

ALDEA XEABAJ  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR)”

MARCO TULIO ZAMORA VIELMAN

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA XEABAJ  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2018

2018

(c)

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

ALDEA XEABAJ  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO  
VOLUMEN -11

2-82-20-CPA-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR)"

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

MARCO TULLIO ZAMORA VIELMAN

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2018

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

<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. 0105-2019  
Guatemala, 12 de marzo de 2019

Estudiante  
MARCO TULIO ZAMORA VIELMAN.  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1 subinciso 6.1.4 del Acta 01-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de enero de 2019, que en su parte conducente dice:

6.1.4 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:

**CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

- ...
6. 200313794-1 "PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR)", Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango, presentado por: MARCO TULIO ZAMORA VIELMAN.
- ...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Mi total gratitud por su infinito amor, por darme la vida, sabiduría, salud, paciencia y bendecir mis esfuerzos en todo momento, para él sea toda la gloria y honra.
- A MI MADRE:** Por todo sus consejos y sacrificios, por haberme brindado su tesoro mas valioso que es su tiempo, paciencia y comprensión en los momentos en que más lo necesite, muchísimas gracias por ser siempre mi fuente de inspiración y admiración, me complace darle en vida esta satisfacción.
- A MI ABUELITA:** Por sus sabios consejos, apoyo y amor incondicional, ejemplo de trabajo y perseverancia. Junto a mi madre me han dado lo que soy como persona, mis valores mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y coraje para conseguir los objetivos.
- A MI ESPOSA:** Por ser la persona especial y compañera de vida que Dios colocó en mi andel, por todo su amor, apoyo, motivación y especialmente por su comprensión durante todo este proceso, ha sido un bastión importante en este logro.
- A MIS HIJOS:** Por ser el mejor regalo de parte de Dios, mi mayor inspiración para seguir adelante y ser mejor cada día.
- A MIS HERMANOS:** Por darme su confianza, apoyo, comprensión y palabras de aliento en los momentos difíciles
- A MI FAMILIA EN GENERAL:** Por su comprensión en los momentos de ausencia y por instarme a no darme por vencido e indicarme que mis esfuerzos estaban encaminados a un futuro mejor, por sus buenos deseos y confianza en todo momento.
- A MIS AMIGOS:** Por brindarme su apoyo, palabras de aliento, motivación, por ser fuente de inspiración y por estar

siempre en las buenas y malas, saben que los quiero mucho.

**A LA UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE  
GUATEMALA**

Mi alma mater en mi preparación profesional y superación personal

**AL PUEBLO DE GUATEMALA** Estudiar en la Universidad de San Carlos ha sido un privilegio, quiero decirles que estoy muy agradecido por la oportunidad que nos dan a muchos guatemaltecos de estudiar al pagar sus impuestos.

**ALDEA XEABAJ:**

Del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango, por la calidez de cada uno de sus habitantes y proporcionar información para realizar el Ejercicio Profesional Supervisado.

**A MIS COMPANEROS DE EPS**

Un placer compartir con ustedes momentos inolvidables, gracias por el apoyo, paciencia y comprensión brindada en todo el proceso.

**A MI TIERRA NATAL:**

La Alameda, municipio de Chimaltenango, del departamento de Chimaltenango, mi nostalgia, lugar de crepúsculos arrebolados, tan bello.

**A USTED:**

Especialmente por consultar este ejemplar.

¡MUCHAS GRACIAS!

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

## ÍNDICE GENERAL

No.	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA</b>	<b>1</b>
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	2
1.1.3.1 División política	2
1.1.3.2 División administrativa	4
1.1.4 Clima	4
1.1.5 Población	5
1.1.5.1 Por sexo y edad	5
1.1.6 Remesas familiares	8
<b>1.2 DE LA ALDEA XEABAJ</b>	<b>8</b>
1.2.1 Antecedentes históricos	9
1.2.2 Localización y extensión	9
1.2.3 División política y administrativa	10
1.2.3.1 División política	10
1.2.3.2 División administrativa	13
1.2.4 Clima	14
1.2.5 Población	14
1.2.5.1 Por edad y sexo	15
1.2.5.2 Área Rural	15
1.2.5.3 Población económicamente activa	17
1.2.5.4 Densidad poblacional	18
1.2.5.5 Empleo y niveles de ingresos	18
1.2.5.6 Vivienda	18
1.2.5.7 Ocupación y salarios	20
1.2.5.8 Niveles de ingreso	21

1.2.5.9 Niveles de pobreza	21
1.2.6 Migración	23
1.2.6.1 Emigración	23
1.2.6.2 Inmigración	24
1.2.7 Ecosistema	24
1.2.7.1 Agua	24
1.2.7.2 Bosques	25
1.2.7.3 Suelos	25
1.2.7.4 Flora y fauna	25
1.2.7.5 Orografía	26
1.2.7.6 Áreas protegidas	26
<b>1.3 AMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO</b>	26
1.3.1 Organización	26
1.3.1.1 Sociales	26
1.3.1.2 Ambientales	27
1.3.1.3 Culturales	27
1.3.1.4 Deportivas	27
1.3.1.5 Otras	28
<b>1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	28
1.4.1 Educación	28
1.4.1.1 Cobertura educativa	29
1.4.1.2 Deserción educativa	30
1.4.2 Salud	30
1.4.3 Agua	31
1.4.4 Drenajes	32
1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	32
1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios	32
1.4.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	32
1.4.8 Cementerios	33
1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas	33
<b>1.5 ENTIDADES DE APOYO</b>	33
1.5.1. Estatales	34

1.5.2.	Privadas	34
1.5.3	Internacionales	35

**CAPÍTULO II  
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS  
DE INVERSION PRODUCTIVA**

<b>2.1</b>	<b>INVENTARIO DE POTENCIALIDADES</b>	36
2.1.1	Priorización de proyectos	39

**CAPÍTULO III  
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR)**

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	41
3.1.1	Presentación del producto	42
3.1.2	Producción anual	42
3.1.3	Mercado meta	43
<b>3.2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	43
3.2.1	General	43
3.2.2	Específicos	43
<b>3.3</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	43
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	44
3.4.1	Identificación del producto	44
3.4.2	Oferta	45
3.4.2.1	Oferta local	45
3.4.2.2	Oferta histórica	45
3.4.2.3	Oferta proyectada	46
3.4.3	Demanda	47
3.4.3.1	Demanda potencial histórica	47
3.4.3.2	Demanda potencial proyectada	48
3.4.3.3	Consumo aparente	49
3.4.3.4	Demanda insatisfecha	50
3.4.3.5	Mezcla de mercadotecnia	52

3.4.4	Precio	53
3.4.4.1	Plaza	54
3.4.5	Comercialización	54
3.4.5.1	Productor	55
3.4.5.2	Minorista	55
3.4.5.3	Consumidor final	55
3.4.5.4	Márgenes de comercialización	55
3.4.5.5	Promoción	56
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>58</b>
3.5.1	Localización	58
3.5.1.1	Macrolocalización	58
3.5.1.2	Microlocalización	60
3.5.2	Tamaño	60
3.5.3	Volumen y valor de la producción	60
3.5.4	Flujograma del proceso productivo	61
3.5.5	Requerimientos técnicos	63
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>66</b>
3.6.1	Justificación	66
3.6.2	Objetivos	66
3.6.2.1	General	66
3.6.2.2	Específicos	66
3.6.3	Tipo y denominación	67
3.6.3.1	Razón social	67
3.6.4	Marco jurídico	68
3.6.4.1	Normas internas	68
3.6.4.2	Normas externas	69
3.6.5	Estructura de la organización	70
3.6.5.1	Asamblea general	71
3.6.5.2	Junta directiva	72
3.6.5.3	Administración	73
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>74</b>
3.7.1	Inversión fija	74

3.7.2	Inversión en capital de trabajo	76
3.7.3	Inversión total	78
3.7.4	Financiamiento	79
3.7.4.1	Fuentes internas	80
3.7.4.2	Fuentes externas	80
3.7.5	Estados financieros	81
3.7.5.1	Estado de costo directo de producción	81
3.7.5.2	Estado de resultados	84
3.7.5.3	Presupuesto de caja	85
3.7.5.4	Estado de situación financiera	87
3.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	88
3.7.6.1	Punto de equilibrio	88
3.7.6.2	Flujo neto de fondos	91
3.7.6.3	Valor actual neto	91
3.7.6.4	Relación beneficio costo	92
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	93
3.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	94
<b>3.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>95</b>
3.8.1	Política ambiental	95
3.8.2	Gestión ambiental	96
3.8.3	Impacto ambiental	97
<b>3.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>99</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>100</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>101</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>102</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>104</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Resumen de centros poblados por categoría, Años 2002 y 2016.	2
2	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica, Años 2002 y 2016.	5
3	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población económicamente activa –PEA-, Años 2002 y 2016.	7
4	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Emigración e inmigración, Año 2016.	8
5	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Cantidad de viviendas por centro poblado, Años 2002 y 2016.	13
6	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población total, por número de hogares y centro poblado, Años 2002 y 2016.	14
7	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población según sexo, grupo étnico y edad, Años 2002 y 2016.	16
8	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Población económicamente activa –PEA-, Por sexo y actividad productiva, Años 2002 y 2016.	17
9	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Análisis de las viviendas, Años 2002 y 2016.	19
10	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Niveles de ingreso mensuales por hogar y niveles de pobreza, Año 2016.	22
11	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros, Año 2016.	29

No.	Título	Página
12	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Cobertura educativa, Año 2016.	30
13	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Causas de morbilidad general, según hogares, Año 2016.	31
14	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Oferta histórica de durazno en almíbar, Años 2012-2016, (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	46
15	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Oferta proyectada de durazno en almíbar, Años 2017-2021, (Expresado en cajas de 12 unidades de 600g).	46
16	Aldea Xeabaj, 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).	47
17	Aldea Xeabaj, 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).	48
18	Aldea Xeabaj, 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).	49
19	Aldea Xeabaj, 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).	50
20	Aldea Xeabaj, 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).	51
21	Aldea Xeabaj, 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).	51
22	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Márgenes de comercialización, Periodo: 2017-2021, (Expresado en Quetzales).	56

No.	Título	Página
23	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Calificación de factores, Año 2016.	59
24	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Volumen y valor de la producción, Año 2016.	61
25	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).	75
26	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Inversión en Capital de Trabajo de un mes, Año 2016, (Cifras en quetzales).	77
27	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Inversión fija y capital de trabajo, Año 2016, (Cifras en quetzales).	79
28	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Financiamiento, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016, (Cifras en quetzales).	80
29	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).	81
30	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016, (Cifras en quetzales).	82
31	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	84
32	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar,	86

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
	Presupuesto de Caja, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	
33	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	87
34	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Flujo Neto de Fondos –FNF–, (Cifras en quetzales).	91
35	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Valor Actual Neto –VAN–, (Cifras en quetzales).	92
36	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Relación Beneficio Costo –RBC–, (cifras en quetzales).	93
37	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Tasa Interna de Retorno –TIR–, Año 2016.	94
38	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Período de recuperación de la inversión, (Cifras en quetzales).	95

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, División política, Años: 2002 y 2016.	3
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Entidades de apoyo social, Año 2016.	33
3	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Inventario de potencialidades productivas, Año 2016.	36
4	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Requerimientos técnicos, Año 2016.	64
5	Aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango Proyecto: producción de durazno en almíbar, Resumen de impactos ambientales, Año 2016.	98

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Canal de comercialización, Año 2016.	54
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2016.	62
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.	71
4	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Gráfica del punto de equilibrio, Año 1.	90

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Localización geográfica, Año 2016.	11
2	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Vías de acceso, Año 2016.	12

## ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Título	Página
1	Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: producción de durazno en almíbar, Propuesta de etiqueta, Año 2016.	53

## ÍNDICE DE ANEXOS

- | No. | Título   |
|-----|--|
| 1   | Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Calculo de Depreciaciones y Amortizaciones   |
| 2   | Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una Caja de 12 frascos de 600 gramos , Año 2016, (cifras en quetzales) |

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, estableció el programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- a través del cual se brinda la oportunidad a los estudiantes con pensum cerrado, de hacer investigaciones en las diferentes disciplinas, como futuros profesionales de las ciencias económicas y como medio de evaluación final, previo a otorgar el título en el grado académico de Licenciado en Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas.

