomentado el deseo de superación y de triunfo en la vida
A MIS ABUELAS OLGA Y CONCEPCIÓN (+)	Por ser madres, amigas y consejeras y por todas sus enseñanzas y cariño
A LAS FAMILIAS GARCÍA Y PÉREZ	Por todas las muestras de cariño y apoyo
A MIS PADRINOS JORGE Y MAIDA	Por darme ejemplo de rectitud e integridad
A MIS COMPAÑEROS DE UNIVERSIDAD	Por compartir penas y alegrías en este trayecto
A LA COMUNIDAD DE XEABAJ	Por abrirme las puertas de sus hogares para poder realizar la experiencia del Ejercicio Profesional Supervisado.

## ÍNDICE GENERAL

No.		Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1</b>	<b>DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA</b>	<b>1</b>
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	1
<b>1.2</b>	<b>DE LA ALDEA XEABAJ</b>	<b>5</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	5
1.2.2	Localización y extensión	6
1.2.3	División política y administrativa	7
1.2.3.1	División política	7
1.2.3.2	División administrativa	8
1.2.4	Clima	8
1.2.5	Población	9
1.2.6	Migración	11
1.2.6.1	Inmigración	11
1.2.6.2	Emigración	11
1.2.7	Ecosistema	12
1.2.7.1	Agua	12
1.2.7.2	Bosques	12
1.2.7.3	Suelos	13
1.2.7.4	Flora y fauna	14
1.2.7.5	Orografía	14
1.2.7.6	Áreas protegidas	15
	<b>CAPÍTULO II</b>	
	<b>ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA XEABAJ</b>	
<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>16</b>
2.1.1	Sociales	16
2.1.2	Ambientales	17
2.1.3	Culturales	17
2.1.4	Deportivas	17
2.1.5	Otras	17
<b>2.2</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>18</b>
2.3.1	Estatales	19
2.3.2	Privadas	20
2.3.3	Internacionales	21

**CAPÍTULO III**  
**ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA XEABAJ**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>23</b>
3.1.1	Recursos naturales o tierra	23
3.1.2	Trabajo	25
3.1.3	Capital	26
3.1.4	Organización empresarial	27
<b>3.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>28</b>
3.2.1	Niveles tecnológicos	28
3.2.2	Características tecnológicas	29
3.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	30
3.2.4	Volumen y valor de la producción	31
3.2.5	Agrícola	32
3.2.6	Pecuario	32
3.2.7	Artesanales	32
3.2.8	Comercio y servicios	33
3.2.8.1	Comercio	33
3.2.8.2	Servicios	33
3.2.9	Generación de empleo	33
3.2.10	Efecto ambiental	33
<b>3.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>36</b>
3.3.1	Estatales	36
3.3.2	Privadas	36
3.3.3	Internacionales	36

**CAPÍTULO IV**  
**LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

<b>4.1</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL DE RIESGOS</b>	<b>37</b>
4.1.1	Riesgo	37
4.1.2	Desastre	38
4.1.3	Gestión del riesgo a los desastres	39
<b>4.2</b>	<b>FACTORES DE AMENAZA</b>	<b>39</b>
4.2.1	Amenaza natural	39
4.2.2	Amenaza socio natural	40
4.1.3	Amenaza antrópica	40
<b>4.3</b>	<b>FACTORES DE VULNERABILIDAD</b>	<b>40</b>
<b>4.4</b>	<b>INTEGRACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>42</b>
4.4.1	Natural	42
4.4.2	Socio natural	44
4.4.3	Antrópicos	45
<b>4.5</b>	<b>DEGRADACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>46</b>

**CAPÍTULO V  
GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

<b>5.1</b>	<b>PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO</b>	<b>47</b>
5.1.1	Planificación de gestión de riesgo agrícola	47
5.1.2	Planificación del gestión de riesgo pecuario	47
5.1.3	Planificación de gestión de riesgo artesanal	47
<b>5.2</b>	<b>REDUCCIÓN DE AMENAZAS</b>	<b>48</b>
5.2.1	Corección y mitigación	48
5.2.2	Recuperación	48
5.2.2.1	Amenaza natural	48
5.2.2.2	Amenaza socio natural	49
5.2.2.3	Amenaza antrópica	49
<b>5.3</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES</b>	<b>49</b>
<b>5.4</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	<b>51</b>

**CAPÍTULO VI  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR**

<b>6.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>53</b>
6.1.1	Presentación del producto	54
6.1.2	Producción anual	55
6.1.3	Mercado meta	55
<b>6.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>55</b>
<b>6.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>56</b>
6.3.1	General	56
6.3.2	Específicos	56
<b>6.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>56</b>
6.4.1	Identificación del producto	57
6.4.2	Oferta	57
6.4.2.1	Oferta local	57
6.4.2.2	Oferta histórica	58
6.4.2.3	Oferta proyectada	58
6.4.3	Demanda	59
6.4.3.1	Demanda potencial histórica	59
6.4.3.2	Demanda potencial proyectada	60
6.4.3.3	Consumo aparente	61
6.4.3.4	Demanda insatisfecha	63
6.4.3.5	Mezcla de mercadotecnia	64
6.4.4	Precio	66
6.4.4.1	Plaza	66
6.4.5	Comercialización	66
6.4.5.1	Productor	67
6.4.5.2	Minorista	67
6.4.5.3	Consumidor final	68
6.4.5.4	Márgenes de comercialización	68
6.4.5.5	Promoción	69

<b>6.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>70</b>
6.5.1	Localización	70
6.5.1.1	Macrolocalización	70
6.5.1.2	Microlocalización	72
6.5.2	Tamaño	72
6.5.3	Volumen y valor de la producción	73
6.5.4	Flujograma del proceso productivo	74
6.5.5	Requerimientos técnicos	74
<b>6.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>74</b>
6.6.1	Justificación	79
6.6.2	Objetivos	79
6.6.2.1	General	79
6.6.2.2	Específicos	79
6.6.3	Tipo y denominación	80
6.6.3.1	Razón social	80
6.6.4	Marco jurídico	81
6.6.4.1	Normas internas	81
6.6.4.2	Normas externas	82
6.6.5	Estructura de la organización	83
6.6.5.1	Asamblea general	84
6.6.5.2	Junta directiva	85
6.6.5.3	Administración	86
<b>6.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>88</b>
6.7.1	Inversión fija	88
6.7.2	Inversión en capital de trabajo	89
6.7.3	Inversión total	91
6.7.4	Financiamiento	92
6.7.4.1	Fuentes internas	92
6.7.4.2	Fuentes externas	92
6.7.5	Estados financieros	93
6.7.5.1	Estado de costo de producción proyectado	93
6.7.5.2	Estado de resultados proyectado	93
6.7.5.3	Presupuesto de caja	93
6.7.5.4	Estado de situación financiera proyectado	94
6.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	96
6.7.6.1	Punto de equilibrio	96
6.7.6.2	Flujo neto de fondos	98
6.7.6.3	Valor actual neto	98
6.7.6.4	Relación costo beneficio	98
6.7.6.5	Tasa interna de retorno	98
6.7.6.6	Periodo de recuperación de la inversión	98
<b>6.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>101</b>
6.8.1	Política ambiental	101
6.8.2	Gestión ambiental	102
6.8.3	Impacto ambiental	103
<b>6.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>105</b>

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>106</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>107</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>108</b>
<b>ANEXOS</b>	

## 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. Años 2002 y 2016.	7
3	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población total, por número de hogares y centro poblado. Años 2002 y 2016.	10
4	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tenencia de la tierra. Año 2016.	23
5	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra. Año 2016.	24
6	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Uso de la tierra. Año 2016.	25
7	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Resumen de la producción. Año 2016.	28
8	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).	58
9	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Oferta proyectada de durazno en almíbar. Años 2017-2021. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	59
10	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Demanda potencial histórica de durazno en almíbar. Años 2012-2016. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	60
11	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Demanda potencial proyectada de durazno en almíbar. Años 2017-2021. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	61
12	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Consumo aparente	62

histórico de durazno en almíbar. Años 2012-2016. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).

- 13 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Consumo aparente proyectado de durazno en almíbar. Años 2017-2021. (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g). 62
- 14 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Demanda insatisfecha histórica de durazno en almíbar. Años 2012-2016. (Expresado en unidades de 600g). 63
- 15 Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Demanda insatisfecha proyectada de durazno en almíbar. Años 2017-2021. (Expresado en unidades de 600g). 64
- 16 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Márgenes de comercialización. Periodo: 2017-2021. (Expresado en Quetzales). 68
- 17 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Calificación de factores. Año 2016. 71
- 18 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Volumen y valor de la producción. Año 2016. 73
- 19 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar. Inversión Fija. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales). 88
- 20 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). 91
- 21 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Inversión total. Año 2016. (Cifras en quetzales). 91
- 22 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). 93

- 23 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). 94
- 24 Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Evaluación financiera proyectada. (Cifras en quetzales). 99

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción de durazno en almíbar. Canal de comercialización. Año 2016.	67
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango Proyecto: producción de durazno en almíbar. Flujograma del Proceso Productivo. Año 2016.	75
3	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.	84
4	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.	85
5	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Gráfica del punto de equilibrio. Año 1.	97

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Entidades de apoyo social. Año 2016.	19
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año 2016.	29
3	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año 2016.	30
4	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de riesgos naturales en el ámbito productivo. Año 2016.	43
5	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de riesgos socio naturales en el ámbito productivo. Año 2016.	44
6	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de riesgos antrópicos en el ámbito productivo. Año 2016.	45
7	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de reducción de vulnerabilidades en el ámbito productivo. Año 2016.	50
8	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de medidas de preventivas y correctivas en el ámbito productivo. Año 2016.	51
9	Aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de durazno en almíbar. Requerimientos técnicos. Año 2016.	77
10	Aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto producción de durazno en almíbar. Resumen de impactos. Año 2016.	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Nombre	Página
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de durazno en almíbar. Propuesta de etiqueta. Año 2016.	65

## INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es la formación de profesionales, con conocimientos de la problemática económica y social que enfrenta el país, por medio de la investigación científica, principalmente del área rural, para proponer alternativas viables que contribuyan a la solución de los urgentes problemas que les afectan. El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, de la Facultad de Ciencias Económicas promueve la detección de problemas sociales y económicos en distintas comunidades del país para aportar soluciones y contribuir con el desarrollo de la sociedad.

Este documento presenta el informe individual con el tema “Administración del riesgo ámbito productivo y proyecto: Producción de durazno en almíbar” formando parte del tema general “Caracterización socioeconómica, ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles” que fue realizado durante el segundo semestre del año 2016, en la aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

La investigación se llevó a cabo por medio de etapas y en cada una se contempló una serie de actividades planificadas, dirigidas a reforzar las áreas teóricas y prácticas de los estudiantes, descritas a continuación:

Se utilizó el método científico, en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva, y se aplicaron técnicas de investigación bibliográfica, observación, entrevistas y censo para obtener y clasificar información.

El presente informe está compuesto por seis capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, contiene el estudio del contexto territorial del Municipio y del centro poblado, incluye localización, extensión, división política, administrativa y población.

Capítulo II, se analiza el ámbito social del centro poblado, como la organización del mismo la cual está estructurada de la forma siguiente: organizaciones y su infraestructura, entidades de apoyo.

Capítulo III, caracteriza el ámbito productivo del centro poblado, aquí se incluye: factores de producción, actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo productivo.

Capítulo IV, integra el análisis de riesgos en el ámbito productivo y sus componentes que incluyen los factores de amenazas y vulnerabilidades de la aldea.

Capítulo V, integra la gestión para reducir el riesgo y propuestas de mitigación y corrección de las amenazas, vulnerabilidades y las medidas preventivas y correctivas

Capítulo VI, integra el estudio de prefactibilidad de la propuesta del proyecto productivo rural sostenible presentado en este trabajo.

Del resultado del análisis de cada uno de los capítulos que conforman el presente informe, se exponen las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

# **CAPÍTULO I**

## **CONTEXTO TERRITORIAL**

El presente capítulo detalla la situación del municipio de Santa Apolonia y de la aldea Xeabaj, en relación a la localización geográfica, extensión territorial, división política y administrativa.

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

Las variables: localización geográfica, extensión territorial, división política y administrativa, permiten indicar las principales características socioeconómicas y ambientales del municipio de Santa Apolonia, las que se estudian a continuación:

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

El municipio de Santa Apolonia se localiza 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 entronca con la ruta departamental CHM-3 que conduce a Santa Apolonia y que posteriormente arriba a San José Poaquil. Dirección Municipal de Planificación (DMP, 2016), Santa Apolonia.

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 los municipios vecinos y la extensión territorial es de 96 km<sup>2</sup> (DMP, 2016). En el mapa 1, que se adjunta en la página siguiente, 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. Para el 2016, se determinó que se elevó un caserío a aldea y se crearon cinco sectores dentro del casco urbano.

El siguiente cuadro presenta la situación del municipio en cuanto a centros poblados, la cual contiene la comparación entre la información del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002 y la investigación realizada con base al trabajo de campo.

**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
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>42</b>

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

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.

El aumento de aldeas y caseríos surge como consecuencia del crecimiento poblacional que ha existido, lo anterior en cumplimiento al “artículo 22 División territorial” y “23 Bis” del Código Municipal, dado el incremento de población en los centros poblados contando para el 2016 con población entre los 2,000 a 4,999 habitantes con índice de alfabetismo del

10%, por lo que se hizo necesario que muchas familias establecieran su lugar de residencia en lugares boscosos y deshabitados. Este crecimiento podría tener consecuencias en el futuro, algunas son: la escasez del agua, el deterioro ambiental, el incremento del tránsito automovilístico y el aglutinamiento poblacional en las aldeas.

#### **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-, Dirección Municipal de Planificación –DMP-, Oficina Municipal de la Mujer y Biblioteca Municipal.

Con la finalidad de cumplir los objetivos de la administración de la municipalidad de Santa Apolonia estructuró el organigrama para representar las diferentes direcciones que componen la institución. La gráfica 1 muestra el organigrama donde se plasma la estructura organizacional de la municipalidad de Santa Apolonia.

- **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 corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y concejales todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia.

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 (Síndico I y II) y cuatro concejales titulares (Consejal I, II, III y

IV), además un síndico y un concejal suplente que están integrados en comisiones específicas, treinta y dos alcaldes auxiliares, treinta y dos Consejos Comunitarios de Desarrollo –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.

- **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, Dirección Municipal de Planificación, Oficina Municipal de la Mujer, Consejos Comunitarios, Unidad de Gestión Ambiental Municipal, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Secretaria de seguridad Alimentaria y Nutricional, Registro Nacional de Personas, Tribunal Supremo Electoral y un representantes de la organización no gubernamental Visión Mundial, quienes son 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 l, inciso f, de los Acuerdos de Paz.

Se considera 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 las cosechas 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.

En el año de 1977 se construyó con madera la primera escuela de educación primaria. En el año de 1985 se amplió la escuela 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 los años de 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 sobre la ruta departamental CHM-3 que conduce a San José Poaquil.

La aldea se localiza en la parte noroeste del territorio municipal y limita al norte con la aldea Parajbey, al noreste con la aldea Xepanil, al este con la aldea Patzaj, al noroeste con el caserío Salamit 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 kilómetros cuadrados y se realizó el recorrido por la aldea con la guía de los líderes integrantes del COCODE. El acceso a la aldea se encuentra en la ruta departamental CHM-3 que conduce de Santa Apolonia hacia San José Poaquil, la cual se desvía a la derecha de la carretera Panamericana CA-1 a la altura del kilómetro 90. La carretera de Santa Apolonia a la aldea consta de un tramo de 5.4 kilómetros sobre la ruta departamental CHM-3, que comienza desde la Municipalidad y llega hasta el puesto de

salud de la aldea Chipatá; luego al siguiente cruce a la izquierda, hay un camino de terracería que conduce a la aldea Xeabaj, la cual está ubicada a 1.6 kilómetros.

### 1.2.3 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.

#### 1.2.3.1 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 en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Cantidad de viviendas por centro poblado**  
**Años 2002 y 2016**

No.	Centro poblado	Cantidad de viviendas 2002	Cantidad de habitantes censo 2002	Cantidad de viviendas 2016	Cantidad de habitantes año 2016
1	Aldea Xeabaj	57	355	132	534
2	Caserío Crusincoy	48	281	99	350
3	Caserío Xesiguán	41	257	84	290
<b>Total</b>		<b>146</b>	<b>893</b>	<b>315</b>	<b>1,174</b>

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.

### **1.2.3.2 División administrativa**

Se refiere a la forma como se realiza la gestión de gobierno local. Dentro del centro poblado se encuentran un alcalde auxiliar para la aldea Xeabaj, un alcalde auxiliar para el caserío Crusincoy y un alcalde auxiliar para el caserío Xesiguán, quienes ejercen la representación correspondiente. También 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.

Se considera de vital importancia la labor de los líderes comunitarios de la aldea, por lo cual se tomó en cuenta la percepción de la población acerca de este órgano local. Según censo realizado, la opinión que predomina acerca del COCODE es buena, esto se refleja en 58% que afirman esto, 33% lo consideran regular, 7% no sabe y solo 2% lo considera deficiente.