Dicho programa tiene como objetivo principal, reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje con el análisis y evaluación de los problemas nacionales y que el futuro profesional aplique los conocimientos técnicos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria, conociendo la realidad en que se desarrollan las comunidades rurales del país, y proponer soluciones a los problemas económicos y sociales que enfrentan las comunidades en desventaja económica.

El presente informe individual, que se denomina “PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR)”, que forma parte del tema general “CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”, es el resultado del trabajo de campo realizado durante los meses de septiembre y octubre de 2016, en la aldea Xeabaj, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Entre los principales objetivos están el establecer la situación social, económica, ambiental y productiva de las comunidades objeto de estudio; y de acuerdo a los resultados obtenidos proponer la creación del presente proyecto para incentivar la diversificación de productos agrícolas, a través de la transformación artesanal en la aldea Xeabaj.

Los métodos y técnicas aplicados se iniciaron con la participación en un seminario general, un seminario específico, plan de trabajo, visita preliminar a la aldea, investigación documental, investigación de campo, recopilación de información por medio de observación directa, tabulación, análisis de los datos obtenidos y elaboración del informe final.

El presente informe consta de tres capítulos, con el contenido siguiente:

El capítulo I, enuncia las características generales del municipio de Santa Apolonia, antecedentes históricos, división política y administrativa, clima, población, remesas, así mismo de la Aldea Xeabaj, enuncia la localización y extensión, ámbito social, servicios básicos y su infraestructura y entidades de apoyo.

Capítulo II, contiene las propuestas de inversión identificadas, así como las potencialidades productivas de la aldea Xeabaj.

Capítulo III, En este capítulo se describen los componentes y etapas necesarias para la puesta en marcha del proyecto: “Producción de Durazno en Almíbar”, para lo cual se ha tomado en cuenta las condiciones climatológicas, recursos hídricos, vías de acceso y los suelos donde se produce la fruta en la aldea Xeabaj. Este estudio incluye el análisis e interpretación de las variables inherentes a la implementación de un proyecto tales como: materia prima, costos indirectos variables entre otros. Se realiza la identificación, justificación, localización y tamaño del proyecto. Además, se realizan los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero con el objeto de que el lector tenga a su disposición la información necesaria para emprender y evaluar la factibilidad del proyecto.

Finalmente se presentan las conclusiones que abordan los aspectos relevantes derivados del estudio y recomendaciones que orientan la gestión de las propuestas.

# CAPÍTULO I

## CONTEXTO TERRITORIAL

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

### 1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA

Las variables de los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares del municipio de Santa Apolonia, permiten indicar las principales características socioeconómicas y ambientales de la cabecera municipal, se describen a continuación:

#### 1.1.1 Antecedentes históricos

El origen de Santa Apolonia se remonta a la época precolombina, comprendida dentro de los dominios del reino Kaqchikel, por los actuales departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. Por la última década del siglo XVII, Francis Gall afirma: “Don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán anotó en su Recordación Florida que Santa Apolonia era un pueblo anexo a Tecpán Guatemala, que yace a la distancia de una legua de él, con población de 100 familias o 500 personas: el terreno de esta parroquia es muy fértil para maíces y trigo, que se obtienen en mucha abundancia; se cosechan también frijoles, frutas y hay algún ganado mayor y menor, aunque en poca cantidad. En el pueblo de Santa Apolonia se trabaja mucha alfarería, mayormente cántaros y tinajas; los hombres no tienen otra cosa qué hacer para esta obra que poner el barro en las casas, y elaboración de cal y carbón, todo lo demás lo trabajan las mujeres. Con dicho trabajo mantienen las familias de un todo de comida y vestido” (p. 544).

Posterior al Decreto de la Asamblea del 27 de agosto de 1836 donde se adscribió Santa Apolonia al Circuito de Comalapa, por Acuerdo Gubernativo del 6 de marzo de 1933 se establece la feria, para celebrarse del 7 al 10 de febrero, el día principal es el 9, y la iglesia conmemora a Santa Apolonia, la patrona del poblado.

### 1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Santa Apolonia se encuentra ubicado en el departamento de Chimaltenango, colinda al norte con Tecpán Guatemala; al sur con Patzicía; al oeste con Patzún; al este con Zaragoza y Comalapa. Se encuentra a una distancia de 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 36 kilómetros de la cabecera departamental, tiene acceso a la cabecera municipal a través de la Carretera Interamericana CA-1 hasta el kilómetro 92, donde se encuentra la ruta departamental CHM-3 que conduce a Santa Apolonia y San José Poaquil, se ubica a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar. Tiene caminos y veredas que unen a sus poblados con municipios vecinos, la extensión territorial es de 96 kms<sup>2</sup>. Oficina Municipal de Planificación (OMP, 2016), Santa Apolonia.

### 1.1.3 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración y funcionamiento de su territorio, el que se caracteriza por sus relaciones permanentes de vecindad.

#### 1.1.3.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenecen y la micro región que representan.

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: investigación de campo 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, los caseros aumentaron a 24 y fueron creados cinco sectores dentro del casco urbano.

La siguiente tabla muestra la división política de municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango para los años 2002 y 2016.

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

No.	Centros poblados	Censo 2002	Censo 2016
1	Santa Apolonia	Pueblo	Pueblo
2	Chiquex	Aldea	Aldea
3	Chuacacay	Aldea	Aldea
4	Chipata	Aldea	Aldea
5	Choantonio	Aldea	Aldea
6	Parajbey	Aldea	Aldea
7	Pacután	Aldea	Aldea
8	Patzaj	Aldea	Aldea
9	Xecohil	Aldea	Aldea
10	Xepanil	Aldea	Aldea
11	Xeabaj	Aldea	Aldea
12	Chuaparál I	Caserío	Aldea
13	Panatzan	Caserío	Aldea
14	Xesajcap	----	Aldea
15	La Vega	Aldea	Caserío
16	Crusincoy	Caserío	Caserío
17	Chuachun	Caserío	Caserío
18	Xecubal	Caserío	Caserío
19	Chiraxaj	Caserío	Caserío
20	Pacul	Caserío	Caserío
21	San Lucas Chuatacaj	Caserío	Caserío
22	Pachaj	Caserío	Caserío
23	Chuisajpuc	Caserío	Caserío
24	Xesiguán	Caserío	Caserío
25	Chuaparál II	Caserío	Caserío
26	Salamit	Caserío	Caserío
27	Ojer Coc	Caserío	Caserío
28	Xesajbin	Paraje	Sector

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centros poblados	Censo 2002	Censo 2016
29	Tzanjay	----	Caserío
30	Pacotoj	----	Caserío
31	Chuabux	----	Caserío
32	Xesajcap II	----	Caserío
33	Los Pérez	----	Caserío
34	Cojulya	----	Caserío
35	San Lucas	----	Caserío
36	Chuatacaj	----	Caserío
37	Papixic	----	Caserío
38	San Lucas	----	Sector
39	Las Rosas	----	Sector
40	La Cumbre	----	Sector
41	Suncan	----	Sector
42	La Garita	----	Sector

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Santa Apolonia y datos del Censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En la tabla anterior se puede denotar la división política del Municipio objeto de estudio, en el cual observa que ha habido cambios en la clasificación de su territorio, debido al crecimiento poblacional y la extensión de tierras donde se encuentran establecidas las personas.

#### 1.1.3.2 División administrativa

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

#### 1.1.4 Clima

Según datos obtenidos del Instituto de sismología, vulcanología, meteorología e hidrografía -INSIVUMEH-, la temperatura máxima anual presenta un promedio de 26.1°C con una oscilación entre los 26 y 24°C y la mínima promedio es de 4.82°C. La temperatura promedio anual es de 16.6°C. En los meses de diciembre a febrero se experimenta descenso

en la temperatura ambiente, con un promedio mínimo de 6.3°C. El invierno inicia normalmente los últimos días de abril y finaliza a principios de noviembre.

### 1.1.5 Población

La población total según censo del año 2002 fue de 11,859 habitantes comprendidos entre hombres, mujeres y niños de las distintas edades.

#### 1.1.5.1 Por sexo y edad

Es importante tener los datos de la población por sexo y edad para visualizar los patrones de fecundidad, mortalidad, sector estudiantil y población en edad de trabajar.

El siguiente cuadro muestra la población del municipio por sexo y rangos de edad:

**Cuadro 2**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica**  
**Años: 2002 y 2016**

Descripción	Censo		Proyección	
	2002	%	2016	%
Población por sexo				
Masculino	5,763	49	8,847	49
Femenino	6,096	51	9,206	51
<b>Total</b>	<b>11,859</b>	<b>100</b>	<b>18,053</b>	<b>100</b>
Población por edad				
00-06	2,885	24	3,963	22
07-14	2,754	23	3,817	21
15-64	5,839	49	9,581	53
65-más	381	4	692	4
<b>Total</b>	<b>11,859</b>	<b>100</b>	<b>18,053</b>	<b>100</b>
Población étnica				
Indígenas	11,040	93	16,789	93
No indígenas	819	7	1,264	7
<b>Total</b>	<b>11,859</b>	<b>100</b>	<b>18,053</b>	<b>100</b>
Población por área geográfica				
Urbana	2,211	19	3,430	19
Rural	9,648	81	14,623	81
<b>Total</b>	<b>11,859</b>	<b>100</b>	<b>18,053</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Censo XI de población y VI de habitación y proyección del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Se observa que la población por sexo está distribuida equitativamente, asimismo de acuerdo al indicador por edad, es importante mencionar el potencial humano disponible para el desarrollo del mismo, el grupo étnico que prevalece en el municipio es el indígena.