Al recabar la información de la división administrativa de la aldea Xeabaj se identifica que cuentan con tres alcaldes auxiliares uno para la aldea y uno por cada caserío, la máxima autoridad la ejerce el COCODE, los representantes de éste, fueron electos para un período de dos años a través de una asamblea general de vecinos en el mes de mayo 2016. Se encuentra legalmente reconocido por la municipalidad de Santa Apolonia según datos que se tuvieron a la vista en la credencial del presidente del COCODE, en donde indica el número de acta de legalización.

### **1.2.4 Clima**

La aldea Xeabaj, al estar ubicada en la región noroeste, el clima es considerado semifrío húmedo, lo cual es aprovechado para que los habitantes se dediquen al cultivo de hortalizas y cultivos tradicionales. Según datos obtenidos del Instituto de sismología, vulcanología, meteorología e hidrografía –INSIVUMEH-, la temperatura máxima absoluta anual presenta un promedio de 23°; la mínima absoluta promedio es de 4°. La temperatura

promedio anual es de 16°. En los meses de diciembre a febrero se experimenta descenso en la temperatura ambiente, con un promedio mínimo de 6°. Las características de precipitación anual son de 2075 mm a 3900 mm.

En el centro poblado se marcan dos épocas climáticas, una seca y una de lluvia. Los agricultores por este fenómeno climático generalmente tienen un ciclo de cultivo, que se da especialmente en los meses de lluvia, utilizan la humedad residual de las lluvias anteriores para la siembra y aprovechan la lluvia de la época cuando inicia el período de la germinación.

La humedad relativa se encuentra en un rango de 68% a 85%. La precipitación en la zona es aproximadamente 951mm y alcanza valores mayores durante los meses de junio, julio y septiembre. El evo-transpiración potencial anual calculado es de unos mil 421mm en total, mayor que la precipitación. 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.

### **1.2.5 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. Si bien se trata de un concepto que se define en términos bastantes sencillos, el estudio de población es de gran aporte para múltiples disciplinas.

A continuación, se presenta la población total por centro poblado y la comparación entre el XI Censo Nacional de Población - VI de Habitación 2002 y el Censo 2016 realizado por grupo de -EPS- en la aldea Xeabaj.

**Cuadro 3**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Población total, por número de hogares y centro poblado**  
**Años 2002 y 2016**

#	Centro poblado	Censo 2002				Censo 2016			
		Hogar	%	Habitante	%	Hogar	%	Habitante	%
1	Aldea Xeabaj	57	39.04	355	39.75	114	42.07	534	45.49
2	Caserío Crusincoy	48	32.88	281	31.47	89	32.84	350	29.81
3	Caserío Xesiguán	41	28.08	257	28.78	68	25.09	290	24.70
<b>Total</b>		<b>146</b>	<b>100.00</b>	<b>893</b>	<b>100.00</b>	<b>271</b>	<b>100.00</b>	<b>1,174</b>	<b>100.00</b>

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.

Del Censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 al Censo realizado por el grupo de -EPS- en 2016 la tasa de crecimiento anual de la población es 1.95%, el incremento de la población total del 2002 al 2016 es del 31.46%, por lo que se determinó que estaba conformado por 1,174 habitantes. Mientras que la cantidad total de hogares al año 2016 incrementó 46% en relación al Censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002.

Según censo 2016 realizado por grupo de -EPS-, 98% de la población es indígena perteneciente a la etnia kaqchikel, 2% restante es ladino, 30% de habitantes reside en el caserío Crusincoy, 25% en el caserío Xesiguán y 45% en la aldea Xeabaj, principalmente por la adquisición de tierras para cultivo.

Se estableció que para el año 2002 había una leve diferencia porcentual de 2% entre la población masculina (51%) y femenina (49%) en la totalidad de la aldea y sus dos caseríos. Según Censo 2016 esta diferencia desapareció, encontrándose un equilibrio entre ambos géneros de 50% en la totalidad de población, esto refiere que en la aldea se invierte el mismo esfuerzo en la crianza 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, esto se refleja en 97% del total de la población.

Se determinó en el año 2016 que 63% de la población en el año 2016, se encuentra dentro de la edad productiva (15-64 años), por lo que se puede establecer que hay una mano de obra potencial que puede emplearse para las labores dentro del centro poblado.

Al comparar este dato con el del año 2002, que se encontraba con una población productiva de 49%, se establece que hubo un crecimiento a lo largo los años de 40% entre el Censo 2016.

### **1.2.6 Migración**

Término que designa los cambios de residencia más o menos permanentes, por lo común debido a factores económicos, laborales, sociológicos o políticos. Debe distinguirse la emigración de la inmigración. La emigración observa el fenómeno desde el país o región que abandona el emigrante para establecerse en otro diferente y la inmigración lo contempla desde la perspectiva del país de acogida.

#### **1.2.6.1 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 parte de los hombres buscan su pareja en otras aldeas o en el municipio, con el fin de formalizar un hogar, asimismo por la inseguridad que se vive en gran parte del país, estas personas deciden vivir en la aldea Xeabaj, por la tranquilidad del lugar.

#### **1.2.6.2 Emigración**

Mejorar las condiciones económicas. Esa es, en definitiva, la principal razón por la cual emigran los guatemaltecos. "El país no ofrece las condiciones laborales ni económicas que fomenten el desarrollo integral de estas personas", refiere el estudio El salto al norte (2011), redactado por el Fondo de las Nacionales Unidas para la Infancia (Unicef).

Con base al 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.

### **1.2.7 Ecosistema**

El ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúa entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyen bacterias, hongos, plantas y animales, dependen unas de otras.

En todos los ecosistemas se distinguen dos tipos de componentes: bióticos y abióticos. Los componentes bióticos son los seres vivos que habitan el lugar como las plantas, los animales y los microorganismos. Los componentes abióticos son el agua, la luz, la temperatura y el suelo. La interacción entre el medio abiótico y biótico se produce cada vez que un animal se alimenta y después elimina sus desechos, cada vez que ocurre fotosíntesis, al respirar, entre otros.

#### **1.2.7.1 Agua**

La aldea Xeabaj, cuenta con recursos hidrográficos como ríos, afluentes y nacimientos de agua los cuales son necesarios para abastecer del recurso hídrico a los pobladores, que lo utilizan para cubrir las necesidades en el ámbito productivo, así como para cubrir las necesidades del hogar.

Cuenta con tres ríos llamados: Crusincoy, Patzaj y Xecubal; un afluente llamado Choacacay que en época de verano por falta de lluvias se seca; los ríos Crusincoy, Patzaj y el afluente Choacacay desembocan en la microcuenca del río Xecubal, el cual converge en el río Motagua, que se dirige al océano atlántico.

#### **1.2.7.2 Bosques**

El recurso bosque que existe en la aldea Xeabaj, se ubica en propiedad privada de familias que se dedican a la agricultura y hortalizas de donde se obtienen la mayoría de sus ingresos económicos.

El bosque se localiza generalmente en terrenos muy inclinados con escasa accesibilidad, en el caso particular de la aldea, la masa boscosa presente es de aproximadamente 1.5

kilometros cuadrados, según observación y entrevista realizada a la Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM-, debido a la utilización del suelo en la producción agrícola.

Según el Instituto Geográfico Nacional (IGN), 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 de los árboles son: leña, carbón, troncos para aserrío; que son utilizados para consumo y venta.

El 100% de la leña y carbón consumido por la aldea proviene de terrenos y bosques de propiedad privada, en cuanto al tipo de aprovechamiento, 48% de los pobladores manifestó que el producto que recolecta proviene de rama seca, un 20% de raleo del bosque, 7% de remanentes de aprovechamiento, sólo un 25% indicó que tumba árboles para abastecerse de leña.

### 1.2.7.3 Suelos

El suelo es la parte superficial de la corteza de la tierra que está compuesta por minerales, materia orgánica y diminutos organismos; la capa superior del suelo es la más importante debido a que contiene los alimentos que las plantas necesitan y por ende hace que la vida exista sobre la faz de la tierra.

Dentro de la aldea Xeabaj prevalece el tipo de suelo de serie Patzite (pz), proveniente de ceniza volcánica entre 1800 a 2400 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado su espesor aproximado es de 15 a 25 cm, el subsuelo es de color café; este tipo de suelo representa 60.67% de la extensión, así como el de serie Quiché (símbolo Qi) que es de material madre es ceniza volcánica cementada de color claro, relieve muy ondulado ha inclinado, drenaje interno bueno, el suelo de la superficie es de color café oscuro, de textura y consistencia franco arcilloarenosa; friable, espesor aproximado de 15 a 30 cm, el subsuelo color café rojizo oscuro y representa 21.74 % de la extensión territorial de la aldea.

El suelo de la región es utilizado para la agricultura de los diversos cultivos que se dan en el lugar como el maíz, frijol, arveja china, chile pimiento, entre otro; de igual forma se utiliza una gran parte que se encuentra ocupada por viviendas y área boscosa.

#### **1.2.7.4 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 y bosques comunales; 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.

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.

#### **1.2.7.5 Orografía**

Según monografías proporcionadas por la Municipalidad indican que el terreno es bastante irregular, como dato de comparación se hace referencia a la altura de la cabecera municipal que varía entre los 2,310 msnm en Santa Apolonia, a comparación de los 2,280 msnm de la aldea Xeabaj. La topografía por lo general es bastante accidentada, con terrenos inclinados.

Dentro de esta unidad fisiográfica, hay gran variedad de formas de tierra, en el concepto de gran paisaje. En ese sentido se puede apreciar colinas, praderas y cerros prominentes que sobresalen a lo largo de la aldea, estos últimos son formaciones fértiles donde se puede apreciar cultivos de diferente índole, ubicados exactamente en el caserío Crusincoy y la aldea Xeabaj. También existen formaciones como las llanuras, ubicados en el centro poblacional, que es la aldea.

#### **1.2.7.6 Áreas Protegidas**

En Guatemala las áreas protegidas son lugares del territorio nacional destinados a las conservación y buen manejo de la flora y fauna silvestres, incluyendo espacios de protección del ambiente natural, sitios históricos, arqueológicos, parques nacionales, reservas de uso múltiple, reservas de regionales, refugio de vida silvestre y áreas naturales recreativas. De acuerdo al Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-, dentro de la Aldea Xeabaj no existe ningún área protegida declarada como tal.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA XEABAJ**

En este capítulo se presenta la caracterización del ámbito social de la aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, se describen las organizaciones, sociales, culturales, ambientales, deportivas, la interpretación de los indicadores de cobertura de educación, salud, agua, drenajes, energía domiciliar, alumbrado público, letrinas, servicios sanitarios, drenajes, cementerios, entidades de apoyo y el análisis de riesgos desde el enfoque social.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

La palabra organizaciones hace referencia a aquellas entidades que son creadas por individuos que comparten intereses y valores similares, y que buscan lograr ciertos objetivos a través de la misma. Definición ABC. (2007-2016). Definición de organizaciones. Recuperado de <http://www.definicionabc.com/social/organizaciones.php>.

A continuación, se presentan las distintas organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas y otras.

##### **2.1.1 Sociales**

Son entidades propias de la comunidad que se organizan de acuerdo a las necesidades colectivas que asumen los grupos humanos con el fin de satisfacer sus necesidades.

El COCODE de la aldea Xeabaj se constituyó en mayo de 2002, está integrado por 9 personas de la directiva los cuales son presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II, vocal III, vocal IV y vocal V, electas para un periodo de dos años y 3 alcaldes auxiliares uno por cada caserío y del centro de la aldea, los cuales son electos para un periodo de dos años. Todos los miembros de los Consejos de Desarrollo participan en las sesiones en forma ad honorem.

Es financiado con la cuota anual del pago de agua (Q. 12.00) por vivienda y de las diferentes multas que se imponen a los pobladores que actúan o tienen comportamientos indebidos dentro de la comunidad.

Para el funcionamiento de los Consejos Municipales de Desarrollo, cada corporación municipal decidirá la forma de su financiamiento, se toma en cuenta la disponibilidad de sus recursos, por lo cual el COCODE de la aldea recibe apoyo financiero para la ejecución de proyectos sociales que aprueba la municipalidad de Santa Apolonia y de la Secretaría Ejecutiva.

### **2.1.2 Ambientales**

Las organizaciones ambientales buscan estudiar, monitorear y proteger el medio ambiente del mal uso o la degradación que implica el accionar humano.

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.

### **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 Xeabaj.

Entre las actividades que organiza se encuentra el Día de la Independencia en el mes de septiembre que es festejada el día 14 por la noche y el día 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. El torneo de fútbol 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 -DIGEPSA-**

En cumplimiento a la Legislación Nacional, el Ministerio de Educación –MINEDUC– traslada recursos financieros para los programas de apoyo a través de los Consejos Educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia, para que se adquieran materiales y recursos de la enseñanza, alimentos, útiles escolares, servicios básicos, remozamiento de edificios y otros programas para apoyar a los centros públicos de educación.

La DIGEPSA 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.

- **Centro de Educación Inicial -CEIN-PAIN**

El centro educativo de la aldea Xeabaj atiende estudiantes de los grados de educación inicial con la etapa A hasta los 11 meses, etapa B de 1 año, etapa C de 2 años y etapa D de 3 años. Preprimaria párvulos 1 de 4 años, párvulos 2 de 5 años y párvulos 3 de 6 años, el establecimiento es mixto en jornada matutina, está organizada por el consejo educativo y las madres de los estudiantes.

El propósito es fomentar entre los estudiantes que cultiven valores personales, sociales, cívicos, éticos, espirituales y ecológicos, para el desarrollo de las formas de pensamiento, actitudes y comportamientos orientados a una convivencia armónica y cultura de paz que propicie un clima escolar seguro.

## **2.2 ENTIDADES DE APOYO**

Existen entidades de apoyo en la dinámica social, que contribuyen al desarrollo de la aldea Xeabaj, de acuerdo a su clasificación (estatales, privadas e internacionales), a continuación, se realiza una descripción de cada una de ellas y las funciones que realizan para brindar apoyo y beneficiar a la población de la aldea.

En la tabla siguiente se describen las distintas entidades que brindan su apoyo en los aspectos sociales a la población de la aldea. Cabe mencionar que la entidad Visión Mundial ha permanecido dentro del centro poblado y brinda constantemente a las mujeres charlas de salud para los niños y la donación de material didáctico para los estudiantes.

**Tabla 1**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Entidades de apoyo social**  
**Año 2016**

Entidades	Funciones
<b>Estatales</b>	
Fondo para la Vivienda -FOPAVI-	Institución financiera creada con el objeto de otorgar subsidio directo y facilitar el acceso al crédito a las familias en situación de pobreza y pobreza extrema que carecen de una solución habitacional adecuada.
Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación	Institución encargada de atender al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población.
<b>Privadas</b>	
Asociación puente -CBC-	Institución que vela por prevenir la desnutrición crónica de los niños y niñas menores de 5 años ofreciendo distintos talleres.
<b>Internacionales</b>	
Visión Mundial	Organización de desarrollo y asistencia humanitaria, enfocada en el bienestar de la niñez.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS segundo semestre 2016.

También el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación se ha hecho presente, al implementar proyectos de sembradíos caseros con el fin de fomentar auto-sostenimiento de los hogares y garantizar la alimentación de los pobladores.

### 2.2.1 Estatales

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

### **Fondo para la vivienda –FOPAVI-**

El fondo para la vivienda se instaló en la aldea Xeabaj en el año 2014 y está conformado por una junta directiva: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocal.

Los proyectos de viviendas que proporcionan consisten en autorizar un monto de treinta y cinco mil quetzales (Q. 35,000.00), como donación, que cubrirán los costos de materiales de construcción, una puerta, una ventana, mano de obra y conexión eléctrica; el fondo para la ejecución de los proyectos proviene del Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura, y un requisito del beneficiario es que otorgue la cantidad de tres mil quinientos quetzales (Q. 3,500.00) adicionales para la contratación de un ayudante de albañil que ayude a realizar la obra. Las viviendas deben de ser construidas en el modelo que tienen autorizado y en una medida de 6x6 metros cuadrados.

Al año 2016 no había proyectos en ejecución, pues no se contaba con el presupuesto para hacerlo; al momento de la investigación se ejecutaron 12 viviendas las cuales ya estaban habitadas por las familias beneficiarias y 4 proyectos pendientes de ejecución. El impacto no fue significativo para la aldea Xeabaj, pues el porcentaje de los hogares de la comunidad que FOPAVI había beneficiado con dichos proyectos era de 1%.

### **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-**

Trabaja junto a la municipalidad de Santa Apolonia, el principal proyecto social que tenía al año de investigación, era la donación de semillas y capacitación para la producción de huertos familiares.

El proyecto en mención, tenía un doble objetivo que consistía 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, beneficiando a 72 hogares, los cuales se capacitaron para la producción de huertos principalmente para el autoconsumo.

#### **2.2.2 Privadas**

A continuación, se realiza la caracterización de las entidades de apoyo privadas de la aldea Xeabaj.

### **Asociación Puente –CBC-**

Inició a trabajar desde el año 2013 en la aldea Xeabaj y cuenta con quince socias a través del Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional, las capacitaciones se realizan una vez al mes en la escuela de la comunidad y para cada una de ellas hay técnicos especialistas de los temas de nutrición.

El programa se llama “Aprendamos juntas” y va dirigido a mujeres del área rural con hijos menores de cinco años y madres embarazadas o con niños que presenten desnutrición crónica principalmente. Se tratan temas de seguridad alimentaria nutricional e higiene familiar, cuidados en la mujer embarazada, en la nutrición de los niños y se les indica que tiene qué hacer una madre cuando su hijo se encuentra en estado de desnutrición.