#### 1.1.5.2 Población por área urbana y rural

La concentración de la población en el área rural es mayor, situación que coincide entre la comparación del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002 y el Censo 2015 realizado por la municipalidad de Santa Apolonia. De cada 10 personas 8 viven en el área rural, esto debido a que la mayoría de habitantes se dedican a la agricultura.

#### 1.1.5.3 Población por grupo étnico

En el municipio prevalece la étnica Kaqchikel en 93% y 7% constituido en el grupo no indígena. El predominio de la población indígena es debido a que no se presentan fenómenos de transculturización, mestizaje y pérdida de identidad, sino que se transmiten los patrones culturales de padres a hijos.

#### 1.1.5.4 Densidad poblacional

El indicador de densidad poblacional representa la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado de un área determinada, la proyección del año 2016 en el municipio de Santa Apolonia es de 188 habitantes por kilómetro cuadrado.

#### 1.1.5.5 Población económicamente activa –PEA-

La Población Económicamente Activa –PEA- es la suma de las personas que trabajan e incluye a los que buscan activamente un trabajo, es decir, la suma de ocupados más los desocupados y está conformado por personas entre las edades de 15 a 64 años.

El siguiente cuadro muestra la comparación de la población económicamente activa por género del municipio de Santa Apolonia entre el censo del año 2002 y la proyección realizada para el 2016.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Población económicamente activa –PEA–**  
**Años 2002 y 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Proyección 2016</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>				
Masculino	2,628	81.21	5,940	62
Femenino	608	18.79	3,641	38
<b>Total</b>	<b>3,236</b>	<b>100</b>	<b>9,581</b>	<b>100</b>
<b>Área Geográfica</b>				
Urbana	631	19.5	1,868	19.5
Rural	2,605	80.5	7,713	80.5
<b>Total</b>	<b>3,236</b>	<b>100</b>	<b>9,581</b>	<b>100</b>
<b>Actividad Productiva</b>				
Agrícola	2,068	63.91	6,113	63.80
Pecuario	380	11.74	1,116	11.65
Agropecuario	2	0.06	15	0.16
<b>Actividad Productiva</b>				
Artesanal	411	12.70	1,227	12.81
Industrial	131	4.05	379	3.96
Agroindustrial	5	0.15	24	0.25
Servicios	115	3.55	340	3.55
Comercio	124	3.84	367	3.82
<b>Total</b>	<b>3,236</b>	<b>100.00</b>	<b>9,581</b>	<b>100.00</b>

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

La población económicamente activa, representa 27% de la población total, lo cual significa que de cada 100 personas 27 trabajan, de las cuales 62% son hombres y solo 38% son mujeres, esto debido a la falta de oportunidades para la obtención de un empleo, lo que refleja que el municipio no cuenta con actividades productivas para emplear a la PEA.

#### 1.1.5.6 Empleo y niveles de ingresos

Debido a que las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales no generan ingresos suficientes para tener un nivel de vida aceptable, los pobladores se ven en la necesidad de obtener otros ingresos para cubrir el consumo de la canasta básica vital de alimentos, la cual para el mes de octubre de 2016, ascendió a Q.2,747.21.

#### 1.1.5.7 Niveles de pobreza

Son las circunstancias económicas en las que una persona carece de los ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación.

### 1.1.5.8 Migración

Término que designa los cambios de residencia más o menos permanentes, por lo común debido a factores económicos, laborales, sociológicos o políticos.

El siguiente cuadro muestra la emigración e inmigración que se ha dado en el municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango durante el año 2016.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Emigración e inmigración**  
**Año 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Núm. personas</b>	<b>%</b>
<b>Emigración</b>		
Interna	3,476	77
Externa	1,038	23
<b>Total</b>	<b>4,514</b>	<b>100</b>
<b>Inmigración</b>		
Urbana	722	33
Rural	1,444	67
<b>Total</b>	<b>2,166</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística –INE– para el año 2016 en el municipio de Santa Apolonia, estima que el porcentaje de personas que emigran del municipio es 25% del total de población, de ese total el 77% lo hace hacia la capital, municipios o departamentos y el 23% hacia los Estados Unidos de Norte América.

Las personas inmigrantes en el municipio de Santa Apolonia ascienden a 2,166, del total 33% reside en el área urbana y 67% en el área rural del municipio

### 1.1.6 Remesas familiares

Según Lukas Keller en el documento población receptora de remesas en Guatemala, elaborado para el Banco Interamericano de Desarrollo –BID– indica: “el promedio de envío de remesas familiares para el año 2016 es aproximadamente US\$161.00 dólares al mes por cada persona que vive en el extranjero” (Lukas Keller, 2016).

## 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.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

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

Se considera que la aldea tuvo su origen como caserío a principios de los años 1920 con seis familias de apellidos Chonay, Aceituj, Barán, Mercar, Cuy y Ajozal; quienes sembraban maíz, trigo, frijol y haba; viajaban a Tecpán, Chimaltenango donde comercializaban los cultivos y artesanías en cerámica.

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

### 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, se localiza en la parte noroeste del territorio municipal y limita al norte con la aldea Parajbey, al noreste con la aldea Xepanil y con su caserío Crusincoy, al este con la aldea Patzaj, al noroeste con el caserío Xesiguán y con el caserío Salamit y la aldea Chipatá, al oeste con la aldea Chuacacay. Diccionario Geográfico de Guatemala (1976).

Con base en el estudio cartográfico, por medio del cual se verificó con equipo geoposicionador satelital (GPS Garmin 85) cada uno de los límites de la aldea, se registró una extensión total de 2.52 kilómetros<sup>2</sup>, realizando el recorrido por la aldea con la guía de los líderes integrantes del COCODE.

### 1.2.3 División política y administrativa

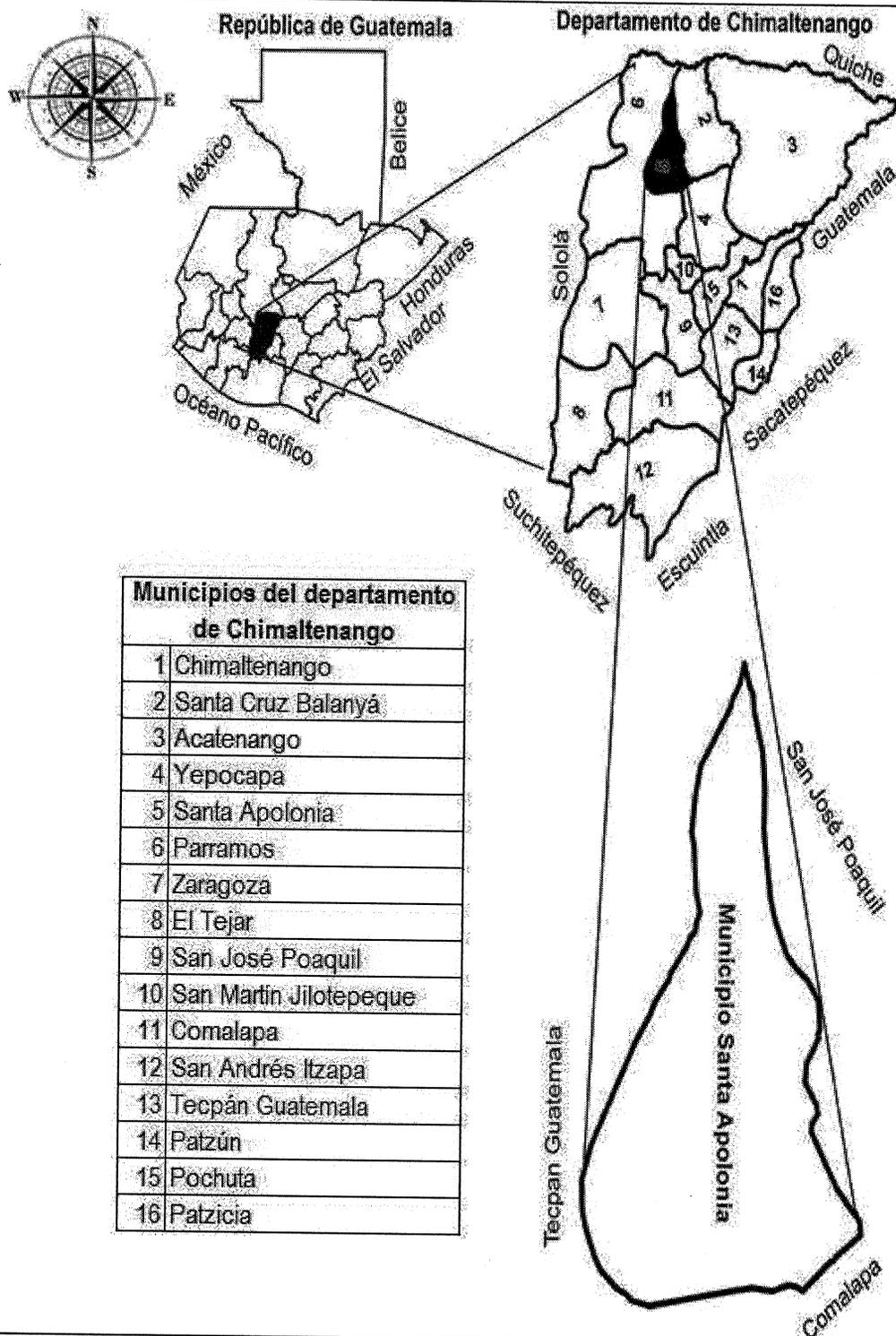
La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de Gobierno Municipal, así como los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen de administración y funcionamiento del territorio como tal.