El otro componente del programa es “Atención a la primera infancia” este se 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.

### **2.2.3 Internacionales**

Este tipo de entidades son de mucha ayuda para el desarrollo del país, debido a que brindan el apoyo necesario para que las comunidades puedan tener un desarrollo social y sostenible, entre dichas organizaciones se puede mencionar la siguiente:

#### **Visión Mundial**

La entidad de Visión Mundial (WorldVision) es una organización no gubernamental (ONG) cristiana de desarrollo y asistencia humanitaria, enfocada en el bienestar de la niñez. Se fundó en Guatemala hace cincuenta años, pero la ayuda de dicha asociación llegó a la aldea Xeabaj en el año 2005.

El enfoque de la institución es salud, educación, medios de vida y resiliencia (capacidad de los seres humanos para superar períodos de dolor emocional y situaciones adversas); sus principales aportaciones a la aldea han sido donar la construcción de un aula, mobiliario y equipo y material didáctico a la escuela oficial mixta de primaria de la comunidad; así

mismo se encarga de buscar patrocinadores a los niños de escasos recursos, los cuales les proporcionan patrocinio con base a necesidades prioritarias que su familia indique.

Los patrocinadores son procedentes de Canadá y tienen una cuota fija que aportan mensualmente, aunque cada patrocinador puede aumentar el apoyo económico si así lo decide. Se trabaja a través de los facilitadores, quienes llevan el apoyo a las familias. Han obsequiado a todos los niños de la comunidad un calzado y un suéter; también les dan regalos en la fecha de su cumpleaños y en la celebración del día del niño.

## CAPÍTULO III

### ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA XEABAJ

En el presente capítulo se describen los factores de producción, las actividades productivas, comercio y servicio, las entidades de apoyo y el análisis del riesgo del ámbito productivo de la aldea Xeabaj.

#### 3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Recursos que contribuyen en la creación de un producto, dentro de estos se encuentran los recursos naturales o tierra, trabajo y capital.

##### 3.1.1 Recursos naturales o tierra

En la aldea existe un deterioro de los recursos naturales debido al manejo inadecuado de los elementos, aun así es rico en diversidad, entre ellos los suelos con vocación agrícola que permiten el cultivo de maíz, frijol, arveja china, café, entre otros; especies de flora y fauna en superficie de bosques en el cual se encuentran especies como el pino y ciprés los cuales son talados con la finalidad de ser utilizados como leña para cocinar; en el ámbito hidrológico resaltan los ríos Crusincoy, Patzaj y el afluente Choacacay, que son los principales proveedores de agua para el ambiente productivo de la aldea.

La tenencia de la tierra son derechos que tiene el productor de la tierra que trabaja. Las formas de tenencia identificadas dentro de la aldea son las siguientes:

**Cuadro 4**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Tenencia de la tierra**  
**Año 2016**

<b>Forma de tenencia</b>	<b>Finca</b>	<b>%</b>	<b>Mz</b>
Propia	269	94.70	111.72
Arrendada	18	5.00	5.89
Usufructo	2	0.20	0.24
Colonato	1	0.10	0.12
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100.00</b>	<b>117.97</b>

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

En la aldea Xeabaj, la gran mayoría de terrenos son de carácter propio, los hogares poseen entre una y tres cuerdas de terreno que utilizan para la agricultura y crianza de animales de patio, estas actividades se realizan con el fin de apoyarse en los gastos en que se ven inmersos los pobladores.

La concentración de la tierra se refiere a la posesión de grandes extensiones de tierra por pocos propietarios y por el contrario pequeñas cantidades en poder de muchos, la forma de cómo está distribuida la tierra es útil porque determina el grado de concentración de la misma e influye en la forma de explotación.

En el cuadro siguiente se muestra como está estructurada la tenencia de la tierra dentro de la aldea.

**Cuadro 5**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Concentración de la tierra**  
**Año 2016**

<b>Forma de concentración</b>	<b>Finca</b>	<b>%</b>	<b>Mz</b>	<b>%</b>
Microfincas	265	91.38	79.08	51.35
Fincas subfamiliares	24	8.28	57.92	37.61
Fincas familiares	1	0.34	17	11.04
Fincas Multifamiliares	0	0	0	0.00
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100</b>	<b>154</b>	<b>100</b>

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

En la aldea Xeabaj, la concentración de la tierra se ubica principalmente en las microfincas lo cual tiene como resultado el fenómeno de latifundio y minifundio; que significa que existe una posesión de grandes extensiones de tierra en pocas personas y por el otro lado pequeñas extensiones de tierra divididas en la mayoría de habitantes.

Existen diferentes usos que se le pueden dar a la tierra, entre ellos están los cultivos permanentes, semipermanentes, temporales, pastos y bosques; los suelos de la aldea se encuentran aptos para dichos tipos de cultivos.

En el cuadro siguiente se presenta el uso de la tierra que emplean los habitantes de la aldea.

**Cuadro 6**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Uso de la tierra**  
**Año 2016**

<b>Forma de uso</b>	<b>Finca</b>	<b>%</b>	<b>Mz</b>
Cultivo permanente	21	10.87	24.16
Cultivo semipermanente	12	6.22	4.78
Cultivo temporal	140	72.54	89.02
Pasto	8	4.15	4.17
Bosque	12	6.22	59.53
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100.00</b>	<b>181.66</b>

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

En la aldea Xeabaj, el uso principal de la tierra es para los cultivos temporales, el cual tiene una presencia mayor en comparación a otras clases de cultivos, debido a que se necesita una menor inversión y una menor cantidad de agua en comparación a otros cultivos que necesitan sistemas de riego especializados para obtener una producción deseable para el mercado.

### 3.1.2 Trabajo

Una gran parte de los productores de la aldea, realizan su actividad de una forma empírica, es decir no poseen los conocimientos técnicos adecuados, esto se refleja en el escaso nivel tecnológico y herramientas rudimentarias. En el ámbito agrícola por lo regular es el jefe del hogar quien se dedica a dicha actividad, apoyado por la familia, quienes carecen de técnicas para la agricultura para obtener eficiencia en todo el proceso productivo y por lo tanto productos de calidad; el ámbito pecuario y artesanal se caracteriza, al ser las mujeres del hogar quienes desarrollan dichas actividades, en su mayoría poseen escasos conocimientos técnicos para llevarlo a cabo.

De acuerdo al censo realizado, se identificó que 7.92% estudió diversificado y 0.26% nivel superior, totaliza 8.18% de la población que puede considerarse calificada. El resto de la comunidad se describe que tienen un escaso nivel de preparación y esto se refleja en los niveles educativos bajos.

En la actividad productiva como agricultura, pecuaria y artesanal, 80% de la población se dedica a los mismos y se tiene escasa remuneración, pues son pocas las personas que trabajan como jornaleros. En estas actividades es el jefe de familia y/o ama de casa quienes trabajan y dirigen dichas actividades apoyados de mano de obra familiar que en pocas ocasiones son remunerados.

En el rubro de servicio y comercio, este abarca 15% en donde se puede denotar que hay una parte asalariada dentro del centro poblado al encontrarse como empleados con prestaciones laborales. La población que no se dedica a trabajar ya sea por estudio o alguna otra circunstancia está comprendida por 5% del total de los habitantes del centro poblado.

### **3.1.3 Capital**

Indica el nivel de desarrollo en que se encuentran las actividades productivas de la comunidad, con elementos que participan, facilitan, benefician y apoyan el crecimiento de cualquier proceso productivo de la aldea, son todos aquellos elementos que inciden directamente en la consecución del desarrollo socioeconómico de la aldea Xeabaj.

El acceso para llegar a la aldea Xeabaj, se encuentra en la carretera que conduce de Santa Apolonia hacia San José Poaquil, la cual se encuentra asfaltada en su totalidad, sin embargo por el poco mantenimiento es difícil de transitar por baches y derrumbes, especialmente en la época de invierno.

Se puede tener acceso a través de diferentes medios de transporte; hacia la aldea se cuenta con dos buses extraurbanos, tres taxis y cuatro mototaxis, los cuales pueden encontrarse frecuentemente en el parque de Santa Apolonia y en lo interno de la comunidad.

No se cuenta con un mercado local en donde los habitantes puedan comercializar sus diferentes productos, por lo cual se ven en la necesidad de trasladarse a los mercados de Santa Apolonia, Tecpán y en algunos casos en la Terminal de la Ciudad Capital.

Los productores en el centro poblado no tienen centros de acopio como tal para sus productos que pueda facilitar la reunión de la producción en distintos lotes homogéneos para su transporte y comercialización.

Existen acopiadores rurales que son el enlace entre el productor y el resto de intermediarios que recoge la producción de los distintos productos, a excepción del maíz y frijol, que 85% es para el autoconsumo. Esto se da debido a que los productores no poseen recursos monetarios propios para el transporte y las vías de acceso carecen de una adecuada infraestructura.

Los medios de comunicación existentes son la televisión, un centro de servicio de internet y radio, este último es de frecuencias del municipio de San José Poaquil debido a la cercanía hacia la aldea y falta de señal propia del municipio.

El servicio de telefonía residencial no existe y la empresa que proporciona el servicio de telefonía celular con mayor cobertura dentro del centro poblado es la entidad Comunicaciones Celulares S.A. quienes forman parte de la marca comercial Tigo Guatemala.

#### **3.1.4 Organización empresarial**

En la aldea está ubicada “Finca Flor Del Durazno”, es una empresa de origen guatemalteco que se dedica a la producción de duraznos tipo salcáj y diamante, se destaca en el ámbito agrícola ya que es la única organización formal que posee una filosofía empresarial establecida y emplea el proceso administrativo en sus diferentes fases.

En relación a la organización empresarial artesanal, se determinó que se tiene la actividad de producción de canastos, en el cual existe un minorista que recolecta la totalidad de la producción para su posterior comercialización. Esta persona seleccionó hace varios años a un reducido grupo de mujeres para el traslado del conocimiento de elaboración de canastos, realiza capacitaciones regulares con las artesanas de la aldea y es el único que provee los materiales para su elaboración. En los tejidos existe una persona que es mayorista, quien proporciona los insumos a las mujeres que tejen, con la condición

que le sean exclusivamente vendidos a esta persona, para luego recolectar las unidades y después trasladarlas hacia otros municipios para su comercialización.

### 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Consisten en todos aquellos procesos a través de los cuales la actividad del hombre transforma los insumos, tales como materias primas y recursos naturales, con el objeto de producir bienes y servicios que se requieren para satisfacer las necesidades que surgen en la aldea Xeabaj. En esta sección se analizan las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y forestales, así como la generación de empleo y el efecto ambiental que se producen en estas actividades. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de la producción en la aldea Xeabaj.

**Cuadro 7**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Resumen de la producción**  
**Año 2016**

Actividad productiva	Valor de la producción Q.	Generación de empleo			
		Jornales	%	Personas	%
Agrícola	1,837,650.55	2,976	100	458	56
Pecuario	466,660.00	0	0	194	23
Artisanal	1,177,830.00	0	0	176	21
<b>Total</b>	<b>3,482,140.55</b>	<b>2,976</b>	<b>100</b>	<b>828</b>	<b>100</b>

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

Según el cuadro anterior, el valor de la producción está conformado por los ingresos de la aldea Xeabaj, de los cuales, la actividad agrícola es la mayor en comparación de la actividad pecuaria y artesanal; además de que la actividad agrícola es la única que genera mano de obra asalariada.

#### 3.2.1. Niveles tecnológicos

Miden o comprueban el grado de conocimiento que poseen los agricultores con respecto a técnicas aplicables en el desarrollo de la actividad agrícola. Se consideran elementos como técnicas de preservación de suelos, sistemas de riego, asistencia técnica y asistencia financiera, entre otros.

En la tabla siguiente se muestran los diferentes niveles tecnológicos utilizados para la producción en la aldea, los principales productos que se dan por nivel y la tecnología aplicada en cada nivel.

**Tabla 2**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Producción agrícola**  
**Niveles tecnológicos**  
**Año 2016**

Nivel	Producto	Tecnología aplicada
I (tradicional)	Maíz, frijol, brócoli, chile pimiento, arveja china	No usan métodos para preservación de suelo, no usan agroquímicos, cultivo de invierno, no se usa asistencia técnica, no tienen acceso a asistencia financiera, utilizan semillas criollas y utilizan mano de obra familiar.
IV (alta tecnología)	Durazno Salcajá	Se usan técnicas adecuadas, agroquímicos y el riego es por aspersión. Se recibe la asistencia técnica adecuada para el correcto desempeño y se cuenta con fuentes de financiamiento. Utilizan mano de obra contratada.

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

Los niveles de tecnología que se utilizan en la agricultura son tradicional y alto, el nivel tecnológico que predomina en la aldea es el nivel I o tradicional, por utilizar semilla criolla, carecer en asistencia técnica y financiamiento, esto en base a que los habitantes no cuentan con los recursos para mejorar el proceso productivo. Esto conlleva a un bajo nivel de productividad, que repercute en el ingreso familiar de la población. En cuanto al nivel IV o de alta tecnología es utilizada únicamente en la finca familiar donde si existe asistencia técnica y fuentes de financiamiento que permiten una amplia producción.

### 3.2.2. Características tecnológicas

La eficacia y eficiencia en el manejo de la producción pecuaria depende del avance en métodos y técnicas utilizadas para el cuidado del ganado, en función de las características de recursos naturales y capacidad económica, la cual se mide a través del desarrollo de sus características tecnológicas.

En la siguiente tabla se muestran las diferentes características tecnológicas utilizadas para la producción en la aldea, según el estrato al que pertenece.

**Tabla 3**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Características tecnológicas**  
**Año 2016**

Estrato/producto	Característica	Tecnología aplicada
Engorde de avícola	Bajo	Ganado de raza criolla, alimentación no clasificada, no cuentan con área específica para su crianza, tecnología empírica, ningún manejo sanitario y producción principalmente para autoconsumo.
Engorde de ganado porcino	Bajo	Ganado de raza criolla, alimentación no clasificada, no cuentan con área específica para su crianza, tecnología empírica, ningún manejo sanitario, mano de obra familiar, no cuentan con asistencia técnica ni financiera.
Engorde de ganado bovino	Bajo	Ganado de raza criolla, alimentación no clasificada, no cuentan con área específica para su crianza, tecnología empírica, ningún manejo sanitario, mano de obra familiar, no cuentan con asistencia técnica ni financiera.

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

En la tabla anterior se analiza el resultado de la investigación en la producción pecuaria y se basa su desarrollo en características tecnológicas, el engorde de ganado porcino, avícola y bovino, el cual cabe destacar que se realiza con un bajo nivel de características tecnológicas, al ser estos considerados, en su mayoría, como animales de patio.

La actividad artesanal consiste en la transformación de materia prima para elaborar manualmente productos terminados con herramientas rudimentarias, donde prevalece la mano de obra familiar quienes obtienen estos conocimientos y habilidades de manera empírica transmitida de generación en generación.

### **3.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción**

La producción se concentra en el estrato de microfincas, el cual cubre 68.24% de la superficie cultivada, seguida de las fincas subfamiliares, que producen 25.83% de la tierra utilizada y por último, la finca familiar, cuyo cultivo abarca 5.93% de la extensión en

producción. Sin embargo, el valor de la producción refleja una distribución más equitativa. Las microfincas aportan 35.50% de los ingresos, las fincas subfamiliares 31.10% y la finca familiar 33.41%.

Los productos más importantes por el nivel de ingreso que generan para la aldea son el maíz, el frijol y la arveja china para las microfincas, el maíz, el brócoli y el chile pimiento para las fincas subfamiliares y el durazno tipo salcajá, producido por la finca familiar; estos productos en total generan 78.52% del ingreso total.

### **3.2.4 Volumen y valor de la producción**

Conforme al censo realizado se determinó que para la actividad pecuaria en la aldea existen 306 unidades productivas, el volumen de la producción es de 1,925 unidades.

La actividad pecuaria principal es la de engorde de ganado porcino con 36.15% de participación económica, el ganado bovino aunque muestra el 34.39% de participación no es una actividad significativa dentro de la aldea, debido a que los pobladores no cuentan, en términos generales, con terreno suficiente para realizar dicha actividad, la crianza de aves representa 28.37% de participación, se determinó que es de autoconsumo. Es importante mencionar que hay una pequeña cantidad de ganado menor que representa 1.09 % del total de animales del centro poblado.

La actividad de tejeduría representa 90.32% del total de las actividades artesanales, es la más representativa de la comunidad. Se localizaron 82 unidades productivas de güipil, 62 de fajas y 2 unidades productivas de blusa, todas las unidades están enfocadas al sexo femenino ya que ellas se encargan de realizar completo el proceso productivo y de la venta, esto significa que ésta actividad contribuye al desarrollo económico de los pobladores de Xeabaj, pues la mujer puede desenvolver una actividad que genera ingresos a su hogar; sin embargo, la capacidad de producción es muy baja para que una familia realice únicamente ésta actividad

### **3.2.5 Actividad agrícola**

Esta es la principal actividad dentro de la aldea ya que genera el más alto porcentaje de empleo en el centro poblado y es la que se utiliza para el sostenimiento del hogar. El maíz y el frijol son los cultivos que mas se cosechan dentro de la aldea.

Además de los anteriores, otro producto destacable dentro de la generación de empleo, es el durazno salcajá, ya que este producto es el que aporta 33% de ingresos a la aldea, según entrevista realizada al productor de este producto.