#### 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.

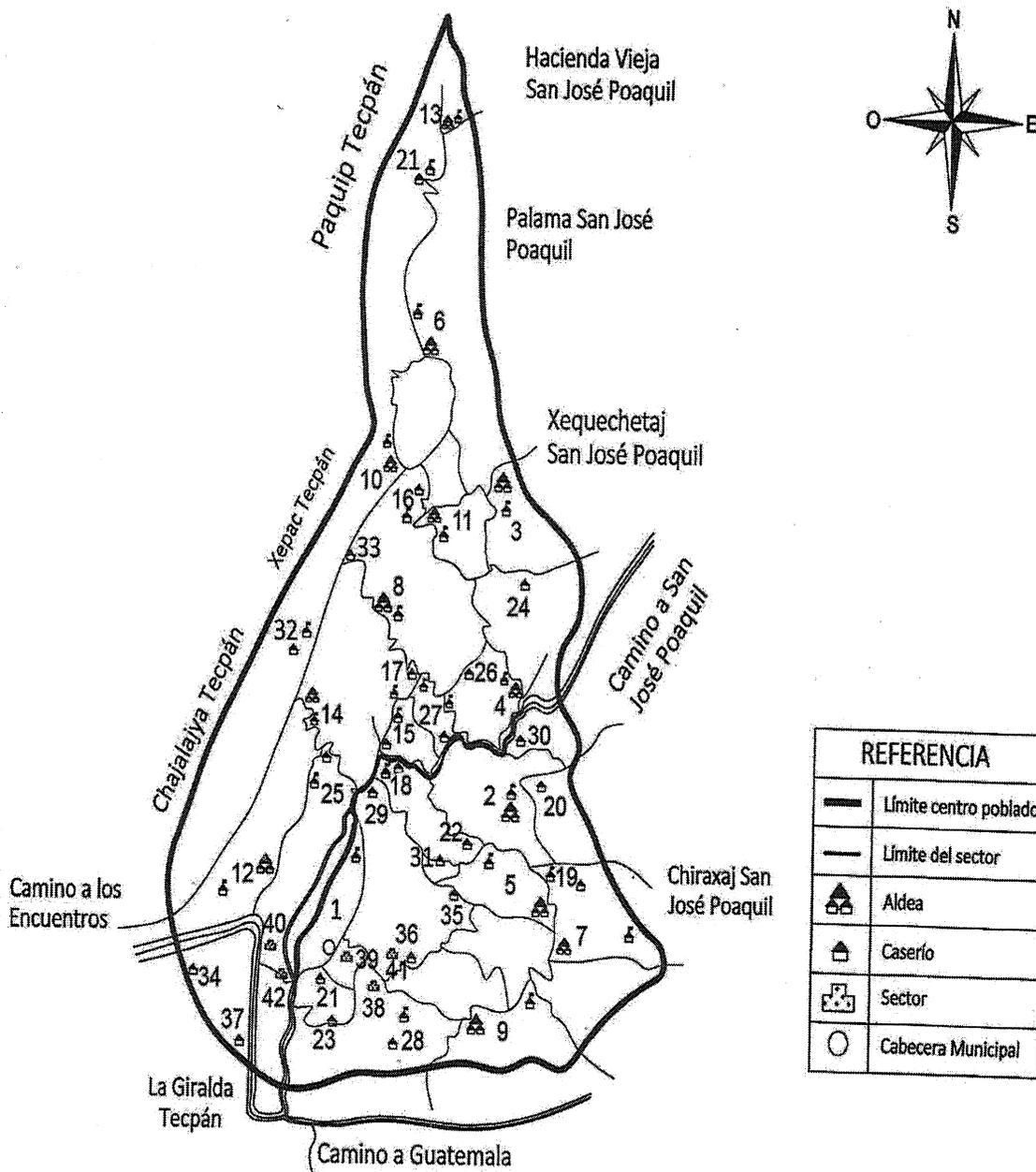
A continuación, se muestra el mapa de la división política existente en el año 2016

**Mapa 1**  
**Aldea Xebaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Localización geográfica**  
**Año 2016**



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

**Mapa 2**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Vías de acceso**  
**Año 2016**



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

**Cuadro 5**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Cantidad de viviendas por centro poblado**  
**Años 2002 y 2016**

<b>Centro poblado</b>	<b>Cantidad de viviendas 2002</b>	<b>Cantidad de habitantes censo 2002</b>	<b>Cantidad de viviendas 2016</b>	<b>Cantidad de habitantes año 2016</b>
Aldea Xeabaj	57	355	132	534
Caserío Crusincoy	48	281	99	350
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 EPS, segundo semestre 2,016.

Según Censo 2016 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.

Según informe del INE año 2002 la densidad de ocupación de la vivienda se expresa por el número de personas por cuarto; a partir de 3 personas por cuarto, se considera que el hogar presenta condiciones de hacinamiento. En promedio en la aldea Xeabaj y sus caseríos habitan 4 personas por vivienda, contándose cada vivienda con al menos dos cuartos para dormir por lo que no existe hacinamiento en la aldea.

#### 1.2.3.2 División administrativa

Se refiere a la forma como se realiza la gestión de gobierno local, dentro del centro poblado se encuentran un alcalde auxiliar por cada caserío y aldea, 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).

Los líderes comunitarios son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar. En cuanto a responsabilidad administrativa, ha tenido un avance significativo, en materia de participación e inclusión de la población, a excepción de la mujer que no ha tenido participación en la toma de decisiones.

#### 1.2.4 Clima

El clima de la aldea Xeabaj, al estar ubicada en la región noroeste, es considerado semifrío húmedo, lo cual es aprovechado por los habitantes que se dedican 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 3°. Las características de precipitación anual son de 2075 mm a 3900 mm.

#### 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 Censo 2016:

**Cuadro 6**  
**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 EPS, segundo semestre 2016.

Se puede observar la distribución de los habitantes en el centro poblado, encontrándose la mayoría de habitantes en la aldea Xeabaj, esto se debe a que en dicho lugar las tierras son muy fértiles, además es el centro donde convergen los servicios básicos como educación y salud; pero también por tradición, al instalarse acá los primeros antepasados de los pobladores. El caserío Crusincoy se posiciona en segundo lugar en concentración de la población y por último el caserío Xesiguán.

#### 1.2.5.1 Por edad y sexo

La distribución de la población de la aldea Xeabaj y sus caseríos, de acuerdo al Censo 2016 se determinó que un 63% de la población se encuentra dentro de la edad productiva (15-64 años), la diferencia entre hombres y mujeres es del 0.5%, lo que muestra un equilibrio entre ambos géneros. También se estableció que por cada 100 habitantes aumentan dos; de mantenerse esa tendencia, la población de aldea Xeabaj se duplicara entre 39 y 40 años más.

#### 1.2.5.2 Área Rural

Según el acuerdo Gubernativo del 7 de abril de 1938, se denomina población o área rural a las personas que habitan las aldeas, caseríos, cantones, parajes, fincas, entre otros, de cada municipio. Incluye a la población dispersa, en tal sentido la población de la aldea Xeabaj es eminentemente rural.

A continuación, la distribución de la población según sexo, grupo étnico y edad.

**Cuadro 7**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Población según sexo, grupo étnico y edad**  
**Años 2002 y 2016**

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

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 0.3% del total de la población, asimismo no predominan personas mayores de 65 años en adelante en ambos censos con 3% y 5% respectivamente en la totalidad, esto nos indica que en el futuro no habrá una tasa fuerte de mortalidad. Se estableció que en el 2016 el segundo grupo mayoritario son las personas dependientes (7-14 años) con 18%, seguido de la población menores a 7 años con 14% de participación.

### 1.2.5.3 Población económicamente activa

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

El siguiente cuadro muestra la distribución de la población según edad, sexo y área:

**Cuadro 8**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Población económicamente activa –PEA-**  
**Por sexo y actividad productiva**  
**Años 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002				Censo 2016			
	Crusincoy	Xesiguán	Xeabaj	Total	Crusincoy	Xesiguán	Xeabaj	Total
<b><u>PEA por sexo</u></b>								
Masculino	58	59	86	203	111	81	165	357
Femenino	51	20	28	99	122	91	172	385
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>79</b>	<b>114</b>	<b>302</b>	<b>233</b>	<b>172</b>	<b>337</b>	<b>742</b>
<b><u>PEA por actividad</u></b>								
<b><u>Productiva</u></b>								
Agrícola	44	55	79	178	114	73	169	356
Agropecuaria	0	0	0	0	29	32	36	97
Artesanal	37	3	13	53	28	25	63	116
Pecuaria	0	0	0	0	17	6	11	34
Servicio	13	0	3	16	25	22	38	85
Ninguna	15	21	19	55	20	14	20	54
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>79</b>	<b>114</b>	<b>302</b>	<b>233</b>	<b>172</b>	<b>337</b>	<b>742</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 EPS, segundo semestre 2016.

En cuanto a la PEA por actividad se observa que, en los años analizados, la mayor actividad económica es la agrícola con participación de 48% de los habitantes, según censo 2016; no obstante, en comparación con el año 2002 la cual representaba 59% ha tenido una disminución de 11 puntos porcentuales debido al crecimiento de la actividad agropecuaria y pecuaria en la aldea.

#### 1.2.5.4 Densidad poblacional

Indica la relación que hay entre la cantidad de personas que viven en un territorio y la extensión de éste. Por lo tanto, si en un territorio pequeño hay mucha población, habrá una densidad alta; pero, si, por el contrario, hay pocos habitantes y un territorio grande, la densidad será baja.

En el centro poblado, la densidad poblacional es de 466 habitantes por kilómetro cuadrado, es importante tener en cuenta que la densidad de población no indica exactamente que esas sean las personas que viven por cada kilómetro cuadrado; se trata, solo, de una cifra que permite hacerse una idea aproximada de cuánto territorio está habitado en un determinado en la aldea.

#### 1.2.5.5 Empleo y niveles de ingresos

Se entiende por empleo; la actividad laboral que genera ingresos económicos, a través de una remuneración o salario para satisfacer las necesidades de un individuo, en los centros poblados, las actividades productivas son de carácter familiar, pero la que más genera empleo es la agricultura (82%) y en segundo lugar está la pecuaria con (8%). De acuerdo con la investigación realizada, 91% de la población tiene ingresos inferiores a la cantidad de Q.2,936.00 por lo tanto, la mayoría de los hogares censados complementan los ingresos con otras actividades independientes a la principal.

#### 1.2.5.6 Vivienda

La vivienda es un factor importante para establecer el grado de desarrollo social y económico de una población. Ésta satisface una necesidad básica y ayuda a mejorar la calidad de vida, estimula el sistema productivo, en forma de producción social y fortalece las fuentes de trabajo vinculadas a la producción habitacional.

El siguiente cuadro describe la situación de la vivienda desde el punto de vista de la propiedad, tipo y materiales con los que cuenta.