### **3.2.6 Actividad pecuaria**

Esta actividad está poco desarrollada en el centro poblado, debido a la carencia de los recursos necesarios para desenvolver tal producción.

Según el estudio de campo realizado en la aldea Xeabaj, el ganado bovino es el que más ocupa personal y tiempo, debido a que este necesita de mayor mantenimiento y cuidado. El ganado porcino y avícola son animales de traspatio, por lo que los jefes de hogar invierten la misma cantidad de tiempo y cuidado a sus unidades; en una menor proporción, se mantienen ovejas, cabras y conejos, estos últimos utilizados como mascotas para los hogares.

### **3.2.7 Actividad artesanal**

En esta actividad prevale la mano de obra familiar, quienes obtienen las habilidades y conocimientos de forma empírica que se transmite de una generación a otra.

Con la actividad artesanal, conforme a los datos recabados de la investigación realizada dentro de la aldea, se les da empleo a las mujeres, ya que son ellas principalmente, quienes se dedican a la manufacturación de los güipiles, fajas, servilletas y blusas.

### **3.2.8 Agroindustriales**

Al año 2016, en la aldea Xeabaj, no se constató la existencia de actividades agroindustriales como tal, según lo observado en la investigación, mediante boleta de observación.

### **3.2.9 Industriales**

Al año 2016, en la aldea Xeabaj, no se constató la existencia de actividades industriales como tal, según lo observado en la investigación, mediante boleta de observación.

### **3.2.10 Extractivas**

Al año 2016, en la aldea Xeabaj, no se constató la existencia de actividades extractivas como tal, según lo observado en la investigación, mediante boleta de observación.

### **3.2.11 Forestales**

Dentro del centro poblado, con respecto a los bosques, se encontraron actividades de explotación forestal, entre las cuales se encuentran la tala de árboles y venta de leña. En la aldea hay propietarios con tierras boscosas y cuando tienen la necesidad de abastecerse de fondos, estos proceden a cortar un árbol y la cortan en trozos para venderla. Realizado esto, le avisan al acopiador de leña para que recoja la misma y este se encarga de ordenar la madera para su distribución en ochenta leños cada carga y así abastecer algunos mercados en la capital, Tecpán y Sololá para poder realizar la reventa de estos.

### **3.2.12 Turísticas**

Al año 2016, en la aldea Xeabaj, no hay actividades turísticas como tal, según lo observado en la investigación, mediante boleta de observación.

### **3.2.13 Comercios y servicios**

Los establecimientos o servicios son parte importante de la aldea y sus caseríos, pues en ellos adquieren lo necesario de la canasta básica o servicios indispensables. El comercio y servicio, aunque no es muy fluido en la aldea, representa un total de treinta y nueve establecimientos, los cuales generan cuarenta y ocho empleos para la población que habita en este centro poblado.

#### **3.2.13.1 Comercio**

El comercio dentro de la aldea Xeabaj tiene una participación de veintiséis unidades, con lo que se da cobertura a doscientas setenta y cuatro familias.

El comercio dentro de la aldea está integrado por tiendas de consumo diario, librerías, farmacias, ventas de hilo, panadería, quesería, cremería, etc. Dichos comercios están ubicados dentro de domicilios particulares y sus proveedores provienen de la cabecera departamental y ciudad capital.

La mayoría de comercios la representa las tiendas de consumo diario, 12 en total, lo que representa 45% de los comercios, en donde los habitantes de la comunidad tienen acceso a una variedad de productos de diferente tipo, calidad y precio, para satisfacer sus diversas necesidades de consumo.

### **3.2.13.2 Servicios**

Dentro de la aldea Xeabaj se cuenta con un total de nueve servicios. El centro de internet es utilizado por los estudiantes de la escuela y del instituto en donde realizan sus investigaciones, impresiones y revisan sus redes sociales, el servicio de taxi y microtaxi es utilizado por los habitantes de la comunidad para movilizarse a las aldeas y municipios más cercanos, en algunos casos para ir a la cabecera departamental y la ciudad capital, respecto a la barbería, esta atiende únicamente los días domingos, el nixtamal es utilizado por las amas de casa para moler el maíz.

### **3.2.14 Generación de empleo**

Las actividades dedicadas al comercio generan treinta y tres empleos en veinticinco establecimientos, una de las principales fuentes de empleo son las tiendas de consumo diario, al ser 48% de los establecimientos.

Los servicios generan 15 empleos, en comparación con el comercio estos no generan mayor empleo dentro de la aldea Xeabaj.

### **3.2.15 Efecto ambiental**

El desarrollo de actividades productivas agrícolas en los sistemas productivos en cuestión, tiene relación directa con recursos como suelo, agua, aire, vegetación natural; elementos que en conjunto conforman ecosistemas que a la vez constituyen los componentes que conforman el ambiente.

Regularmente los agricultores aplican los agroquímicos basándose en el criterio propio o por recomendaciones de las empresas que comercializan estos abonos, por lo que los productores se exponen a sufrir afecciones de salud por el mal uso de estos productos, por lo tanto, se incurre en problemas que afectan al medio ambiente.

Otro aspecto a recalcar es que los envases en los que vienen empacados tales fungicidas y abonos, con frecuencia se observan dispersos en el suelo, a las orillas de los caminos o en los basureros clandestinos, convirtiéndose en un contaminante del suelo, aire y si se encuentran en los ríos, en el agua.

El impacto de la actividad pecuaria y agrícola sobre el recurso suelo es principalmente de manera indirecta, a través de la demanda de granos como principal insumo en la producción de pollo. Dentro del centro poblado, el maíz es uno de los ingredientes principales en las raciones alimenticias de los cerdos y las aves. Estos granos ejercen una presión sobre el modelo de producción y las consecuencias del uso intensivo de insumos agrícolas, como plaguicidas, fertilizantes y la mecanización de la producción.

## **3.3 ENTIDADES DE APOYO**

Existen entidades estatales, privadas e internacionales que han brindado apoyo en el ámbito productivo y contribuyen al desarrollo de la aldea Xeabaj.

### **3.3.1 Estatales**

La Unidad de Gestión Ambiental –UGAM- de la Municipalidad de Santa Apolonia ha implementado un programa que proporciona a las familias de la comunidad pilones para la producción de aguacates hass y melocotón.

### **3.3.2 Privadas**

En la actualidad no existe ninguna entidad privada que brinde su apoyo a los productores de las distintas actividades productivas en la comunidad.

### **3.3.3 Internacionales**

La aldea Xeabaj no cuenta con el apoyo de ninguna entidad internacional en las actividades productivas.

## **CAPÍTULO IV**

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

En el presente capítulo se refiere al análisis de los fenómenos de la naturaleza que influyen directamente con los procesos productivos, sociales y económicos que pueden ser influidos por las migraciones de la población de las zonas rurales y la exposición demográfica dentro de la aldea Xeabaj, con el objetivo de lograr el desarrollo sostenible del centro poblado.

Los componentes del riesgo son tres, siendo las amenazas, las vulnerabilidades y las deficiencias en las medidas de prevención; los cuales se analizarán de forma detallada para comprender la situación actual de la aldea Xeabaj en el ámbito productivo.

#### **4.1 MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO**

La existencia de condiciones de riesgo, así como la ocurrencia de desastres, no solo están determinadas por la amenaza que se presente un fenómeno peligroso, de origen natural o humano, sino por la existencia de condiciones de vulnerabilidad. Surge ahí la importancia de identificar, analizar y entender estas condiciones con el fin de eliminar o disminuir los efectos de un futuro desastre.

##### **4.1.1 Riesgo**

Se entiende por riesgo la “probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas a causa de un desastre como resultado de la interacción entre amenazas de un fenómeno natural, la intervención de la mano del hombre y de la vulnerabilidad de las cuales está expuesta una comunidad.” (CONRED-2011).

Factores establecidos que involucran una probabilidad significativa de ocurrencia de un accidente o desastre. El riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad. La CONRED promovió un glosario unificado que da los términos más aceptables, incluyendo los más importantes que se detallan a continuación

- **Riesgo aceptable**

Nivel de pérdida o daño que una sociedad o comunidad puede considerarse tolerable, dadas sus existentes condiciones sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales de las cuales se puede recuperar después de un evento.

- **Riesgo inminente**

Situación extrema de riesgo cuando la probabilidad de ocurrencia de un desastre es muy alta o esta próximo a ocurrir.

- **Riesgo específico**

El grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un evento particular y como una función de la amenaza y la vulnerabilidad.

- **Riesgo total**

El número de pérdidas humanas, heridos, daños a las propiedades y efectos sobre la actividad económica debido a la ocurrencia de un evento, es decir el producto del riesgo específico y los elementos bajo riesgo.

#### **4.1.2 Desastre**

Interrupción o alteración severa e intensa que trastorna gravemente el funcionamiento normal de una comunidad o sociedad, provocado por un evento físico potencialmente destructor, de origen natural o antrópico, determinado por condiciones de vulnerabilidad latentes en la sociedad, que puede causar importantes pérdidas de vidas humanas, materiales, económicas, productivas o ambientales que amenazan la forma de subsistencia y desarrollo de un territorio, comunidad, grupos de personas y ecosistemas. (CONRED-2011)

Son provocados por la naturaleza pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre tales como: inundaciones, uso inadecuado del suelo, construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas; que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

### **4.1.3 Gestión de riesgo a los desastres**

Conjunto de decisiones administrativas, de organización, y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales, de desastres ambientales consecuentes.

La gestión local del riesgo a los desastres es el proceso participativo desarrollado desde los territorios a través del cual los actores clave del desarrollo local se apropian, se fortalecen y crean las capacidades para impulsar las acciones necesarias destinadas a reducir los niveles del riesgo, modificar las condiciones que lo generan, eliminarlo hasta donde sea posible y controlar la generación de nuevas condiciones de riesgo de desastres para poder avanzar hacia formas de mayor sostenibilidad y seguridad para los bienes, la población y el ambiente.

## **4.2 FACTOR DE AMENAZA**

Fenomeno o evento potencialmente destructor o peligroso, de origen natural o producido por la actividad humana, que puede causar muertes, lesiones, epidemias, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica, degradación ambiental y amenazar los medios de subsistencia de una comunidad territorio en un determinado periodo de tiempo.

“Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socionatural o antrópico, que puede producir efectos de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido” (CONRED-2011)

### **4.2.1 Amenaza natural**

Peligro asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuyo origen se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente, como un terremoto, erupción volcánica, huracán y que puede resoultar

en la muerte lesiones a los seres vivos, daños materiales o interrupción de la actividad social y económica en general. Se clasifica de acuerdo con sus orígenes: terrestres, atmosféricos o biológicos permitiendo identificar entre otras, amenazas geológicas, climatológicas, oceánicas y bióticas.

#### **4.2.2 Amenaza socio-natural**

Manifestación de un fenómeno físico cuyo origen se encuentra totalmente en los procesos de degradación, transformación ambiental o de intervención humana en los ecosistemas. Se crean en la intersección del medio ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el cambio climático.

#### **4.2.3 Amenaza antrópica**

Derivan por completo de acciones humanas como los incendios, derrames de sustancias peligrosas, accidentes tecnológicos, como en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios. El ambiente natural en la construcción del riesgo asociado con ellas viene por sus características particulares y la forma en que potencian la amenaza como tal.

### **4.3 FACTORES DE VULNERABILIDADES**

Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, políticos, económicos y ambientales, que aumentan la predisposición, susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de un fenómeno físico (producido por amenazas naturales o antrópicas) y a reponerse después de un desastre. (CONRED-2011)

Las vulnerabilidades se construyen a lo largo de los años y, en conjunto con las deficiencias en las medidas de preparación y las amenazas, conforme el entorno del riesgo en una sociedad. Dentro de las vulnerabilidades se pueden mencionar:

- **Vulnerabilidad ambiental**

Ecosistemas, uso y explotación de elementos geológicos, hidrometeorológicos, suelos (erosión, manejo y conservación), bosques (tala y deforestación). Aspectos de topografía, practicas agropecuarias (asesoría, agroquímicos) y agroindustria.

- **Vulnerabilidad física**

Se refiere a la localización de grandes contingentes de la población en zonas de riesgo físico; condición suscitada en parte por la pobreza y la falta de opciones para una ubicación menos riesgosa, o por otra, debido a la alta productividad (particularmente agrícola) de un gran número de estas zonas, lo cual ha incitado un poblamiento de las mismas.

Asi mismo, las edificaciones tipo materiales, servicios básicos (agua, drenajes, carretera), mantenimiento y calidad de la infraestructura.

- **Vulnerabilidad económica**

Existe una relación inversa entre ingresos per capita a nivel nacional y el impacto de los fenómenos físicos extremos; la pobreza aumenta el riesgo de desastre. La vulnerabilidad económica es determinada por la correlacion, al problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, la falta de diversificación de la base económica.

- **Vulnerabilidad social**

Referente al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo que impide su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.

- **Vulnerabilidad educativa**

Se refiere al conocimiento del entorno, manejo ambiental, fundamentalmente basura y aguas servidas, escolaridad, calidad de la educación.

- **Vulnerabilidad cultural**

Concepción del mundo en la sociedad de los hábitos, costumbres, vestuario, creencias, religión, idiomas y conocimientos.

- **Vulnerabilidad institucional**

Son instituciones de asistencia, coordinación de emergencias y desastres, estrategias institucionales para la gestión del riesgo.

- **Vulnerabilidad técnica**

Se refiere a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizadas en zonas de riesgo. Fallas de sistema de control y suministro de servicios, exposición a materiales inflamables, tóxicos, radiactivos.

#### **4.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO**

Se realiza en función de integrar los riesgos, consideración de las causas, interacción amenazas y vulnerabilidades de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles impactos en el ámbito productivo.

##### **4.4.1 Natural**

La descripción se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente, tales como terremotos, inundaciones, heladas, granizo y fuertes vientos que pueden dañar toda la actividad productiva.

**Tabla 4**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de riesgos naturales en el ámbito productivo**  
**Año 2016**

<b>Actividad en riesgo</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Amenazas</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Localización</b>
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimienta Pecuaria: porcino, bovino, avícola Artesanal: Tejido	Daños por sismos y terremotos	Fallas geológicas, zona de epicentros	Perdida de cultivo por deslizamientos, perdidas de animales de corral y perdidas de la producción artesanal	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimienta Pecuaria: porcino, bovino, avícola Artesanal: Tejido	Desbordamientos	Huracanes, lluvias intensas	Crecida de los ríos arrastran los cultivos y animales y perdida del tejido	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimienta Pecuaria: porcino, bovino, avícola Artesanal: Tejido	Deslizamientos o derrumbes	Lluvias prolongadas.	Crecida de los ríos arrastran los cultivos y animales y perdida del tejido, la cantidad de precipitación ocasiona correntadas de lodo	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimienta	Bajas temperaturas o heladas.	Empujes de aire frío.	Los cultivos no son aptos para temperaturas altas	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, arveja china, chile pimienta	Daños por fuertes vientos	Vientos fuertes	Los cultivos en donde la planta es de corteza débil los derriba y se pierde la producción.	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimienta	Granizo	Desarrollo de tormentas.	El granizo derriba los cultivos o destruye totalmente la producción.	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.

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

En la tabla anterior se identifican los tipos de amenazas y vulnerabilidades que se dan en la aldea Xeabaj en cada una de las actividades productivas, por lo que de no mitigar los

riesgos de los mismos se tienen grandes pérdidas económicas en cada una de las actividades.

#### 4.4.2 Socio natural

Peligro latente con la posible manifestación de un fenómeno físico cuyo origen se encuentra totalmente en los procesos de degradación o transformación ambiental y de intervención humana en los ecosistemas.

**Tabla 5**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de riesgos socio naturales en el ámbito productivo**  
**Año 2016**

Actividad en riesgo	Riesgos	Amenazas	Vulnerabilidades	Localización
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimiento Pecuaria: porcino, bovino, avícola	Lluvia disminuida	Variabilidad climática	Perdida de cultivo por falta de agua y para los animales para su consumo	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimiento Pecuaria: porcino, bovino, avícola	Daños por plagas o enfermedades	Agentes de plagas o enfermedades	Las plagas en la producción pueden hacer que se pierda la cosecha (roya, gallina ciega) y enfermedades que pueden matar a los animales (cólera, fiebre, gripe aviar)	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimiento Pecuaria: porcino, bovino, avícola	Erosion del suelo	Condiciones y manejo del suelo, aumento de agua y deforestación	Poco nivel de crecimiento en actividad productiva y pecuaria	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.

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

Los factores que mas afectan en el área socio natural son las plagas y enfermedades en la producción de cultivos, como por ejemplo la roya, gusanos blancos, gallina ciega,

hormigas y hongos que dañan los cultivos; en las enfermedades que pueden matar a los animales se pueden dar el cólera, gripe aviar y fiebre en el ganado porcino.

#### 4.4.3 Antrópicos

Peligro generado por la actividad humana en la producción, distribución y consumo de bienes. Comprende los peligros como lo son las distintas formas de contaminación de agua, aire, suelos, los incendios, falta de tecnología, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 6**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de riesgos antrópicos en el ámbito productivo**  
**Año 2016**

Actividad en riesgo	Riesgos	Amenazas	Vulnerabilidades	Localización
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimiento Pecuaria: porcino, bovino, avícola	Contaminación del agua	Inadecuado manejo de desechos solidos, aguas servidas	La contaminación de ríos y nacimientos con residuos de las viviendas o animales hacen que el agua no sea apta para el consumo humano y de animales	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimiento Pecuaria: porcino, bovino, avícola	Variabilidad o cambio climático	Sobrexplotación de los recursos	La actividad agrícola se ve afectada por la temporada de lluvias ya sea escasa o demasiada, y la actividad pecuaria tiene excases de agua y comida.	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.
Agrícola: Maiz, Frijol, Café, granadilla, arveja china, chile pimiento Pecuaria: porcino, bovino, avícola	Aguas servidas	Inadecuado manejo de aguas domesticas	Económicas, pecuarias y sociales	Caseríos Xesiguán y Crusincoy y aldea Xeabaj.

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

Los riesgos mas comunes es la contaminación del agua provocando altos índices de influencia en la salud de las plantaciones como de la producción pecuaria y la salud de la

población; la tala inmoderada de los bosques deja los suelos descubiertos que se pueden saturar en las temporadas altas de lluvia, provocando deslaves o bien pérdidas de cosechas; considerando que no se tiene una tecnificación sobre las cosechas, los pobladores exceden en el uso de químicos, provocando pérdida en los nutrientes del suelo.

#### **4.5 DEGRADACIÓN AMBIENTAL**

Procesos inducidos por las actividades humanas que dañan los recursos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. Los efectos potenciales son variados e incluyen la transformación de recursos en amenazas de tipo socio natural. La degradación ambiental puede ser la causa de pérdidas en los ecosistemas y del ambiente, lo cual hace más propenso a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso.

En la aldea Xeabaj no se cuenta con programas de protección de suelos, la tecnificación de los agricultores, para un proceso óptimo de siembra, limpieza, abono y cosecha, provocando que los suelos deterioren sus nutrientes, siendo una nueva limitante para las cosechas futuras.

La alta demanda de leña para el consumo de cocina dentro de los hogares y la falta de programas de reforestación, deja a los suelos desprotegidos en las temporadas de lluvia, probando saturación de los suelos, desprendimiento de tierras, tierras sueltas para la construcción y pérdida de campos de siembra.

## **CAPÍTULO V**

### **GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

En el presente capítulo se desarrolla las posibles soluciones que se puedan dar a la problemática de riesgo que se encuentra en la aldea, para poder tomar en cuenta las pertinentes medidas de corrección, prevención o mitigación.

#### **5.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO**

Al planificar la gestión para reducir el riesgo, se debe determinar a las personas o instituciones relacionadas a dicha gestión. En la aldea, y derivado de que los riesgos productivos asociados en su mayor parte derivados de plagas que es posible prevenir, el proceso de planificación debe empezar con la concientización de la población en cuanto al correcto uso de plaguicidas y a la organización comunitaria en cuanto a temas de plagas.

##### **5.1.1 Planificación de gestión de riesgo agrícola**

En el caso de los productos agrícolas, la planificación debe basarse tanto en la inducción a los agricultores acerca de las formas de disminuir los riesgos de las diferentes plagas, y la gestión municipal para que entidades técnicas determinen la naturaleza del problema de suelos que actualmente se da en el caserío Xesiguán.

##### **5.1.2 Planificación de gestión de riesgo pecuario**

Para el tema pecuario, la planificación debe estar enfocada tanto en los productores como en los consumidores, puesto que los riesgos de contaminación muchas veces rebasan la muerte del animal y pueden llegar al consumo humano.

##### **5.1.3 Planificación de gestión de riesgo artesanal**

El riesgo del proceso artesanal, es de carácter totalmente comercial, puesto que la falta de tecnificación incide directamente en una menor competitividad tanto por el lado del

precio como el de la calidad, en ese sentido, la planificación de la gestión del riesgo, debe tener en cuenta la dinámica propia de mercados cambiantes y tecnologías que evolucionan de manera acelerada, de una manera tal, que al gestionarse el riesgo, esta gestión vaya al ritmo que la dinámica comercial demanda.

## **5.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS**

Se trata de minimizar las amenazas que se pueden presentar en la aldea Xeabaj, las cuales derivan en un proceso de corrección y mitigación, recuperación considerando los tres factores naturales, socio naturales y antrópicos, siendo un reflejo de la intervención de la mano del hombre. Las amenazas son riesgos latentes, que pueden convertirse en daños productivos en cualquier momento.

### **5.2.1 Corrección y mitigación**

Consiste en la planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación de los riesgos detectados en el centro poblado, se llevarán a cabo por los miembros de COCODE.

### **5.2.2 Recuperación**

Consiste en la reconstrucción de los daños ocurridos por los fenómenos naturales en el centro poblado. El proceso de reparación de las vías de acceso, viviendas, infraestructura y otros que representen alguna pérdida importante en el lugar, después de ser declarado estado de desastre o calamidad.

#### **5.2.2.1 Amenaza natural**

Los factores naturales no se pueden predecir con certeza, sin embargo se puede conocer las repercusiones que las mismas pueden ocasionar en los centros poblados y con ello prever posible soluciones. Se busca asesoría técnica para la conservación de los

principales cultivos, poder estar preparado para los acontecimientos naturales que pueden ocurrir, que los pobladores se puedan organizar para prevenir posibles desastres.

Capacitar a los pobladores sobre los riesgos que están propensos en la aldea Xeabaj y saber actuar ante el evento del desastr. De la misma manera elaborar un plan de emergencia y tener un albergue al cual acudir.

#### **5.2.2.2 Amenaza socio natural**

La sequia es uno de los fenómenos mas latentes que se puede evitar con menos tala de árboles y menos incendios, se crea en la intersección del medio ambiente natural con la acción humana y representa un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el cambio climático.

#### **5.2.2.3 Amenaza antrópica**

Estas son totalmente una construcción humana y el papel que el ambiente natural juega en la construcción del riesgo asociado con ellas viene por sus características particulares y la forma en que potencian la amenaza como tal. El cual se puede reducir teniendo un plan de contingencia para prevenir y mitigar todo riesgo tal como: incendios forestales, pérdida boscosa, instalación de plantaciones a la orilla de ríos, al igual que las viviendas de los pobladores y tratamiento de aguas servidas.

### **5.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD**

El factor de minimizar o reducir una vulnerabilidad en la aldea Xeabaj es de carácter urgente, debido a los cambios drásticos en el medio ambiente; con ello poder definir un manual, programas de capacitación o tecnificación para la prevención de los pobladores.

Factores determinantes para poder realizar estos procesos es la identificación de las causas principales de estos riesgos, por lo que es necesario realizar un análisis completo de cada una de las variables de los cuales se quieren mitigar.

**Tabla 7**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de reducción de vulnerabilidades**  
**Año 2016**

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Incidencia</b>	<b>Solución</b>	<b>Responsable</b>
Ambientales	Contaminación del recurso hídrico-forestal	Implementar planes de manejo ambiental y Patrimonio ecológico	Alcalde auxiliar y COCODE
Físicas	Incremento de construcciones de viviendas en el área del centro de la aldea	Evaluar que las condiciones de las edificaciones reunan los requerimientos mínimos de seguridad	Alcalde auxiliar y COCODE
Económicas	Falta de empleos y recursos financieros para invertir	Incentivar la inversión de la aldea gestionada por el gobierno central	Alcalde auxiliar, entidades públicas y privadas
Sociales	Servicios públicos insuficientes para satisfacer la demanda de la aldea	Invertir en proyectos de seguridad social, para garantizar la salud, educación entre otros	Alcalde auxiliar, municipal
Educativas	Desconocimiento de campañas relacionadas con riesgos, amenazas y vulnerabilidades	Implementar en el pensum de estudios temas de administración de riesgos	Ministerio de educación
Culturales	Transculturación por parte de la población para que no emigren	Divulgación del patrimonio cultural	Ministerio de cultura y deportes
Técnicas Tecnológicas	Carencia de equipo tecnológico para operar rescates	Solicitar asesoría, las Coordinadoras Nacional y Departamental	Alcalde municipal

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

El rol más importante para la mitigación, se debe de obtener por parte de los Alcaldes auxiliares y población a través de los COCODE para contar con el apoyo necesario.

## 5.4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

En la aldea, existe en el caserío Xesiguán, una característica indeterminada en la tierra, que está provocando la pérdida de cosechas, para que este riesgo sea prevenido y corregido es necesario un estudio de suelos que determine con exactitud la naturaleza y potencial magnitud del problema.

Adicional, se presenta la matriz de medidas preventivas y correctivas de riesgos donde se presentan las vulnerabilidades y se califican una por una para determinar el nivel de riesgo que se localiza en la aldea.

**Tabla 8**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de medidas preventivas y correctivas ámbito productivo**  
**Año 2016**

Etapa o fase del proceso productivo	Riesgo/ Descripción	Medidas preventivas	Medidas Correctivas	Localización
<b>Producción y cosecha</b>				
Maíz	Pérdida de cosechas de maíz por la plaga de gallina ciega.	Campaña de control de plagas.	Manejo de prácticas de fertilización adecuadas correspondientes.	Caseríos Xesiguán y Crusincoy, aldea Xeabaj.
Frijol	Frijol por la mosca blanca.	Aplicar insecticidas y fungicidas correctos y a tiempo.	Manejo de prácticas de fertilización adecuadas correspondientes como la aplicación de venenos para eliminar la plaga.	Caseríos Xesiguán y Crusincoy, aldea Xeabaj.
Café	Café por la roya.	Aplicar insecticidas y fungicidas correctos y a tiempo.		
Granadilla	Granadilla por la antroxnosis.		Manejo de prácticas de fertilización adecuadas correspondientes, como la aplicación de venenos para eliminar la plaga.	Caseríos Xesiguán y Crusincoy, aldea Xeabaj.
Arveja	Arveja por la ascoquita.	Buenas técnicas de agricultura como sanar la tierra.		
Chile pimiento	Chile pimiento por piando.			
Proceso de producción y cosecha	Pérdidas de cosechas por problemas indeterminados de suelo.	Estudio de suelos.	Derivado de los resultados del estudio, aplicar las medidas correspondientes.	Caserío Xesiguán.

Continúa en la siguiente página....

Viene de la página anterior...

<b>Crianza y engorde de ganado porcino, bovino y avícola</b>					
Crianza engorde.	y	Muerte de ganado porcino por fiebre porcina.	Campaña de información, prevención y vacunación contra la fiebre porcina, aviar y las garrapatas.	Jornadas veterinarias para los ganados.	Caseríos Xesiguán y Crusincoy, aldea Xeabaj.
		Ganado bovino por garrapatas.			
		Avícola por fiebre aviar.			
<b>Riesgo artesanal</b>					
Riesgo artesanal.		Falta de tecnificación en la mano de obra en el proceso del tejido.	Capacitaciones en costos y comercialización.	Asociarse para dar sostenibilidad a las capacitaciones y buscar mejores precios en el mercado.	Caseríos Xesiguán, Crusincoy, Aldea Xeabaj.

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

El nivel de riesgo de las actividades productivas sitúa a la comunidad en la necesidad de buscar medidas correctivas a tiempo y poder realizarlas con el fin de no tener mayores pérdidas económicas.

## **CAPÍTULO VI**

### **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, por lo que se abordan temas como la descripción del proyecto, que incluye la presentación del producto; 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.

#### **6.1 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 una cooperativa denominada “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L.”, que se integraría por

20 asociados, 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 representaran 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.

Se establece que el mercado meta son las personas mayores de 5 años que entre sus gustos y preferencias están los platillos dulces y que transitan en Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia. Por lo anterior, abarcará los restaurantes que se encuentran sobre la carretera Interamericana que atraviesa los municipios antes mencionados.

#### **6.1.1 Presentación del producto**

La distribución del durazno en almíbar se hará en cajas de 12 unidades cada una, sin embargo, la presentación individual es la siguiente:

Se utilizará 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”.

### **6.1.2 Producción anual**

La producción de durazno en almíbar se establece en un promedio de 25,200 unidades anuales, en presentación de 600 gramos (g), las cuales se empacarán en cajas de 12 unidades.

### **6.1.3 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.

## **6.2 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 que se contempla como mercado meta u objetivo.

### **6.3 OBJETIVOS**

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

#### **6.3.1 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 cual se mejoren las condiciones de vida de las personas que formen parte del proyecto.

#### **6.3.2 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.

### **6.4 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.

#### **6.4.1 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.

#### **6.4.2 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.

##### **6.4.2.1 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 estas 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.

### 6.4.2.2 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 8**  
**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 Santa Apolonia, Patzicía y Tecpán para el año 2016 y el crecimiento del 8% anual.

La oferta histórica se muestra con un comportamiento ascendente, en promedio presenta un crecimiento del 8% anualmente, debido a que los importadores cuentan con las condiciones necesarias para la producción y esto les ha permitido aumentar la oferta cada año para satisfacer la demanda del producto.

### 6.4.2.3 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 9**  
**Municipio de Santa Apolonia, 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 en 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.

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 10% anual de jalea de durazno importada para el periodo 2017 - 2018.

### 6.4.3 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 satisfacer su necesidad de consumo.

#### 6.4.3.1 Demanda potencial histórica

La demanda potencia 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.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Santa Apolonia, 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 para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, año 2012.

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.

#### 6.4.3.2 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. 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 11**  
**Municipio de Santa Apolonia, 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 para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, año 2012.

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 2015. 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. Lo anterior representa una oportunidad para el desarrollo de la cooperativa y da la pauta para crear los planes estratégicos que lleven a cubrir en un porcentaje representativo la demanda proyectada

#### **6.4.3.3 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 12**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Consumo aparente histórico de durazno en almíbar**  
**Años 2012-2016**  
**(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
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 11.

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 13**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Consumo aparente proyectado de durazno en almíbar**  
**Años 2017-2021**  
**(Expresado en cajas de 12 unidades de 600g)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2017	0	3,764	0	3764
2018	0	3,999	0	3999
2019	0	4,234	0	4234
2020	0	4,469	0	4469
2021	0	4,703	0	4703

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro 12.

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. Todo lo que se consume dentro del área delimitada proviene de productores externos, es decir, los productos son importados.

#### 6.4.3.4 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 14**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Demanda insatisfecha histórica de durazno en almíbar**  
**Años 2012-2016**  
**(Expresado en unidades de 600g)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
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 12 y 13.

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 15**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Demanda insatisfecha proyectada de durazno en almíbar**  
**Años 2017-2021**  
**(Expresado en unidades de 600g)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
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 12 y 14.

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 puede dar paso a que se genere una competencia para cubrir esa necesidad.

- **Precio**

La oferta que existe en el año 2016 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.

#### **6.4.3.5 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.

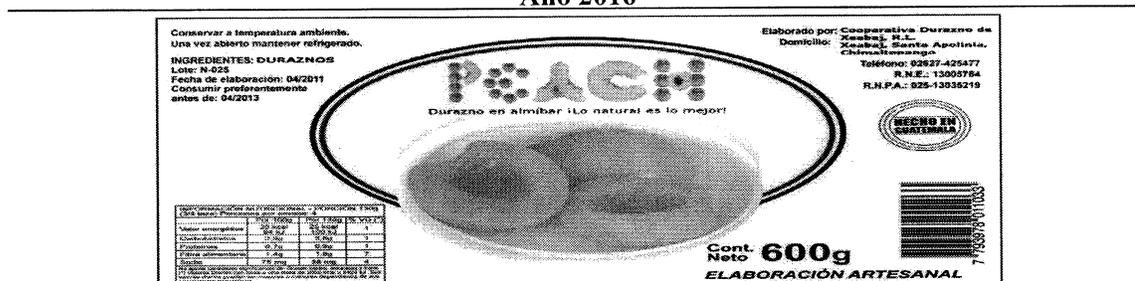
### - Marca

Se ha seleccionado el nombre para representar el durazno en almíbar y diferenciarlo de la competencia y 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**  
**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**

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. La tapadera incluirá un listón de garantía en el que se leerá la leyenda “sello de garantía”.

### **6.4.4 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 a Q. 30.00 cada frasco; 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.

#### **6.4.4.1 Plaza**

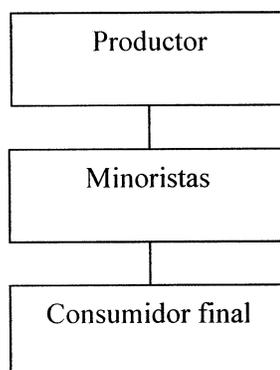
La comercialización de durazno en almíbar, se realizará en los municipios de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia, para lo cual se llevarán a cabo todas las actividades para que el producto llegue al consumidor final.

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.

### **6.4.5 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 1**  
**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 de los participantes en el canal de comercialización:

#### **6.4.5.1 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. De esta manera se pretende maximizar la utilidad de los asociados que integren la cooperativa.

#### **6.4.5.2 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 (minoristas) tendrán la ventaja

de que el proveedor cuente con la logística de transporte para abastecerse del producto en los restaurantes.

#### 6.4.5.3 Consumidor final

Serán todas aquellas personas que comprarán en el punto de venta el producto, es decir, en los diferentes restaurantes que se encuentran sobre la Carretera Interamericana de los municipios de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia. El durazno en almíbar será ofrecido como 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.

#### 6.4.5.4 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 16**  
**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			
<b>Totales</b>	<b>480.00</b>	<b>120.00</b>	<b>16.08</b>			<b>100%</b>

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.

#### **6.4.5.5 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. A continuación, se presenta la forma en la que se manejará.