**Cuadro 9**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Análisis de las viviendas**  
**Años 2002 y 2016**

Descripción	Censo 2002			Censo 2016		
	Crusinco y	Xesiguán	Xeabaj	Crusincoy	Xesiguán n	Xeabaj
<b>Forma de propiedad</b>						
Propia	46	41	55	79	60	104
Alquilada	0	0	0	1	0	2
En préstamos	2	0	2	0	0	0
Desocupada	3	8	7	10	16	18
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>124</b>
<b>Tipo</b>						
Casa formal	51	49	62	83	61	108
Improvisada	0	0	0	0	1	1
Apartamento	0	0	0	0	0	1
Rancho	0	0	2	0	1	1
Covacha	0	0	0	3	7	2
Cuarto suelto	0	0	0	4	6	11
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>124</b>
<b>Materiales</b>						
<b>Paredes</b>						
Adobe	38	40	45	27	28	32
Block	12	8	14	60	41	84
Ladrillo	0	0	1	0	1	1
Madera	1	0	3	2	2	2
Caña	0	0	1	0	0	0
Otro	0	1	0	1	4	5
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>124</b>
<b>Techo</b>						
Teja	0	0	0	5	2	1
Lámina	51	48	64	85	73	118

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002			Censo 2016		
	Crusincó		Xeabaj	Xesiguá		Xeabaj
	y	Xesiguán		Crusincóy	n	
Concreto	0	1	0	0	1	5
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>124</b>
<u>Piso</u>						
Tierra	28	16	32	24	27	37
Cemento	18	25	20	65	47	77
Granito	0	0	0	0	0	2
Cerámico	0	0	0	1	2	8
Madera	2	0	0	0	0	0
Ladrillo de barro	0	0	5	0	0	0
No establecido	3	8	7	0	0	0
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>124</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 EPS, segundo semestre 2016.

Las viviendas que poseen los habitantes de la aldea de forma propia en el año 2016 han tenido un crecimiento de 42% esto debido al desarrollo económico-social que se ha incorporado, de igual manera se ha mejorado la calidad de materiales que se utilizan en la construcción de viviendas; en el año 2002 el principal producto para la edificación de paredes de las viviendas era adobe con piso de tierra seguido por el block con piso de cemento, para el año 2016 se ha invertido la forma en que se utilizan dichos materiales pasando el block a ser el material principal para la edificación de las paredes y el cemento para la elaboración del piso, esto dio como resultado una disminución en enfermedades que proliferan en el ambiente de los hogares y una comodidad aceptable para ellos

#### 1.2.5.7 Ocupación y salarios

Según el censo realizado, la población económicamente activa del centro poblado, se dedica principalmente a la actividad agrícola y en menor medida a las actividades pecuarias, artesanales e industriales. Otros en cambio tienen trabajos como empleados asalariados o poseen un negocio propio. Con respecto al nivel de ingresos, 10% de los habitantes perciben un salario igual o mayor al mínimo, lo cual refleja que existen limitaciones en el poder adquisitivo de los habitantes.

#### 1.2.5.8 Niveles de ingreso

Debido a que las actividades que realizan no generan ingresos suficientes para tener un nivel de vida aceptable, los trabajadores no gozan de un salario adecuado ni gozan de prestaciones laborales, para cubrir el consumo de la canasta básica vital de alimentos.

#### 1.2.5.9 Niveles de pobreza

El Instituto Nacional de Estadística -INE- a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, - ENCOVI 2014 -, fija las siguientes definiciones y parámetros para el cálculo de las líneas de la pobreza.

- Pobreza extrema

Es el nivel de pobreza en el cual se encuentran las personas que no cubren el costo de consumo mínimo de alimentos (Q. 5,750.00 de ingreso por persona al año, corresponde a Q.479.17 de ingreso al mes). En consecuencia, los hogares conformados de 5 miembros de la aldea Xeabaj, cuyos ingresos mensuales oscilan entre Q. 1.00 a Q. 2,396.00, son considerados extremadamente pobres.

- Pobreza no extrema

Es el nivel de pobreza en el cual se clasifican a las personas que cubren el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos (Q. 10,218.00 de ingreso por persona al año, que corresponde a Q. 851.50 de ingreso al mes). En tal virtud, los hogares de cinco miembros de la aldea Xeabaj, cuyos ingresos oscilan entre los montos de Q.2,397.00 y Q. 4,258.00, son calificados como pobres no extremos.

- Pobreza total

Es la suma de la pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural objeto de investigación. Aquí se incluyen todos los hogares cuyos ingresos mensuales no superan el valor de Q. 4,258.00.

El siguiente cuadro muestra los niveles de ingreso:

**Cuadro 10**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Niveles de ingreso mensuales por hogar y niveles de pobreza**  
**Año 2016**

Nivel de ingresos (Q.)	Hogares censados							
	Crusincoy	%	Xesiguán	%	Xeabaj	%	Total	%
De 1 a 610	33	37.09	21	30.89	36	31.57	90	33.22
De 611 a 1,220	29	32.58	19	27.94	33	28.95	81	29.89
De 1,221 a 1,830	13	14.61	10	14.71	18	15.79	41	15.13
De 1,831 a 2,396	6	6.74	4	5.88	8	7.02	18	6.64
De 2,397 a 3,050	6	6.74	4	5.88	7	6.14	17	6.27
De 3,051 a 3,660	1	1.12	2	2.94	4	3.51	7	2.58
3,661 a 4,258	1	1.12	3	4.41	3	2.63	7	2.58
De 4,259 en adelante	0	0.00	5	7.35	5	4.39	10	3.69
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>100.00</b>	<b>68</b>	<b>100.00</b>	<b>114</b>	<b>100.00</b>	<b>271</b>	<b>100.00</b>

Descripción	Pobreza extrema (%)	Pobreza no extrema (%)	Total pobreza	No pobres (%)	Total
Caserío Crusincoy	91.01	8.99	100.00	0.00	100.00
Caserío Xesiguán	79.41	13.24	92.65	7.35	100.00
Aldea Xeabaj	83.33	12.28	95.61	4.39	100.00
<b>Censo 2016</b>	<b>84.87</b>	<b>11.44</b>	<b>96.31</b>	<b>3.69</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Según censo 2016 el 84.87% del total de la población se encuentra en pobreza extrema, ya que en su mayoría no sobre pasa al salario mínimo establecido, lo cual repercute en el todo el ámbito de la vida de los pobladores, los efectos de la pobreza comienzan antes del nacimiento. Las mujeres embarazadas con deficiencia alimenticia y en un ambiente psicológico inadecuado no están dispuestas biológica y mentalmente para asumir la responsabilidad de la maternidad; los niños nacen desnutridos.

- **Desnutrición**

De acuerdo a los datos del Tercer Censo Nacional de Talla Escolar del año 2008 el Ministerio de Educación con apoyo de la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República -SESAN-, la desnutrición severa y moderada en la aldea fue de 6.3% y 24.8% respectivamente, con una categoría de vulnerabilidad moderada. Además, se determinó que la dieta diaria de alimentación de la población está basada en maíz y frijol.

## 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 mira 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 Emigración

Se refiere al movimiento de población que deja su lugar de residencia para establecerse en otro país o región, generalmente por causas económicas o sociales.

- Emigración interna

Se refiere a las personas que salen del área geográfica del centro poblado, con destino a otras localidades dentro del territorio de la República de Guatemala.

- Emigración externa

Se refiere a las personas que salen del centro poblado a residir a algún lugar fuera de las fronteras de Guatemala.

La emigración según el censo 2002 en la aldea Xeabaj indica que únicamente tres personas emigraron de las cuales solamente una persona emigro fuera del país. En el censo del año 2016 ocho personas emigraron de las cuales cinco se dirigieron fuera del país, esto representó 75% de migraciones de los habitantes de la aldea, principalmente al departamento de Chimaltenango y a la Ciudad Capital de Guatemala, 25% emigró fuera de las fronteras del país, principalmente a Canadá y Estados Unidos de Norte América.

La principal causa de las emigraciones es la búsqueda de fuentes de trabajo que ofrezcan una mayor remuneración y mejores condiciones de vida. En el censo 2002 en comparación al censo 2016 la emigración a incrementado en 500% debido al aumento poblacional y a la falta de oportunidades dentro del centro poblado.

### 1.2.6.2 Inmigración

Consiste en la llegada de personas a un país o región diferente de su lugar de origen para establecerse en él.

- Inmigración rural

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 mujer en otras aldeas o en el municipio, asimismo por la inseguridad que se vive en gran parte del país, las personas inmigrantes manifestaron que decidieron vivir en la aldea Xeabaj, debido a que la comunidad es un lugar que no sufre de actos delincuenciales.

### 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. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema. (Cardenas.2014)

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.

La aldea posee dos ríos llamados: Crusincoy y Patzaj; de igual forma cuenta con un afluente llamado Choacacay que sufre de sequía en época de verano; estos desembocan en la microcuenca del río Xecubal, el cual converge en el río Motagua, que se dirige al océano atlántico.

#### 1.2.7.2 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 muy escasa debido a la utilización del suelo en la producción agrícola.

#### 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.

- Tipos o series de suelos

En la aldea Xeabaj existen diferentes tipos de suelo entre los cuales se pueden encontrar: serie de suelo Camanchá (Cm), Patzipé (Pz), Quiche (Qi) y Totonicapán (Tp). Instituto Geográfico Nacional (IGN).

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

Flora nativa se puede observar en menor proporción, como por ejemplo la flor del árbol de saúco y flor de izote, en los diferentes jardines de los hogares se puede apreciar la flor de pascua, bombil, claveles, azucenas, girasoles y rosas. En el área boscosa privada, los habitantes que tienen amplias extensiones de tierra reforestan, generando una gama de árboles como pino, encino, ciprés, ilamo o aliso y saúco, que, gracias a la fertilidad de la tierra, aún se conservan.

En lo referente a la fauna habitan las especies siguientes: ardillas, serpientes, coyotes, tepezcuintle y palomas, algunos tienen la utilidad como alimento y otros cumplen la función de mantener el equilibrio en la naturaleza.

#### 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 2280 msnm de la aldea Xeabaj. La topografía por lo general es bastante accidentada, con terrenos inclinados.

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

Al año 2016 en la aldea Xeabaj, no se tienen áreas protegidas que puedan considerarse como tal, según lo observado en la investigación, mediante boleta de observación.

### **1.3 AMBITO SOCIAL DE LA ALDEA XEABAJ**

Caracterización del ámbito social de la aldea Xeabaj y sus caseríos, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, así como servicios básicos y su infraestructura, entre las que se encuentran educación, salud, alumbrado público; además las entidades de apoyo para el centro poblado.

#### 1.3.1 Organización

La palabra organización 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.

##### 1.3.1.1 Sociales

Son entidades propias de la comunidad que se organizan con el fin de satisfacer sus necesidades colectivas. Entre las organizaciones sociales que dan apoyo a la comunidad se encuentran:

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

#### 1.3.1.2 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.

#### 1.3.1.3 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.

#### 1.3.1.4 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.

### 1.3.1.5 Otras

- La Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo - DIGEPSA-

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.

- Los Consejos educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia

Los Consejos Educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia, son organizaciones con personalidad jurídica que están integradas por padres de familia, docentes, directores y líderes de la comunidad que participan voluntariamente en un centro educativo público para apoyar la entrega de los programas de apoyo y la calidad educativa.

## 1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

La existencia de los servicios básicos es indispensable para lograr el desarrollo socioeconómico y el bienestar social. En este apartado se analizarán los servicios básicos de la aldea entre ellas se puede mencionar: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios.

### 1.4.1 Educación

En la aldea Xeabaj se comenzó a brindar educación primaria en el año 1982 por medio de la Escuela Oficial Mixta aldea Xeabaj, durante el ciclo escolar 2016 contó con 9 maestros que atendieron alumnos entre las edades de 7 a 12 años. En el año 2009 se fundó la Escuela Oficial Preprimaria, con 2 maestros para atender alumnos de 4 a 6 años, ambas escuelas pertenecen al sector público, por lo que los padres de los alumnos inscritos no deben cancelar ninguna cuota mensual para que sus hijos estudien. Se cuenta con un comité de padres de familia el cual tiene como tarea administrar los fondos que envía el gobierno para los programas de apoyo, entre ellos se puede mencionar: refacción, útiles escolares, valija didáctica, reparación de las instalaciones y cursos de computación gratuitos.

En el año 2000 se fundó el instituto Mixto Educación Básica por Cooperativa aldea Xeabaj, el cual cuenta con 7 maestros y se atienden alumnos entre las edades de 13 a 15 años, asimismo cuenta con una Junta Directiva de padres de familia.

En el siguiente cuadro se describe la cantidad de alumnos inscritos en los diferentes niveles educativos dentro de la aldea Xeabaj.

**Cuadro 11**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Número de alumnos inscritos y cantidad de maestros**  
**Año 2016**

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

Cantidad de maestros						
Niveles	Sector				Total	%
	Oficial	%	Cooperativa	%		
Preprimaria	2	18.18	0	0.00	2	11.11
Primaria	9	81.82	0	0.00	9	50.00
Básico	0	0.00	7	100.00	7	38.89
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El nivel preprimaria tiene muy poca afluencia debido a que no se acostumbra enviar a los hijos a estudiar de muy temprana edad, para no sufragar gastos en todo el ciclo educativo. Al no recibir los niños una formación inicial, se dificulta el aprendizaje para posteriores niveles educativos.

#### 1.4.1.1 Cobertura educativa

La cobertura educativa es un indicador que muestra el déficit de demanda existente en un sistema educativo, es decir que parte de la población se encuentra fuera del sistema escolar o no tiene acceso a él.

De acuerdo a la investigación realizada se muestra la cobertura de los niveles educativos con los que cuenta la aldea Xeabaj.

**Cuadro 12**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura educativa**  
**Año 2016**

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

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El nivel primario logra cubrir a cabalidad la totalidad de población en edad escolar, esto se debe a que los padres de familia del centro poblado únicamente garantizan a sus hijos la educación primaria, porque después tienen que dedicarse a trabajar y contribuir a los ingresos del hogar.

#### 1.4.1.2 Deserción educativa

Esta se da regularmente cuando el alumno abandona sus estudios por causas diversas ya sea por enfermedad, economía u otras razones. Se determinó que el total de alumnos que desertaron durante el ciclo escolar 2016 fueron 2, uno de nivel primario y otro del nivel básico.

#### 1.4.2 Salud

La aldea Xeabaj no cuenta con el servicio de un puesto de salud, únicamente obtiene el servicio de salud por medio una enfermera auxiliar asignada por parte del Centro de Salud de Santa Apolonia que atiende en el centro de convergencia que se instala en la Escuela Oficial Mixta, la atención es de tres veces al mes en el horario de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.

A continuación, en el siguiente cuadro se muestran las enfermedades más frecuentes en la población de la aldea Xeabaj.

**Cuadro 13**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Causas de morbilidad general, según hogares**  
**Año 2016**

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

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La falta de un centro de asistencia y equipo médico dentro de la aldea para satisfacer las necesidades básicas de salud, contribuye a las causas de mortalidad. Las defunciones durante el año fueron de tres niños y seis adultos, que representan una tasa de mortalidad en adultos del 0.50% sobre la población y una tasa de mortalidad infantil del 14% sobre los nacimientos.

#### 1.4.3 Agua

Según encuesta dirigida a los miembros del COCODE y funcionarios de la Municipalidad de Santa Apolonia, la forma de abastecimiento del vital líquido en la aldea Xeabaj es intradomiciliar a través de dos sistemas de abastecimiento denominados Xeabaj I y Xeabaj II, éste último con sistema de cloración. La frecuencia de la distribución es a

diario y funciona las veinticuatro horas del día, a excepción del primer día de cada mes en el cual se realiza la respectiva limpieza a los tanques.

#### 1.4.4 Drenajes

Según el censo realizado, se determinó que el total de la población de la aldea Xeabaj no cuenta con drenajes y las aguas servidas de las viviendas son trasladadas hacia pozos ciegos y orillas de calles, las cuales terminan contaminando los ríos de la comunidad. Esto se da por falta de organización de la población y por carecer de recursos económicos.

#### 1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Con los datos obtenidos de las entrevistas realizadas a miembros del COCODE, se determinó que el servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente Sociedad Anónima (DEOCSA), 95% de la población de la aldea Xeabaj tiene acceso a la energía eléctrica domiciliar. La fecha de funcionamiento es a partir del año 1976 y el valor que pagan por el servicio es Q. 2.27 por kilovatio hora. Con respecto al servicio de alumbrado público, se cuenta únicamente con once lámparas en la aldea Xeabaj de los cuales cinco no funcionan por carecer de mantenimiento.

#### 1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La disponibilidad de infraestructura sanitaria y de sistemas de eliminación de excretas en las viviendas es precaria, en lo que respecta a este servicio, un 98% de la población posee servicios sanitarios y de éste 74% posee letrina o pozo ciego y el resto sanitario lavable, ambos no se encuentran conectados a una red de drenaje, lo que implica que toda la población se ve obligada a desviar los desechos hacia un pozo ciego o ríos aledaños.

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

La basura o desechos sólidos provenientes de los hogares de la aldea, es una mezcla de residuos orgánicos de alimentos, e inorgánicos como: papeles, cartones, plásticos, vidrios y metales, en la aldea Xeabaj y sus caseríos, según censo realizado, se pudo constatar que un 5% de habitantes optan por utilizar basureros clandestinos y 95% de la población opta por quemar la basura lo cual tiene efectos en la salud de los habitantes al causar principalmente irritación en las vías respiratorias y exacerbación de asma.

#### 1.4.8 Cementerios

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

#### 1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En la aldea Xeabaj y sus caseríos no se cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas, según los datos obtenidos del censo y las entrevistas realizadas a los miembros del COCODE, debido a la falta de plantas de tratamiento para las aguas residuales, provoca contaminación que luego es descargada en los ríos y en los cultivos.

### 1.5 ENTIDADES DE APOYO

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

**Tabla 2**  
**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-	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 EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior 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.

#### 1.5.1. 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. El objetivo principal de esta institución en la comunidad es para brindar apoyo a las personas de escasos recursos para que tengan una vivienda digna.

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-

Trabaja junto a la municipalidad de Santa Apolonia, el principal proyecto social que tiene en la actualidad es la donación de semillas y capacitación para la producción de huertos familiares.

#### 1.5.2. Privadas

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

- Asociación Puente –CBC-

Inicio 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.

### 1.5.3 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 a:

- Visión Mundial

La entidad Visión Mundial (WorldVisión) 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.

**CAPÍTULO II**  
**REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS**  
**DE INVERSIÓN PRODUCTIVA**

En el presente capítulo se dará a conocer las propuestas de inversión identificadas, así como las potencialidades productivas de la aldea Xeabaj.

**2.1 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES**

Por los aspectos climáticos, tipo de suelo, entre otras características de la aldea se estableció que existen diversas actividades productivas, las cuales son las siguientes:

**Tabla 3**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Inventario de potencialidades productivas**  
**Año 2016**

Potencialidad productiva	Criterio de selección
<b>Agrícolas</b>	
Producción de aguacate hass.	Se detectó que existen muy pocas matas de aguacate hass, considerando oportuno incrementar la producción.
Producción de rosas en invernadero.	Para la producción de rosas, no se incurre en gastos mayores y además brinda resultados favorables en la comercialización. El clima y el suelo de la aldea Xeabaj son factores apropiados para la producción de estas, al proporcionar la diversificación de las actividades productivas.
Producción de pera	Debido a las condiciones del clima y según observación realizada, no cuentan con árboles de pera, lo cual puede consistir en otra fuente de ingresos para la Comunidad.
Producción de acelga	La inversión en esta propuesta es atractiva para los agricultores, debido a que es fuente generadora de empleo que permite un crecimiento socioeconómico, asimismo es importante mencionar que el inversionista dejará de invertir en compra de insumos, como semillas y mano de obra, en la preparación de la tierra, siembra y raleo, toda vez que este cultivo después de sembrado y transcurrido dos meses se puede aprovechar con ocho cosechas al año, durante dos semestres, con cortes cada veinte días, lo cual es muy rentable considerando que el periodo de cosecha se inicia al poco tiempo de la siembra.
Producción de moringa	Debido a las condiciones del clima y según observación realizada, no cuentan con árboles de moringa y sus hojas pueden ser utilizadas para producir té y alimentación de la población.
Producción de frambuesa	Según observación realizada, no cuentan con plantaciones de frambuesa y pueden ser utilizadas para venta en el mercado nacional.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Potencialidad productiva</b>	<b>Criterio de selección</b>
<b>Pecuario</b>	
Lombricompostera en donde se produzca abono orgánico por medio de la lombriz denominada "coqueta roja".	Esta biotecnología sería de mucho interés para los agricultores de la comunidad, especialmente en aquellos que exportan sus productos. Esto debido a la alta demanda de productos 100% orgánicos en diversos países de Europa, Estados Unidos, Canadá, entre otros. Además del beneficio económico que estos empresarios, floricultores, horticultores y fruticultores, obtienen al ofrecer productos orgánicos, se tiene que con la práctica de la lombricultura se logran: mejores cosechas, menor costo del abono orgánico frente al abono químico, mejora del suelo, y la solución al problema de la eliminación de desechos orgánicos.
Crianza y engorde de pavos.	Por el clima templado de estas aldeas la crianza de pavos traería beneficios a las mismas, debido a que serían una fuente de ingreso para los pobladores de la comunidad.
Elaboración de carnes y embutidos	El cerdo cuenta con varios derivados, lo cual permite obtener muchos otros productos como la longaniza, chorizo, tripa, entre otros.
Producción de huevos	La crianza de gallinas ponedoras se detuvo en la comunidad debido a que las gallinas morían y enfermaban. Para que esto no ocurra se debe recibir la asistencia técnica necesaria (vacunas, vitaminas).
Crianza y engorde de ganado porcino	La crianza es a menor escala los pobladores pueden dedicarse a la producción masiva ya que se considera rentable.
<b>Agroindustrial</b>	
Producción de durazno en almíbar.	Se toma en cuenta que la producción de este fruto sobrepasa el consumo, los habitantes utilizan una pequeña parte del excedente de la producción como abono para los 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 utilizada y aprovechada.
Producción de jalea de chile pimienta.	Dicho producto no es aprovechado por los agricultores, ya que muchas veces el fruto se desperdicia.
Producción de jalea de sauco.	Derivado de la observación realizada, se determinó que la aldea cuenta con bastantes árboles de sauco, sin embargo se pudo constatar que no es aprovechado por los pobladores de la aldea.
Jugo de Granadilla	Puede funcionar como un tranquilizante natural, laxante y estimulante digestivo.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Potencialidad productiva</b>	<b>Criterio de selección</b>
Producción de harinas precocidas de maíz.	La principal materia prima es el maíz, el cual se da en condiciones de clima frío y se cultiva mayormente en toda la aldea, por tal razón es un grano básico y lo cultivan la mayoría de agricultores. La producción de harina precocida de maíz es rentable ya que el grano tiene gran importancia para la alimentación de las familias, y en esta presentación brindaría grandes beneficios vitamínicos y energéticos.
Té de durazno.	El durazno al contar con propiedades relajantes y digestivas, al ser convertido en un té, puede ser de mucho beneficio para el consumidor.
Bloqueador Solar.	El brócoli cuenta con las vitaminas suficientes para el cuidado de la piel, por lo que es una opción natural de protección contra el sol.
Yogurt de Mora.	Contando con los procesos necesarios para la fermentación de la mora, puede convertirse en un alimento nutritivo para todos los que lo consuman.
Laxante de Ciruela.	La composición de la ciruela está confirmada básicamente por magnesio, lo cual sirve como tratamiento para el estreñimiento.
Salsa enlata.	El tomate con cierta cantidad de trabajo invertido puede tornarse en un alimento conservado apto para ser comercializado.
Arveja enlatada.	Al haber varias plantaciones de arveja, se recomienda enlatar una parte de la producción debido a la cantidad de proteínas, carbohidratos que posee, podría ser una alternativa nutritiva para el consumidor, con lo cual se tendrían más ingresos para la comunidad.
Mermelada de Manzana	La manzana por estar conformada de fibra y un sabor distinguido, la mermelada de manzana es un potencial que no se explota dentro de la comunidad.
Mermelada de fresa.	La fresa por estar conformada de vitamina C, antioxidante y potasio, la mermelada de fresa es un potencial que no es explotado dentro de la comunidad.
<b>Artisanal</b>	
Panadería, elaboración de pan dulce y francés.	De acuerdo a la observación realizada, se determinó que en la comunidad no existe actividad productiva relacionada con la panadería, sin embargo, existe suficiente demanda para dicha actividad