- **Publicidad**

Se utilizará la publicidad de boca a oído por medio de los habitantes del área delimitada para llevar a cabo el proyecto, 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.

## **6.5 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.

### **6.5.1 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.

#### **6.5.1.1 Macrolocalización**

El acceso se encuentra en la ruta departamental CHM-3 que conduce de Santa Apolonia hacia San José Poaquil, la cual se desvía a la derecha de la carretera Panamericana CA-1 a

la altura del kilómetro 90 luego al siguiente cruce a la izquierda sobre un camino de terracería a 1.6 kilómetros. La carretera de Santa Apolonia a la aldea se encuentra asfaltada en su totalidad, sin embargo, por el poco mantenimiento es difícil de transitar por baches y derrumbes, especialmente en la época de invierno.

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

**Cuadro 17**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**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, etc.	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%

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Factor crítico de éxito	Punteo	Calificaciones hasta 100			Calificaciones ponderadas		
		Sta. Apolonia	Tecpán	Patzicía	Sta. Apolonia	Tecpán	Patzicía
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%
<b>Indicador de localización</b>	<b>100%</b>	<b>715</b>	<b>675</b>	<b>610</b>	<b>90.00%</b>	<b>84.25%</b>	<b>76.00%</b>

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 la ubicación en la 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.

#### 6.5.1.2 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.

#### 6.5.2 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 400 metros cuadrados en los que se instalarán las siguientes áreas: producción, administración, recepción de materiales, bodega de materiales y bodega de productos terminados.

### 6.5.3 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 18**  
**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	770,893.20
3	Mediano artesano	1	2,163	22	2,141	360.00	770,893.20
4			2,163	22	2,141	360.00	770,893.20
5			2,163	22	2,141	360.00	770,893.20
<b>Total</b>			<b>10,752</b>	<b>109</b>	<b>10,644</b>		<b>3,832,012.80</b>

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

Se producirán 2,100 cajas de 12 unidades al año las cuales equivalen a 25,200 frascos en presentación de 600 gramos, dividido entre 104 días hábiles, comprendidos entre los meses a producir, dan un promedio de 20 cajas diarias, con días de trabajo de lunes a sábado, producto que deberá aportar al año Q. 748,440.00; y que el total del valor del proyecto alcanzará Q. 3,832,012.80. Con este volumen de producción, se cubre un 2.30% de la demanda insatisfecha de los mercados participantes.

#### **6.5.4 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 en la gráfica 18.

#### **6.5.5 Requerimientos técnicos**

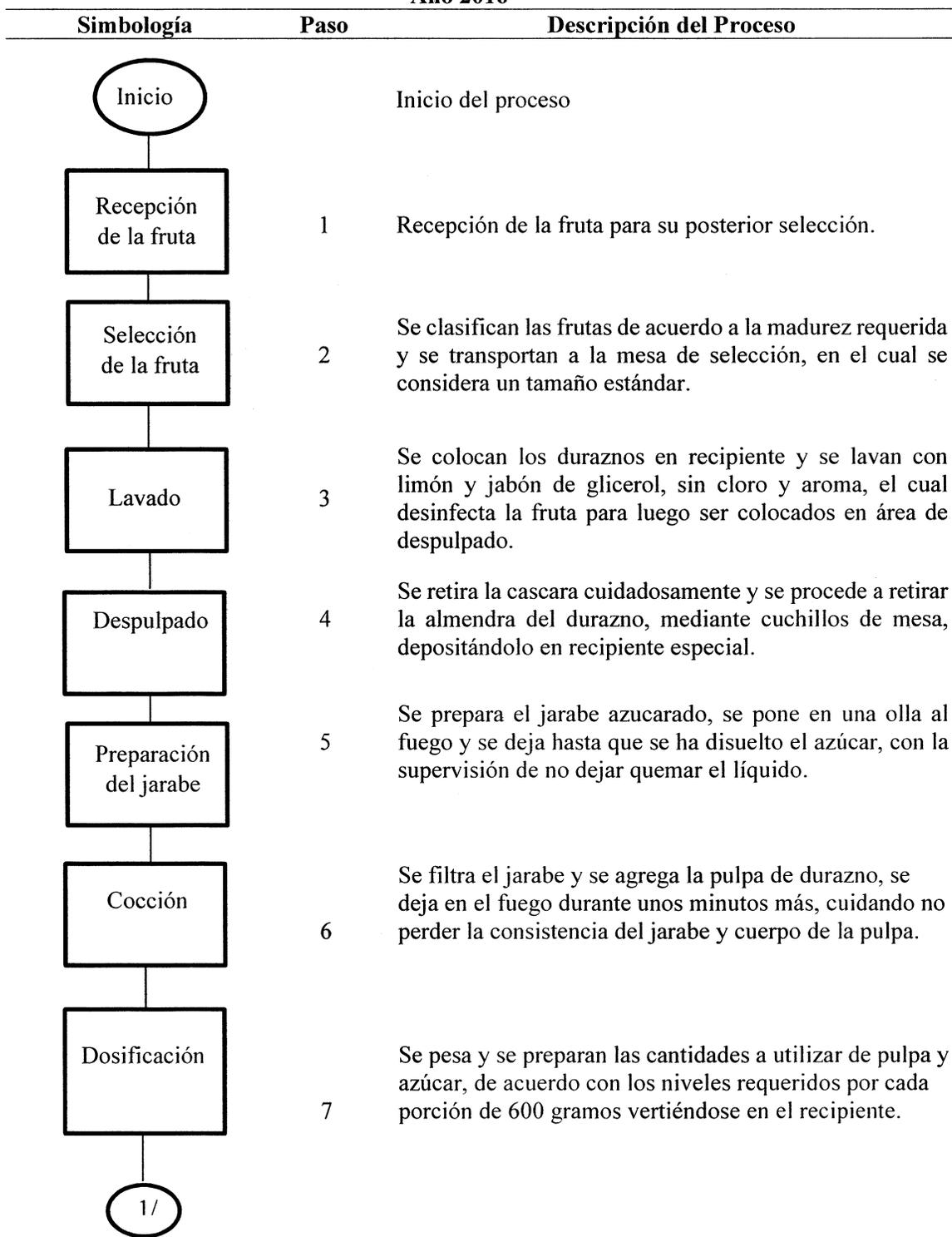
Para la realización del proyecto, es necesario mencionar todos los utensilios indispensables para determinar la factibilidad del mismo, así también la mano de obra mediante las jornadas de las actividades de producción, la materia prima, el mobiliario, equipo y los recursos de financiamiento del proceso productivo.

Los requerimientos técnicos para la ejecución del proyecto de producción de durazno en almíbar se presentan en la tabla 9.

### **6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

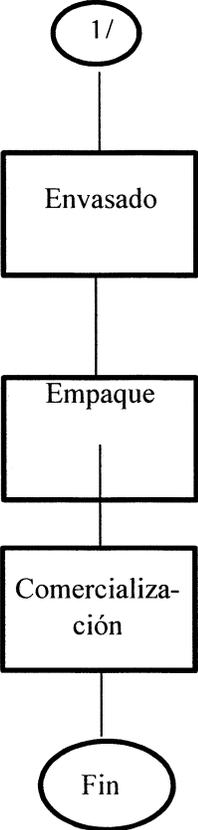
En éste estudio se describe la organización empresarial que administrará la cooperativa, así como las unidades que la conforman, los aspectos legales correspondientes para su funcionamiento y que le confieren personalidad jurídica.

**Gráfica 2**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2016**



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 alejados.

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.

**Tabla 9**  
**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
<b><u>Equipo Industrial</u></b>		
Fogones	Unidad	3
Balanza electrónica	Unidad	3
Congeladora de 27 pies	Unidad	4
<b><u>Utensilios de cocina</u></b>		
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
<b><u>Mobiliario y Equipo</u></b>		
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
<b><u>Vehículos</u></b>		
Pick up	Unidad	1
<b><u>Equipo de computación</u></b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora multifuncional	Unidad	1
<b><u>Intangible</u></b>		
Gastos de organización	Unidad	1
<b><u>Materia Prima</u></b>		
Durazno	Cientos	100
Azúcar	Libras	8,000
Canela	Barras	200
Limones	Cientos	50
Agua	Garrafón	100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b><u>Mano de obra</u></b>		
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
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>		
Cajas de cartón	Unidad	2,100
Envases de vidrio	Unidad	25,200
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
<b><u>Costos fijos de producción</u></b>		
Sueldo encargado de producción	Mes	4
<b><u>Gastos de administración</u></b>		
Sueldo del Gerente	Mes	12
Sueldo del contador	Mes	12
Papelería y útiles	Mes	12
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mes	12
<b><u>Gastos de venta</u></b>		
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.

### **6.6.1 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.

### **6.6.2 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:

#### **6.6.2.1 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.

#### **6.6.2.2 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.

### **6.6.3 Tipo y denominación**

Debido a las condiciones económicas, financieras, sociales y de acuerdo con los objetivos propuestos para el proyecto de producción de durazno en almíbar, se propone una organización tipo Cooperativa, cuya denominación propuesta 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.

#### **6.6.3.1 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 cooperativa 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

#### **6.6.4 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:

##### **6.6.4.1 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.

#### **6.6.4.2 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.

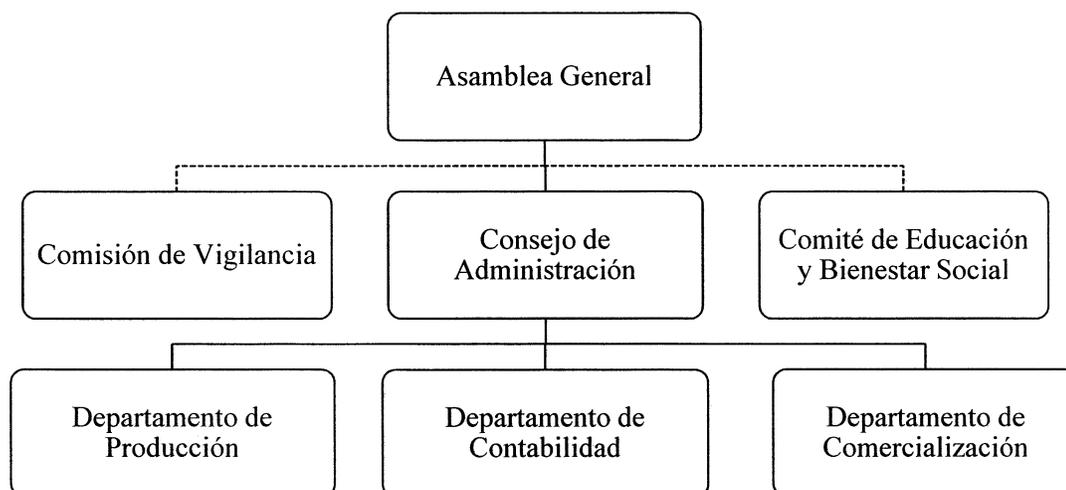
#### **6.6.5 Estructura de la organización**

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 3**  
**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.

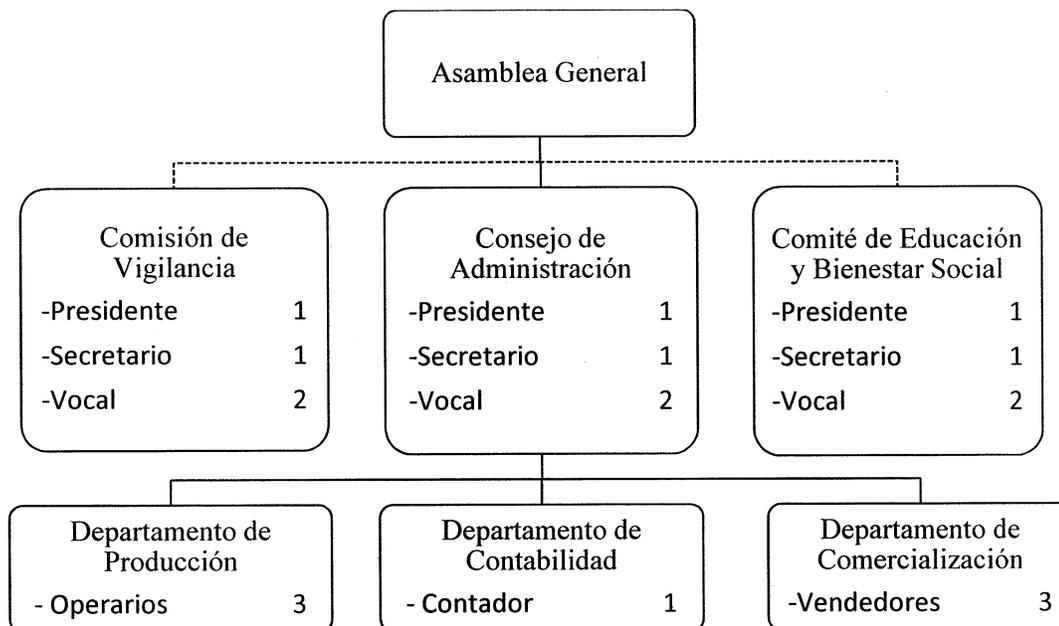
La estructura de la Cooperativa estará organizada de forma funcional y bajo un sistema lineal, derivado que la autoridad y responsabilidad son correlativas, que conforman una sola línea de mando. Adicional, en la gráfica 3 se presenta la estructura nominal con la que se contará.

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:

#### **6.6.5.1 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.

**Gráfica 4**  
**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.

#### 6.6.5.2 Consejo de Administración

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.

- **Comisión 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.

### **6.6.5.3 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. Así mismo se encarga de coordinar lo relacionado 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.

## 6.7 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.

### 6.7.1 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.

A continuación, se presenta el cuadro con los costos de inversión fija de la fase operativa del proyecto.

**Cuadro 19**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Inversión Fija**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Equipo Industrial</b>				<b>32,750.00</b>
Fogones	Unidad	3	1,800.00	5,400.00
Balanza electrónica	Unidad	3	450.00	1,350.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
Congeladora de 27 pies	Unidad	4	6,500.00	26,000.00
<b><u>Utensilios de cocina</u></b>				<b>5,090.00</b>
Baldes plásticos	Unidad	4	40.00	160.00
Bandejas	Unidad	4	35.00	140.00
Olla de acero inoxidable	Unidad	3	1,050.00	3,150.00
Olla de peltre	Unidad	1	520.00	520.00
Paleta de madera	Unidad	4	25.00	100.00
Cucharones	Unidad	4	35.00	140.00
Jarra con medida	Unidad	3	65.00	195.00
Cuchillos	Unidad	4	80.00	320.00
Tablas para picar	Unidad	4	35.00	140.00
Uniformes (mascarillas, redecillas, guantes)	Unidad	3	75.00	225.00
<b><u>Mobiliario y Equipo</u></b>				<b>5,950.00</b>
Mesa de trabajo de pino	Unidad	3	450.00	1,350.00
Escritorio	Unidad	2	600.00	1,200.00
Silla ejecutiva	Unidad	2	1,100.00	2,200.00
Teléfono	Unidad	1	500.00	500.00
Calculadora sumadora	Unidad	1	250.00	250.00
Archivo de metal de 3 gavetas	Unidad	1	450.00	450.00
<b><u>Vehículos</u></b>				<b>45,000.00</b>
Pick up	Unidad	1	45,000.00	45,000.00
<b><u>Equipo de computación</u></b>				<b>6,000.00</b>
Computadora	Unidad	1	4,500.00	4,500.00
Impresora multifuncional	Unidad	1	1,500.00	1,500.00
<b><u>Gastos de organización</u></b>				<b>10,000.00</b>
Gastos de organización	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
<b>Total</b>				<b>104,790.00</b>

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

En el cuadro anterior, se muestra los bienes que deben adquirirse para realizar el proyecto, las herramientas y maquinaria necesarios para llevar a cabo el proceso productivo, el mobiliario y equipo para el área administrativa y los gastos de organización del proyecto; a los activos descritos se les aplicarán los porcentajes legales de depreciación y amortización establecidos.

### 6.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo es necesario para la implementación e incorporación de un proyecto. Lo representa el capital adicional que se debe tener para su funcionamiento y

desarrollo, el cual sirve para financiar la primera producción que durara un mes antes de percibir ingresos y se venda la producción obtenida, adicionalmente durante el año se realizaran 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 todos los costos y gastos que se realicen tanto en la producción como en la administración y comercialización.

En el siguiente cuadro, se presenta la inversión en capital de trabajo necesario para la primera producción para el desarrollo del presente proyecto:

**Cuadro 20**  
**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)**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
<b><u>Materia Prima</u></b>				<b>27,474.50</b>
Durazno	Cientos	100	187.50	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
<b><u>Mano de obra</u></b>				<b>9,471.03</b>
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
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>				<b>19,040.60</b>
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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total</b>
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
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>4,000.00</b>
Sueldo encargado de producción	Mes	1	3,000.00	3,000.00
Arrendamiento de bodega	Mes	1	1,000.00	1,000.00
<b>Gastos fijos de administración</b>				<b>7,500.00</b>
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 tel.	Mes	1	500.00	500.00
<b>Total</b>				<b>67,486.13</b>

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%.

### 6.7.3 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 21**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Inversión total**  
**Año 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión Fija</b>		<b>104,790.00</b>
Equipo Industrial	32,750.00	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
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	
<b>Inversión de Capital de Trabajo</b>		<b>67,486.13</b>
Materia Prima	27,474.50	
Mano de obra	9,471.03	
Costos indirectos variables	19,040.60	
Costos fijos de producción	4,000.00	
Gastos fijos de administración	7,500.00	
<b>Inversión Total</b>		<b>172,276.13</b>

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.

#### **6.7.4 Financiamiento**

Para la ejecución del proyecto se necesitará de una inversión de Q. 172,276.13 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. 67,486.13, a través de un préstamo bancario, el cual representa 39.17% de la inversión total, así como se muestra en siguiente cuadro:

##### **6.7.4.1 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.

##### **6.7.4.2 Fuentes externas**

Se solicitará un préstamo por la cantidad de Q. 67,486.10 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 22**  
**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)**

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

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.

#### **6.7.5 Estados financieros**

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

##### **6.7.5.1 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.

##### **6.7.5.2 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.

##### **6.7.5.3 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.

#### 6.7.5.4 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 23**  
**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)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b><u>Estado de costo directo de producción</u></b>					
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
<b>Costo directo de producción</b>	<b>223,944.38</b>	<b>228,975.57</b>	<b>228,975.57</b>	<b>228,975.57</b>	<b>228,975.57</b>
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
<b><u>Estado de resultados proyectado</u></b>					
<b>Ventas</b>	<b>748.440,00</b>	<b>770.760,00</b>	<b>770.760,00</b>	<b>770.760,00</b>	<b>770.760,00</b>
(-) Costo de producción	223,944.38	228,975.57	228,975.57	228,975.57	228,975.57
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>524,495.62</b>	<b>541,784.43</b>	<b>541,784.43</b>	<b>541,784.43</b>	<b>541,784.43</b>
(-) Gastos variables de venta	23,484.40	23,707.60	23,707.60	23,707.60	23,707.60
<b>Ganancia marginal</b>	<b>501,011.22</b>	<b>518,076.83</b>	<b>518,076.83</b>	<b>518,076.83</b>	<b>518,076.83</b>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
(-) 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	49,015.86	49,015.86	49,015.86	49,015.86
(-) Gastos de administración.	144,679.56	144,679.56	144,679.56	144,679.56	144,679.56
<b>Ganancia en operación</b>	<b>269,403.36</b>	<b>286,372.51</b>	<b>286,372.51</b>	<b>288,372.51</b>	<b>289,645.01</b>
(-) Gastos financieros	12,147.50				
<b>Ganancia antes del I.S.R.</b>	<b>257,255.86</b>	<b>286,372.51</b>	<b>286,372.51</b>	<b>288,372.51</b>	<b>289,645.01</b>
(-) Impuesto sobre la renta 25%	64,313.97	71,593.13	71,593.13	72,093.13	72,411.25
<b>Utilidad neta</b>	<b>192,941.89</b>	<b>214,779.38</b>	<b>214,779.38</b>	<b>216,279.38</b>	<b>217,233.76</b>
<b><u>Presupuesto de Caja</u></b>					
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
<b>Saldo final</b>	<b>279,268.37</b>	<b>523,339.40</b>	<b>760,131.28</b>	<b>996,923.16</b>	<b>1,233,215.04</b>
<b><u>Estado de Situación Financiera Proyectado</u></b>					
Activo corriente	279,268.37	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
<b>Total Activo</b>	<b>362,045.87</b>	<b>584,104.40</b>	<b>798,883.78</b>	<b>1,015,663.16</b>	<b>1,233,215.04</b>
<b><u>Pasivo y Patrimonio</u></b>					
Pasivo Corriente	64,313.97	71,593.13	71,593.13	72,093.13	72,411.25
<b>Suma del pasivo</b>	<b>64,313.97</b>	<b>71,593.13</b>	<b>71,593.13</b>	<b>72,093.13</b>	<b>72,411.25</b>
Patrimonio	297,731.90	512,511.27	727,290.65	943,570.03	1,160,803.79
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>362,045.87</b>	<b>584,104.40</b>	<b>798,883.78</b>	<b>1,015,663.16</b>	<b>1,233,215.04</b>

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, así mismo es importante hacer mención que durante el año se realizaran cuatro producciones de un mes cada una.

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.

### **6.7.6 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.

#### **6.7.6.1 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.

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

- **Punto de equilibrio en valores**

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

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

- **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 fórmula.

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

- **Margen de seguridad**

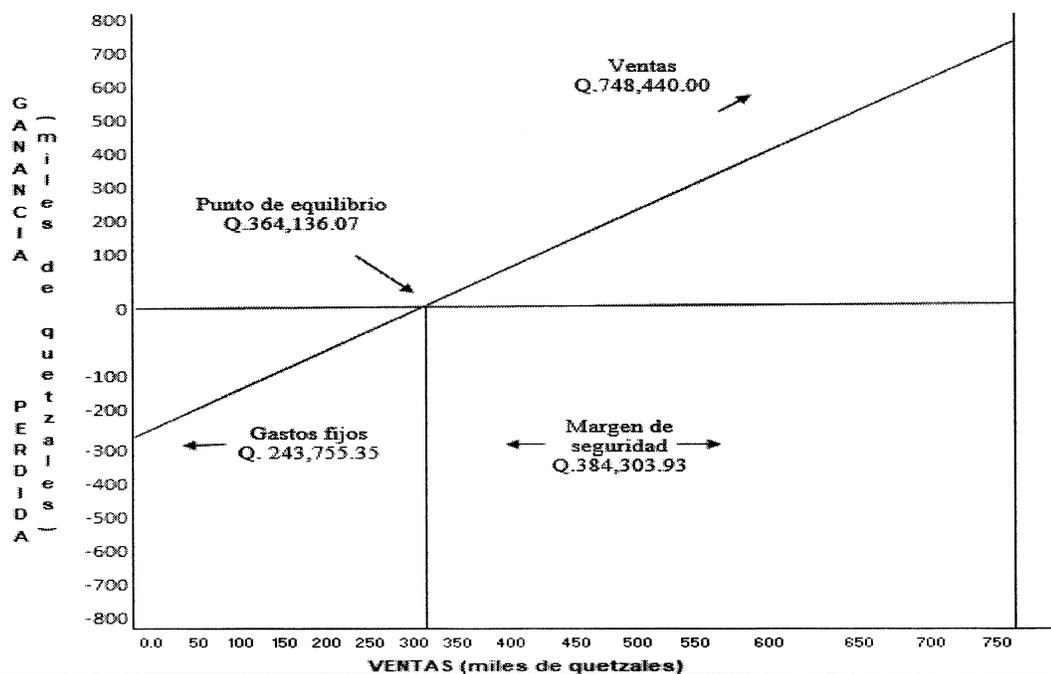
Es el remanente que resulta al restar las ventas y el punto de equilibrio en valores. Este remanente es donde ya no se incurre en ningún gasto porque los mismos han sido cubiertos al determinar el punto de equilibrio.

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

- **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 5**  
**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.

#### **6.7.6.2 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:

#### **6.7.6.3 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.

#### **6.7.6.4 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.

#### **6.7.6.5 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.

#### **6.7.6.6 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 24**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Evaluación financiera proyectada**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Flujo neto de fondos -FNF-</b>						
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
<b>Flujo neto de fondos</b>		<b>214,954.40</b>	<b>236,791.88</b>	<b>236,791.88</b>	<b>236,291.88</b>	<b>235,973.75</b>
<b>Valor actual neto -VAN-</b>						
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%	1	0.819672	0.671862	0.550707	0.451399	0.369999
<b>Valor actual neto -VAN-</b>	<b>(172,276.10)</b>	<b>176,192.13</b>	<b>159,091.56</b>	<b>130,402.92</b>	<b>106,661.94</b>	<b>87,310.11</b>
<b>Total -VAN-</b>	<b>487,382.56</b>					
<b>Relación beneficio costo -RBC-</b>						
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	2,188,883.90					
Total de egresos actualizados	1,701,501.34					
<b>Relación beneficio costo - RBC-</b>		1.29				
<b>Tasa interna de retorno -TIR-</b>						
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...

<b>Descripción</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Factor de Actualización 128%	1	0.4384	0.1922	0.0843	0.0369	0.0162
<b>Tasa Interna de Retorno - TIR- 128%</b>	<b>(172,276.10)</b>	<b>94,245.04</b>	<b>45,518.84</b>	<b>19,957.37</b>	<b>8,731.67</b>	<b>3,823.18</b>
<b><u>Periodo de recuperación de la inversión -PRI-</u></b>						
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	
<b><u>Periodo de recuperación de la inversión</u></b>						
					<b>11 meses y 22 días</b>	

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.

## **6.8 ESTUDIO AMBIENTAL**

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.

### **6.8.1 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.

### **6.8.2 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.

### **6.8.3 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 10**  
**Aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Resumen de impactos**  
**Año 2016**

Variables de causa y efecto	Grado de impacto		
	Bajo	Medio	Alto
<b>Instalación de la planta de producción</b>			
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, pedrín, etc.		X	
<b>Proceso productivo de durazno en almíbar</b>			
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.

## **6.9 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, creará 16 fuentes de empleo a personas con diferentes niveles académicos, lo cual será de beneficio para los pobladores del centro poblado.

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 de la aldea.

## CONCLUSIONES

Derivado de la caracterización socioeconómica ambiental realizada en la aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango se identifican algunos factores, con los temas planteados en el estudio individual de la administración del riesgo productivo y proyecto rural producción de durazno en almíbar, del cual se puede concluir lo siguiente:

1. La producción de la aldea Xeabaj, esta conformada principalmente por la actividad agrícola donde se utilizan niveles tecnológicos tradicionales, los principales cultivos producidos en la aldea son maíz, frijol, arveja china, brócoli, chile pimiento, ejote, granadilla, zanahoria y durazno, solo existe una organización que apoya la producción del durazno, pero solo cuenta con un integrante de la aldea, la Finca Flor Del Durazno.
2. La producción pecuaria de la aldea está limitada a la producción de crianza y engorde de ganado porcino la cual representa la producción más importante de la aldea, la actividad artesanal la integran pequeños artesanos que se dedican a la producción de tejidos típicos, alfarería, cestería. La actividad de tejeduría es la más representativa, dicha actividad es la única que recibe el financiamiento de insumos.
3. En la aldea Xeabaj existen riesgos, vulnerabilidades y amenazas productivas, ya que se observaron los aspectos de siembra en suelos de vocación forestal y no agrícola, carencia de sistema de riego, métodos de siembra empírico, no hay campañas de vacunación de ganado porcino.
4. No se cuenta con procesos de mitigación de riesgo, vulnerabilidades en cada una de las unidades productivas con las cuales cuenta la aldea Xeabaj.
5. La producción de durazno en almíbar que se presenta como proyecto productivo en este informe, es una alternativa productiva que permitirá la elaboración artesanal de este producto, podrá generar fuentes de empleo para las familias, dado que se demuestra la viabilidad y la rentabilidad sin dañar al medio ambiente.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones indicadas y con el propósito de contribuir al desarrollo socioeconómico y ambiental de los pobladores de la aldea Xeabaj, se presentan las recomendaciones siguientes:

1. Que el Cocode promueva los productos con mayor producción dentro de las aldeas aledañas, por la falta de mercado dentro de la aldea, para crear mayores ingresos y ofrecer mejores condiciones de vida para los pobladores.
2. Que la Municipalidad trabaje e incentive la actividad pecuaria por medio de grupos como cooperativas u asociaciones que tengan como objetivo común el fortalecimiento y bienestar de los asociados, crear planes de capacitación técnica, administrativa y financiera, que sean constantes para diversificar la producción, deberá crearse una estrategia de búsqueda y penetración de mercados antes de iniciar la producción.
3. Que la población gestione programas de tecnificación ante la municipalidad, sobre los procesos productivos que actualmente se tienen en la aldea, así poder implementar sistemas de riego, mejores maneras de siembra, cuidados y cosechas.
4. Que el Cocode presente ante la Municipalidad matrices de riesgos, para ser analizadas y con ello implementar el apoyo de minimización y mitigación de riesgos, según las necesidades de cada uno de los procesos
5. Por medio de comités con organizaciones empresariales establecidas implementen el proyecto productivo de durazno en almíbar, con el objetivo de penetrar el mercado e incrementar anualmente su producción, con esto se creará de alguna manera fuentes de empleo y el aprovechamiento de mano de obra abundante en la aldea, mediante el correcto funcionamiento de la administración y adecuado manejo de las finanzas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casia M. (2011). Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un Enfoque Administrativo. Guatemala, Guatemala: Editorial D'Papel, Cía, Ltda.
2. Cecilia Bembibre. (2007-2016). Organizaciones. Definición ABC [versión electrónica]. <https://definicionabc.com/?s=organizaciones>
3. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 1132. Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal. Diario de Centro América.
4. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 82-78. Ley General de Cooperativas. Diario de Centro América.
5. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Diario de Centro América.
6. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Diario de Centro América.
7. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 12-2002. Código Municipal. Diario de Centro América.
8. Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres. (2011). Política Nacional para la Reducción de Riesgos a los Desastres en Guatemala. (Acuerdo 6-2011). Recuperado [www.conred.gt](http://www.conred.gt)
9. Gall, F. (1976). Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo 1. Guatemala: Tipografía Nacional de Guatemala.
10. Hidalgo, E., y Linares, L. (2009). COCODE. En Diccionario Municipal de Guatemala. Fundación Konrad Adenauer Stiftung.
11. Instituto de Fomento Municipal. (2016). Tipos de Bosques, Suelos y Clases Agrológicas. Santa Apolonia, Chimaltenango. Guatemala.

12. Instituto Nacional de Estadística. (2016). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002.
13. Instituto Nacional de Estadística. (2014). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, ENCOVI 2014.
14. Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. (2016). Clima Santa Apolonia (en línea). Recuperado de <http://www.insivumeh.gob.gt/>
15. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (2016). Tipos de Suelos y Clases Agrológicas. Santa Apolonia, Chimaltenango, Guatemala.
16. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (2016). Comisión Nacional de Medio Ambiente. Guatemala.
17. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (2003). Acuerdo Gubernativo número 791-2003. Política Marco de Gestión Ambiental. Guatemala.
18. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2016). Dirección Área Salud Chimaltenango. Distrito de Salud 13. Chimaltenango
19. Municipalidad de Santa Apolonia, Chimaltenango (2016). Dirección Municipal de Planificación (DMP).
20. Municipalidad de Santa Apolonia, Chimaltenango (2016). Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM).
21. Municipalidad de Santa Apolonia, Chimaltenango (2016). Monografía Santa Apolonia y sus centros poblados.
22. Secretaria de Planificación y Programación. (2015). Atlas de las áreas de Riesgo a nivel de percepción en Chimaltenango. Incidentes año 2008 -2014.

# ANEXO

# Manual de Organización

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

- 1 JUSTIFICACIÓN
- 2 OBJETIVOS
  - 2.1 GENERAL
  - 2.2 ESPECÍFICOS
- 3 CAMPO DE APLICACIÓN
- 4 NORMAS DE APLICACIÓN
- 5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
- 6 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS CARGOS Y PUESTOS

## INTRODUCCIÓN

El presente manual de organización es un instrumento técnico, para el uso y aplicación de la Cooperativa propuesta Durazno de Xeabaj, R.L. para la producción y comercialización de durazno en almíbar; proporciona los lineamientos básicos a seguir en cada unidad administrativa, en el cual se describirán las funciones, estructura y atribuciones que desempeñaran los socios, así como los niveles jerárquicos, de autoridad, responsabilidad de las áreas administrativas y operativas, los canales de comunicación necesarios en la organización.

Será de utilidad para los socios y empleados que ingresen, debido a que el manual presentará una guía a seguir en cuanto a las funciones de cada puesto e inmediatos superiores, para distinguir las líneas de autoridad que deben de seguirse a fin de cumplir con los objetivos planteados.

En el presente manual se encuentra la justificación que identifica el porqué de realizarlo y los beneficios de la puesta en práctica, así como también los objetivos, campo de aplicación, normas, estructura organizacional y descripción de los puestos.

## 1. JUSTIFICACIÓN

El presente manual organizacional permitirá contar con una guía para seguir, en cuanto a los niveles jerárquicos, líneas de autoridad y funciones, atribuciones, responsabilidades y requisitos indispensables y necesarios para el cumplimiento de los objetivos de cada puesto planteados por la cooperativa.

Contar con el manual permitirá el conocimiento pleno de hacia dónde va dirigida la organización y los elementos indispensables para el cumplimiento de los objetivos, favorecerá la comunicación y evitara la duplicidad de funciones.

## 2. OBJETIVOS

Son los propósitos de la creación del manual organizacional para el comité de Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L. en el proceso de comercialización y producción de durazno en almíbar.

### 2.1.GENERAL

Proporcionar al personal la orientación necesaria a efecto de facilitar su desempeño en cada uno de los puestos de trabajo. Para lo cual en dicho documento se incorpora la información completa, actualizada y oportuna sobre las atribuciones, estructura y funciones de las diversas áreas que integran la Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L., con el propósito de conocer las interrelaciones y responsabilidades de las áreas que la conforman, facilitando así la interacción de las entidades y dependencia.

### 2.2.ESPECÍFICOS

- Presentar una visión de conjunto de la cooperativa.
- Dar un orden sistemático de las funciones que se desempeñan en la cooperativa.
- Precisar las funciones encomendadas a cada puesto de trabajo, para establecer responsabilidades, evitar duplicidad de funciones y detectar omisiones.
- Mostrar la coordinación que existe entre los diferentes cargos que integran la Cooperativa.