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Potencialidad productiva</b>	<b>Criterio de selección</b>
Carpintería, elaboración de roperos, camas y puertas.	De acuerdo a la investigación de campo se determinó que se pueden aprovechar los materiales con los que cuenta la comunidad para elaborar puertas, mesas, sillas, roperos, entre otros, debido a que dentro del área no se cuenta con la elaboración de estos productos.
Elaboración de bufandas de lana.	Es una prenda de vestir, cuya longitud y acabado varía dependiendo de su confección. La prenda puede ser hecha con tejidos muy diversos. Su diseño llega a abarcar una amplia gama de colores, dibujos, patrones o figuras como cuadros, rayas, entre otros, sin embargo, en la comunidad este tipo de productos no se elabora a pesar de que se cuenta con la materia prima que es la lana y por el clima frío este sería un producto innovador.
Elaboración de vasijas de barro	En la comunidad se cuenta con la materia prima y la elaboración de estos productos, sin embargo, actualmente no se ha fomentado esta actividad debido a la dificultad de transporte de las mismas y falta de fomento por parte de las entidades estatales.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla anterior se puede observar que la aldea Xeabaj cuenta con una diversidad de cultivos, lo que podría ser aprovechado al utilizar un financiamiento amigable con los agricultores para estimular la actividad agrícola, así como abastecer a los mercados aledaños.

Cabe mencionar que de las potencialidades señaladas, todas se encuentran dirigidas para comercializarse en el mercado de Santa Apolonia, a excepción del durazno en almíbar, el cual se pretende comercializar en los restaurantes que se encuentran a la orilla de la carretera Interamericana, ubicados dentro del municipio de Tecpán y Patzicía.

### 2.1.1 Priorización de proyectos

Derivado del proceso de investigación de campo, se determinó que el proyecto priorizado es el de producción de durazno en almíbar, ya que sobrepasa el consumo y los habitantes utilizan una pequeña parte del excedente de la producción como abono para los 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 utilizada y aprovechada.

En la tabla anterior se muestra al durazno en almíbar como un proyecto con una amplia potencialidad productiva dentro de la aldea Xeabaj. Cabe mencionar que algunos de los objetivos de este proyecto son los siguientes:

- Establecer los costos necesarios para el funcionamiento del proyecto.
- Promover la participación comunitaria a través de la creación de una cooperativa de productores de durazno en almíbar.
- Crear fuente de empleo para los habitantes de la aldea Xeabaj, al promover la producción en almíbar.

Distribuir durazno en almíbar natural por medio de los canales de comercialización designados y así incrementar los beneficios económicos para los productores.

### **CAPÍTULO III**

#### **PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE DURAZNO EN ALMÍBAR)**

Los suelos de la aldea tienen propiedades y nutrientes que los hacen óptimos para producir 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 poseen.

En el presente 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 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-.

#### **3.1 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.”, integrada 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 de 2,100 cajas de 12 frascos de 600 gramos para el primer año y 2,163 cajas 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 una inversión de Q.172,276.10 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.67,486.10 mediante fuentes externas de financiamiento, a través de un préstamo bancario, que corresponde a un 39.17% de la inversión total.

### 3.1.1 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”.

### 3.1.2 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 empacaran en cajas de 12 unidades.

### 3.1.3 Mercado meta

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.

## 3.2 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.

### 3.2.1 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.

### 3.2.2 Específicos

- Determinar los insumos, procesos de organización y flujos monetarios necesarios para el apoyo de la operación relacionada a la producción y venta de durazno en almíbar.
- Formar una Cooperativa de productores que aprovechen los recursos naturales de la Aldea y lleven a cabo la producción de durazno en almíbar que proporcione rentabilidad en la comercialización.
- Promover el desarrollo y ejecución de la Cooperativa para el beneficio tanto de la población como de los inversionistas.
- Plantear fuentes de financiamiento interno y externo que se encuentren al alcance de los productores, con la finalidad de obtener recursos necesarios para la puesta en marcha de la cooperativa.

## 3.3 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 han 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 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 una cooperativa que se dedique a la producción de durazno en almíbar y que utilice como materia prima la fruta que no es aprovechada por los productores.

Con la creación de la cooperativa, se generaran fuentes de empleo e ingresos monetarios de forma indirecta, adicionalmente se tiene contemplado cubrir parte de la demanda insatisfecha del segmento de mercado meta u objetivo.

### **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Es un estudio de pre-factibilidad, el cual es utilizado como antecedente para la realización de los estudios técnicos, administrativo-legal, financiera y económica 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 de mercado del durazno en almíbar respaldado con los cuadros históricos y proyectados de la oferta, la demanda, consumo aparente y demanda insatisfecha.

#### **3.4.1 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 empleando 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.

### 3.4.2 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.

#### 3.4.2.1 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.

#### 3.4.2.2 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 14**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Oferta histórica 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>Oferta Total</b>
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: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016, datos cuantitativos proporcionados por encargados de restaurantes de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia 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.

#### 3.4.2.3 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 producto que 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. A continuación, se presentan los resultados:

**Cuadro 15**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Oferta proyectada 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>Oferta Total</b>
2017	0	3,779	3,779
2018	0	4,023	3,779
2019	0	4,266	4,266
2020	0	4,510	4,510
2021	0	4,753	4,753

Fuente: elaboración propia con base a proyecciones a partir del año 2016, método utilizado mínimos cuadrados donde  $a=2087$ ,  $b=244$  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.

### 3.4.3 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.

#### 3.4.3.1 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 por medio del Censo de Población y de Habitación Proyecciones 1994 y 2002 de Instituto Nacional de Estadística –INE-, obteniendo los datos siguientes:

**Cuadro 16**  
**Aldea Xeabaj, 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 municipal				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: datos obtenidos con base a fórmula de crecimiento de la población  $P = P_0 (1 + t)^n$  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, según Censo de Población y de Habitación Proyecciones 1994 y 2002 de Instituto Nacional de Estadística –INE-,  $t = 0.04344$ ,  $0.04796$  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 2002.

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.

### 3.4.3.2 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 a los Censo de Población y de Habitación Proyecciones 1994 y 2002 de Instituto Nacional de Estadística –INE–.

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

**Cuadro 17**  
**Aldea Xeabaj, 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 municipal				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: datos obtenidos con base a fórmula de crecimiento de la población  $P = P_0 (1 + t)^n$  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, según Censo de Población y de Habitación Proyecciones 1994 y 2002 de Instituto Nacional de Estadística –INE–,  $t = 0.04344$ ,  $0.04796$  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.

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.

### 3.4.3.3 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 18**  
**Aldea Xeabaj, 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 de Demanda insatisfecha histórica de durazno en almíbar Años 2012-2016.

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 19**  
**Aldea Xeabaj, 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)

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

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro de Demanda insatisfecha histórica de durazno en almíbar Años 2012-2016.

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.

#### 3.4.3.4 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 20**  
**Aldea Xeabaj, 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)**

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

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

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 21**  
**Aldea Xeabaj, 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)**

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

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Existe un segmento de mercado alto que no ha sido cubierto en relación a la oferta de durazno en almíbar y se proyecta un número alto para los próximos años. Estos datos son favorables para el proyecto porque en base a ello se pueden plantear estrategias para tener una participación significativa en el mercado para el crecimiento de la cooperativa teniendo

previsto que la alta demanda insatisfecha por parte de los consumidores pueden dar paso a que se genere una competencia para cubrir esa necesidad.

#### 3.4.3.5 Mezcla de mercadotecnia

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

- Producto

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

- Atributos del producto

El proceso de producción del durazno en almíbar se desarrolla de manera artesanal y sus principales características son: un color atractivo, almíbar con consistencia espesa, rico en carbohidratos, de numerosos elementos nutricionales como minerales y vitaminas esenciales. Por los beneficios que ofrece, es que el durazno en almíbar es dirigido a consumidores interesados en un estilo de vida saludable y natural.