- Coadyuvar a la ejecución correcta de los deberes y responsabilidades encomendadas al personal y propiciar la uniformidad en el trabajo.
- Facilitar el reclutamiento y selección de personal y orientar al personal de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a las distintas unidades administrativas.
- Evitar la repetición de instrucciones para economizar tiempo y esfuerzo en el desarrollo del trabajo.

### 3. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente manual será utilizado por los asociados de la Cooperativa de Durazno de Xeabaj, R.L., para la producción y comercialización del durazno en almíbar en la aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

### 4. NORMAS DE APLICACIÓN

- El presente manual deberá ser aprobado con la Asamblea General del comité.
- Cualquier cambio debe ser evaluado y aprobado por la Asamblea General.
- Actualizarse el manual de forma anual, con los cambios que sean necesarios.
- Cada unidad administrativa es la responsable de informarse acerca de las funciones, atribuciones, responsabilidades de cada uno de los puestos, contenidos en el presente manual.
- El manual es de uso interno y de aplicación obligatoria.

### 5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Se propone una estructura formal para la Cooperativa de Durazno de Xeabaj, R.L., en la cual se incluyen los niveles jerárquicos, líneas de autoridad y comunicación que beneficiarán para el logro de los objetivos planteados.

En base a la información obtenida en el proceso de análisis del Estatuto Social y la Ley General de Cooperativas de Guatemala, se procedió a desarrollar la estructura organizacional, la cual identifica las líneas de autoridad y responsabilidad de cada unidad de trabajo.

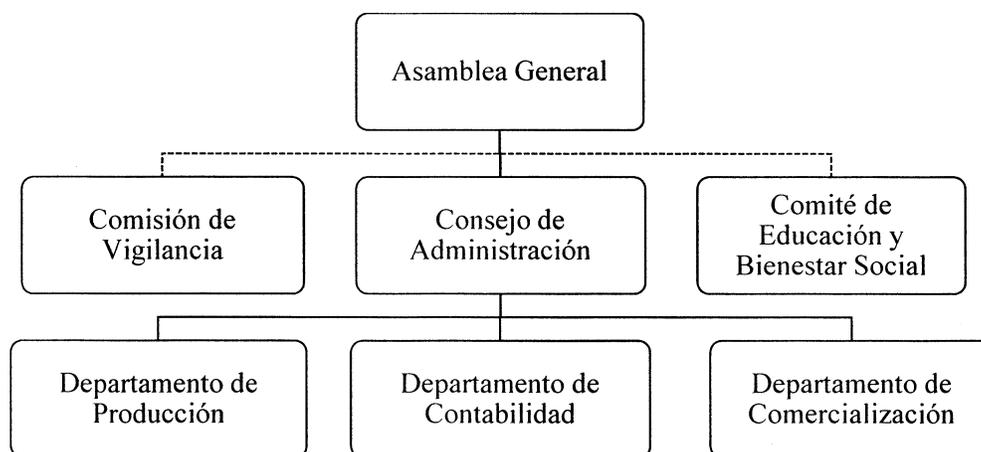
### 5.1. Organigrama

El organigrama es una representación gráfica de la estructura organizativa interna de la Cooperativa, define visualmente el agrupamiento de funciones y posiciones, el área de control de cada función y las relaciones básicas de autoridad; como consecuencia, es preciso que se maneje como una herramienta dinámica actualizada y de acuerdo a la configuración del momento.

El organigrama debe ser conocido por los directivos, funcionarios y demás empleados hasta el nivel más bajo de la Cooperativa, de modo que todos conozcan cuales son las líneas de autoridad y sus deberes y responsabilidades.

Las líneas del organigrama ilustran en forma gráfica las relaciones de autoridad y dependencia de cada uno de los puestos de trabajo. Estas líneas deberán ser respetadas. Las líneas de relaciones de trabajo entre las diferentes unidades operativas no se muestran gráficamente en los organigramas, ya que éstas siempre deben existir y de hecho atraviesan las líneas de autoridad para que el trabajo pueda ser realizado de una manera más ágil, eficiente, y productivo para el logro de los objetivos de la Cooperativa.

**Gráfica 1**  
**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.

En la gráfica anterior se observa el organigrama funcional el cual contiene la estructura de la Cooperativa la cual está integrada por la Asamblea General a nivel administrativo y operativo un Consejo de Administración, con tres (3) departamentos, uno financiero, uno de comercialización y otro de operaciones. También, una comisión de vigilancia y asistencia social. Este nivel ejecutivo permitirá una delimitación de funciones por áreas, imprescindibles para la funcionalidad de la Cooperativa, así como para viabilizar su desarrollo futuro.

## 6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Se presenta la descripción de la estructura organizacional que debe de seguirse por parte de cada integrante del comité, de acuerdo a la estructura organizacional propuesta.

### **Asamblea General**

La Asamblea General de Delegados es el organismo superior y sus acuerdos obligan a todos los asociados presentes y ausentes, siempre que los mismos se hubieren tomado de conformidad con el decreto 82-78 de la Ley General de Cooperativas.

Será nulo todo acuerdo tomado en Asamblea que, contraviniendo las sanas prácticas financieras o las condiciones prevalecientes en el mercado, que tenga como propósito provocar un deterioro en la condición financiera de la Cooperativa. Igualmente, será nulo todo acuerdo tomado en Asamblea que contravenga los Estatutos Sociales, el marco legal que regula la Cooperativa y las disposiciones secundarias aplicables.

Dentro de las facultades que le confieren la Ley General de Cooperativas, están:

- a) Designar y remover con motivos justificados, a los miembros de la Junta Directiva, Consejo de Vigilancia, Comité de Educación y bienestar social.
- b) Responsabilizar a los miembros de la junta directiva y de los comités a efecto de requerir la aplicación de las sanciones en que incurran, o imponer las que sean de su competencia.
- c) Conocer y aprobar el presupuesto anual sometido por Junta Directiva.

- d) Conocer y aprobar los informes anuales presentados por los órganos de dirección central.
- e) Aplicación de sanciones disciplinarias a los asociados, según el reglamento.
- f) Nombramiento y remoción con motivo justificado de los miembros de la Junta Directiva, del Comité de Vigilancia y del Comité de Educación y bienestar social.

Son atribuciones de las asambleas extraordinarias:

- a) Modificación de los estatutos.
- b) Disolución de la Sociedad.
- c) Fusión de la Cooperativa con otras sociedades de igual finalidad.
- d) Afiliación y desafiliación de una federación.

### **Consejo de Administración**

El Consejo de Administración es el órgano ejecutivo de la Asamblea General, y tendrá la representación de la sociedad, y podrá elegir entre los socios o personas no asociadas a uno o más Gerentes con las facultades y poderes que les asigne para realizar los fines de la Cooperativa.

Dentro de las atribuciones estatutarias, están:

- a) Recomendar a la Asamblea General la distribución de los excedentes y pagos de los intereses sobre los certificados de aportaciones y ahorros.
- b) Presentar a la Asamblea General, las memorias del año finalizado, así como los estados financieros.
- c) Reglamentar las inversiones en valores de la Cooperativa.
- d) Designar el (los) banco(s) en que se depositarán los valores de la Cooperativa.
- e) Elegir los comités de educación, préstamos en mora y otros.
- f) Crear y suprimir plazas en la nómina y escala de sueldos para los empleados.
- g) Decidir sobre admisión, exclusión o renuncia de los socios y sobre el traspaso y/o devolución de certificados de aportaciones.

- h) Contratar servicios técnicos y económicos con organismos nacionales e internacionales para el logro de los fines y propósitos de la Cooperativa.
- i) Preparar plan de trabajo y presupuesto anual.
- j) Determinar el monto o naturaleza de las fianzas que deben prestar los funcionarios y empleados que custodien o manejen fondos.

### **Comisión de Vigilancia**

El Consejo de Vigilancia ejercerá la supervisión de todas las actividades de la sociedad y tendrá derecho de veto, con el objeto de que el Consejo de Administración reconsidere las resoluciones vetadas. El derecho de veto debe ejercerse ante el Presidente del Consejo de Administración.

El Consejo de Vigilancia cumplirá con las siguientes atribuciones estatutarias:

- a) Examinar trimestralmente los libros, documentos, balances y verificar el estado de caja de la sociedad.
- b) Presentar a la Asamblea General un informe de las actividades ejercidas durante el período en que él haya actuado.
- c) Denunciar los errores o violaciones que se hayan cometido, sugiriendo las medidas que tiendan a impedir esas circunstancias.
- d) Convocar extraordinariamente la Asamblea General, cuando a su juicio se justifique esa medida.

En la supervisión de las operaciones de la Cooperativa debe realizar las siguientes actividades:

- a) Revisar el cumplimiento a las disposiciones legales, a los Estatutos Sociales y a las normativas internas.
- b) Realizar arquezos a los diferentes fondos de caja de la Cooperativa.
- c) Evaluar las operaciones de la cartera de crédito.
- d) Revisar las conciliaciones bancarias.
- e) Analizar los estados financieros.

- f) Supervisar los procesos contables.
- g) Revisar los cheques emitidos.
- h) Revisar las compras de Propiedades, Muebles y Equipos.
- i) Analizar los contratos realizados sobre servicios.
- j) Evaluar el presupuesto y los planes de trabajo.
- k) Revisar los intereses ganados y los pagados.

### **Comité de Educación y Bienestar Social**

Es la responsable de coordinar, planificar, organizar y controlar todas las actividades relacionadas con la educación de los socios, directivos y empleados de la Cooperativa.

Entre sus funciones están:

- a) Organizar y coordinar con el Instituto de Nacional de Cooperativas (INACOP) y otras instituciones programas de capacitación cooperativa.
- b) Promover otras actividades educativas de interés tanto para los socios como para la aldea.
- c) Elaborar y desarrollar un plan de trabajo.
- d) Presentar un informe anual al Consejo de Administración dando cuenta de las labores realizadas y la forma en que se utilizaron los fondos.

<b>I. Identificación del cargo:</b>	
Código del cargo	2019-01
Título del cargo	<b>PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN</b>
Ubicación Administrativa:	Consejo de Administración
Inmediato Superior	Asamblea General
Subalternos:	Jefe de Producción, Contabilidad y Comercialización
<b>II. Descripción del cargo</b>	
Naturaleza:	Puesto de carácter administrativo, consiste en formar parte del control y supervisión general del comité
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar reglamentos internos</li> <li>• Evaluar el cumplimiento del reglamento, como de las políticas propuestas y levantar llamadas de atención de no cumplir con lo estipulado en el comité</li> <li>• Evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos por el comité</li> <li>• Elaborar plan de trabajo y presupuesto anual</li> <li>• Rendir informes a la Asamblea General</li> </ul>
Relaciones de Trabajo:	Directa con la Asamblea General
Autoridad	Supervisa las acciones y decisiones de Jefe de Producción, Contabilidad y Comercialización
Responsabilidades	Toma de decisiones inmediatas
<b>III. Perfil del cargo</b>	
Educación	Nivel diversificado
Experiencia	Dos años en puestos similares
Habilidades y destrezas:	Trabajo en equipo, liderazgo y supervisión
Otros requisitos:	Ser asociado del comité

<b>I. Identificación del cargo:</b>	
Código del cargo	2019-02
Título del cargo	<b>SECRETARIO DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN</b>
Ubicación Administrativa:	Consejo de Administración
Inmediato Superior	Asamblea General
Subalternos:	Jefe de Producción, Contabilidad y Comercialización
<b>II. Descripción del cargo</b>	
Naturaleza:	Puesto de carácter administrativo, consiste en formar parte del control y supervisión general del comité
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar reglamentos internos</li> <li>• Evaluar el cumplimiento del reglamento, como de las políticas propuestas y levantar llamadas de atención de no cumplir con lo estipulado en el comité</li> <li>• Evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos por el comité</li> <li>• Elaborar plan de trabajo y presupuesto anual</li> <li>• Rendir informes a la Asamblea General</li> <li>• Modificación de estatus</li> <li>• Elaborar memorias de año finalizado</li> </ul>
Relaciones de Trabajo:	Directa con la Asamblea General
Autoridad	Supervisa las acciones y decisiones de Jefe de Producción, Contabilidad y Comercialización
Responsabilidades	Toma de decisiones inmediatas
<b>III. Perfil del cargo</b>	
Educación	Nivel diversificado
Experiencia	Dos años en puestos similares
Habilidades y destrezas:	Trabajo en equipo, liderazgo y supervisión
Otros requisitos:	Ser asociado del comité

<b>I. Identificación del cargo:</b>	
Código del cargo	2019-03
Título del cargo	<b>VOCAL DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN</b>
Ubicación Administrativa:	Consejo de Administración
Inmediato Superior	Asamblea General
Subalternos:	Jefe de Producción, Contabilidad y Comercialización
<b>II. Descripción del cargo</b>	
Naturaleza:	Puesto de carácter administrativo, consiste en formar parte del control y supervisión general del comité
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar reglamentos internos</li> <li>• Evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos por el comité</li> <li>• Elaborar plan de trabajo y presupuesto anual</li> <li>• Rendir informes a la Asamblea General</li> <li>• Conocer asuntos y jurisdicciones locales</li> <li>• Incluir asuntos en la agenda de la Asamblea General</li> </ul>
Relaciones de Trabajo:	Directa con la Asamblea General
Autoridad	Supervisa las acciones y decisiones de Jefe de Producción, Contabilidad y Comercialización
Responsabilidades	Toma de decisiones inmediatas
<b>III. Perfil del cargo</b>	
Educación	Nivel diversificado
Experiencia	Dos años en puestos similares
Habilidades y destrezas:	Trabajo en equipo, liderazgo y supervisión
Otros requisitos:	Ser asociado del comité

<b>I. Identificación del puesto:</b>	
Código del Puesto	2019-04
Título del puesto	<b>JEFE DE PRODUCCIÓN</b>
Ubicación Administrativa:	Producción
Inmediato Superior	Consejo de Administración
Subalternos:	Cocineras
<b>II. Descripción del puesto</b>	
Naturaleza:	Es un trabajo administrativo, se encarga del proceso de producción del durazno en almíbar.
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo el proceso productivo</li> <li>• Revisar el producto según estándares de calidad</li> <li>• Cumplir con el objetivo de producción</li> <li>• Llevar inventario de la materia prima necesaria</li> </ul>
Relaciones de Trabajo:	Directa con Consejo de Administración
Autoridad	En temas de producción
Responsabilidades	Responsabilidad sobre el equipo de producción
<b>III. Perfil del puesto</b>	
Educación	Nivel diversificado
Experiencia	Control de productividad e inventarios
Habilidades y destrezas:	Trabajo en equipo, bajo presión y seguir instrucciones
Otros requisitos:	Ser residente de la aldea Xeabaj, municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

<b>I. Identificación del puesto:</b>	
Código del Puesto	2019-05
Título del puesto	<b>JEFE DE CONTABILIDAD</b>
Ubicación Administrativa:	Contabilidad
Inmediato Superior	Consejo de Administración
Subalternos:	Auxiliar de contabilidad
<b>II. Descripción del puesto</b>	
Naturaleza:	Es un puesto de carácter administrativo, lleva el control de todos los procesos contables del comité.
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar presupuesto anual</li> <li>• Elaborar estados financieros</li> <li>• Elaborar controles financieros internos y externos</li> <li>• Verificar el control de ingresos y egresos financieros</li> <li>• Elaboración de planillas de pago a los asociados del comité</li> <li>• Elaboración de declaraciones fiscales</li> <li>• Distribuir eficientemente los recursos financieros necesarios para el proyecto.</li> </ul>
Relaciones de Trabajo:	Directa con Consejo de Administración y el asistente de contabilidad
Autoridad	Sobre el asistente de contabilidad
Responsabilidades	Responsabilidad sobre documentos a su cargo
<b>III. Perfil del puesto</b>	
Educación	Nivel diversificado perito contador
Experiencia	Dos años en puesto similar
Habilidades y destrezas:	Manejo de cuentas, trabajo en equipo, liderazgo y organizado
Otros requisitos:	Ser residente de la aldea Xeabaj, municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

<b>I. Identificación del puesto:</b>	
Código del Puesto	2019-06
Título del puesto	<b>JEFE DE COMERCIALIZACIÓN</b>
Ubicación Administrativa:	Comercialización
Inmediato Superior	Presidente del Consejo de Administración
Subalternos:	ninguno
<b>II. Descripción del puesto</b>	
Naturaleza:	Es un puesto de carácter administrativo, responsable de contactar clientes, promover la venta del producto y dar a conocer el producto a clientes potenciales.
Atribuciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar estrategias de mercadeo para llegar al mercado meta.</li> <li>• Elaborar reporte de cumplimiento de ventas</li> <li>• Establecer acciones de promoción de ventas</li> <li>• Verificar canales de comercialización</li> <li>• Dar seguimiento a clientes</li> <li>• Elaboración de reportes de la competencia</li> <li>• Establecer contacto con clientes potenciales</li> </ul>
Relaciones de Trabajo:	Directa con Consejo de Administración
Autoridad	En temas de ventas
Responsabilidades	Responsabilidad sobre documentos a su cargo
<b>III. Perfil del puesto</b>	
Educación	Nivel diversificado
Experiencia	Ventas y servicio al cliente
Habilidades y destrezas:	Trabajo en equipo, bajo presión y seguimiento de instrucciones
Otros requisitos:	Ser residente de la aldea Xeabaj, municipio Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.