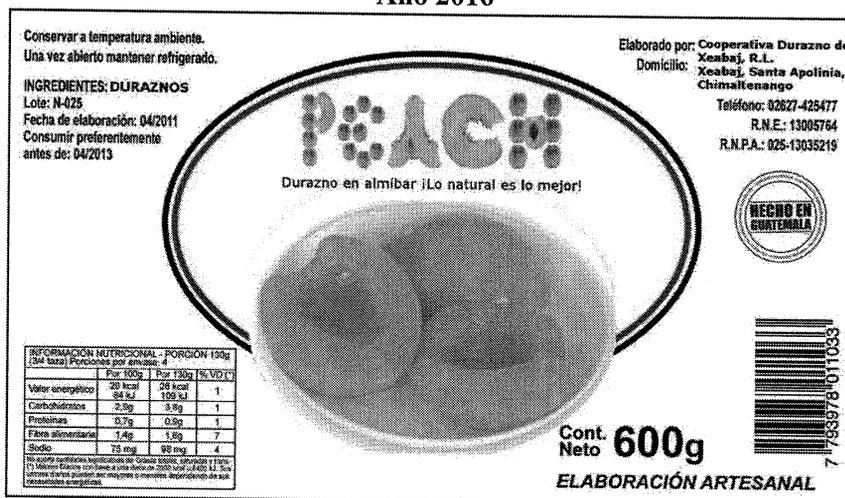
- Marca

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

- Etiqueta

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

**Imagen 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 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”.

#### 3.4.4 Precio

El precio del durazno en almíbar se estableció con base en costos de producción y distribución que se espera 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 resultando 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 Q.40.00 cada frasco.

La oferta que existe actualmente de durazno en almíbar en puntos de venta cercanos al área delimitada para su distribución es mínima y se vende en un rango de Q.40.00 y Q.45.00 cada frasco. Por lo anterior, se considera que el precio que el intermediario puede manejar para el consumidor es accesible y además, tiene la posibilidad de poder aplicar promociones donde pueda variar la utilidad según su volumen de venta.

#### 3.4.4.1 Plaza

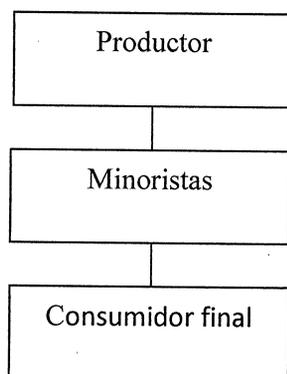
La comercialización de durazno en almíbar, se realizará en los municipios de Patzicía, Tecpán y Santa Apolonia, para lo cual se llevarán a cabo diversas actividades para que el producto llegue al consumidor final.

La segmentación se realizó con base a los gustos y preferencias de los consumidores, así como el área geográfica en la que habitan, determinando que para el mercado meta es a partir de los cuatro años de edad en adelante.

#### 3.4.5 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 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:

#### 3.4.5.1 Productor

La “Cooperativa Durazno de Xeabaj, R.L.”, tendrá como función principal la producción 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.

#### 3.4.5.2 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 el durazno en almíbar en cantidades suficientes para poder tener el producto disponible para el consumidor final. Estos intermediarios tienen la ventaja de contar con la logística de transporte por parte del proveedor para abastecerse del producto.

#### 3.4.5.3 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 una clase de degustación, al incluirlo como postre entre los platillos que se sirven en dichos comercios, dando opción a los clientes en adquirir el producto en mención.

#### 3.4.5.4 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 22**  
**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			12.00			
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>115.92</b>		<b>100%</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En gastos de mercadeo, el productor erogará Q. 12.00 en la caja para empacar los 12 frascos y tendrá 75% de participación sobre el precio que paga el consumidor final, lo que hace que sea la institución con mayor porcentaje de participación.

El minorista comprará cada caja en Q. 360.00 y la podrá ofrecer al consumidor final a Q. 480.00, sus costos de mercadeo serán de Q. 4.08, por lo que su porcentaje de rentabilidad 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.

#### 3.4.5.5 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.

### **3.5 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.

#### **3.5.1 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.

##### **3.5.1.1 Macrolocalización**

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, lo cual se presenta en el cuadro siguiente:

**Cuadro 23**  
**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%
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%</b>	<b>84%</b>	<b>76.0%</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El resultado obtenido presenta que para el proyecto de elaboración de durazno en almíbar la mejor opción de localización es que sea ubicado en aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, la cual se localiza en la región occidente del país, a 43 kilómetros de la cabecera departamental y a 99 kilómetros de la ciudad capital

de Guatemala por contar con el punteo más alto en relación a la calificación de los factores que influyen en la realización del proyecto.

#### 3.5.1.2 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.

#### 3.5.2 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.

#### 3.5.3 Volumen y valor de la producción

La producción anual como ya se hizo mención iniciara con 2,100 cajas con doce unidades de 600 gramos; la planta de producción contara 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 24**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año 2016**

Año	Tamaño empresa/ Producto	Económica	Producción en cajas de 12 unidades	Merma 1%	Volumen en unidades	Precio de venta Q.	Valor Q.
1			2,100	21	2,079	360.00	748,440.00
2			2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
3	Mediano artesano	1	2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
4			2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
5			2,163	22	2,141	360.00	770,760.00
<b>Total</b>			<b>10,752</b>	<b>108</b>	<b>10,644</b>		<b>3,831,480.00</b>

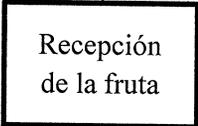
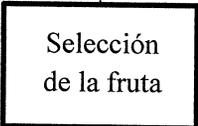
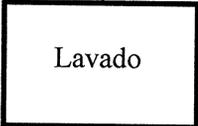
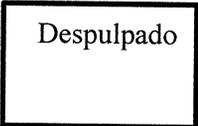
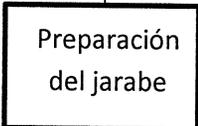
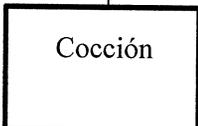
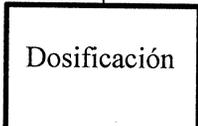
Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se producirán 2,100 cajas de 12 para un total de 25,200 frascos de 600 gramos durante el año 1, dividido entre 104 días hábiles que 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 un valor de Q. 748,440.00; durante los años del 2 al 5 la producción aumentara a 2,163 cajas debido a que se mejorara el proceso de producción y a la rentabilidad obtenida en las ventas a partir del cual la cooperativa empieza a generar beneficios, aportando a partir del segundo año Q.770,760.00 para un total del valor del proyecto de Q.3,831,480.00. Con este volumen de producción, se cubre un 2.30% de la demanda insatisfecha de los mercados participantes.

### 3.5.4 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.

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

Simbología	Paso	Descripción del Proceso
 <p style="text-align: center;">Inicio</p>		Inicio del proceso de recepción de la fruta
 <p style="text-align: center;">Recepción de la fruta</p>	1	Recepción de la fruta para su posterior selección.
 <p style="text-align: center;">Selección de la fruta</p>	2	Se clasifican las frutas de acuerdo a la madurez requerida y se transportan a la mesa de selección, en el cual se considera un tamaño estándar.
 <p style="text-align: center;">Lavado</p>	3	Se colocan los duraznos en recipiente y se lavan con limón y jabón de glicerol, sin cloro y aroma, el cual desinfecta la fruta para luego ser colocados en área de despulpado.
 <p style="text-align: center;">Despulpado</p>	4	Se retira la cascara cuidadosamente y se procede a retirar la almendra del durazno, mediante cuchillos de mesa, depositándolo en recipiente especial.
 <p style="text-align: center;">Preparación del jarabe</p>	5	Se prepara el jarabe azucarado, se pone en una olla al fuego y se deja hasta que se ha disuelto el azúcar, con la supervisión de no dejar quemar el líquido.
 <p style="text-align: center;">Cocción</p>	6	Se filtra el jarabe y se agrega la pulpa de durazno, se deja en el fuego durante unos minutos más, cuidando no perder la consistencia del jarabe y cuerpo de la pulpa.
 <p style="text-align: center;">Dosificación</p>	7	Se preparan las cantidades a utilizar de pulpa y azúcar, de acuerdo con los niveles requeridos por cada porción.
 <p style="text-align: center;">1/2</p>		

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

Simbología	Paso	Descripción del Proceso
<pre> graph TD     Start((1/2)) --- Envasado[Envasado]     Envasado --- Empaque[Empaque]     Empaque --- Comercialización[Comercialización]     Comercialización --- End((Fin))           </pre>	8	Se pesa y se vierte en recipiente, la cantidad de de 600 gramos de almíbar, se coloca la tapadera de seguridad, con el cuidado de eliminar cualquier porción de aire dentro del frasco y se pega etiqueta
	9	Empaque en caja de 12 unidades.
	10	El producto será enviado por medio de fletes a los minoristas ubicados en lugares aledaños.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

En la gráfica anterior, se muestra el proceso de producción del durazno en almíbar, 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.

### 3.5.5 Requerimientos técnicos

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

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

**Tabla 4**  
**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	1
<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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Azúcar	Libras	2,000
Canela	Barras	50
Limonos	Cientos	12.50
Agua	Garrafón	25
<b><u>Mano de obra</u></b>		
Recepción	Día	7.50
Selección de la fruta	Día	15
Lavado de la fruta	Día	15
Despulpado	Día	15
Preparación del jarabe	Día	7.50
Cocción	Día	7.50
Dosificación	Día	7.50
Envasado	Día	7.50
Empaque	Día	7.50
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>		
Cajas de cartón	Unidad	525
Envases de vidrio	Unidad	6,300
Agua y energía eléctrica	Mes	1
Etiqueta pequeña para frasco	Unidad	6,300
Etiqueta grande para cajas	Unidad	525
Cinta selladora	Unidad	5
Gas propano de 25 libras	Unidad	4
<b><u>Costos fijos de producción</u></b>		
Sueldo encargado de producción	Mes	1
<b><u>Gastos de administración</u></b>		
Sueldo del Gerente	Mes	1
Sueldo del contador	Mes	1
Papelería y útiles	Mes	1
Enseres de limpieza	Mes	1
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mes	1
<b><u>Gastos de Venta</u></b>		
Sueldo del encargado de ventas	Mes	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

En 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.

### 3.6 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.

#### 3.6.1 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.

#### 3.6.2 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:

##### 3.6.2.1 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.

##### 3.6.2.2 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.

### 3.6.3 Tipo y denominación

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

#### 3.6.3.1 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

### 3.6.4 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:

#### 3.6.4.1 Normas internas

Son normas, reglamentos y disposiciones creadas por las cooperativas que regulan el funcionamiento interno de sus actividades a través de Asamblea General.

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, dentro de las que se mencionan 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.

#### 3.6.4.2 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.

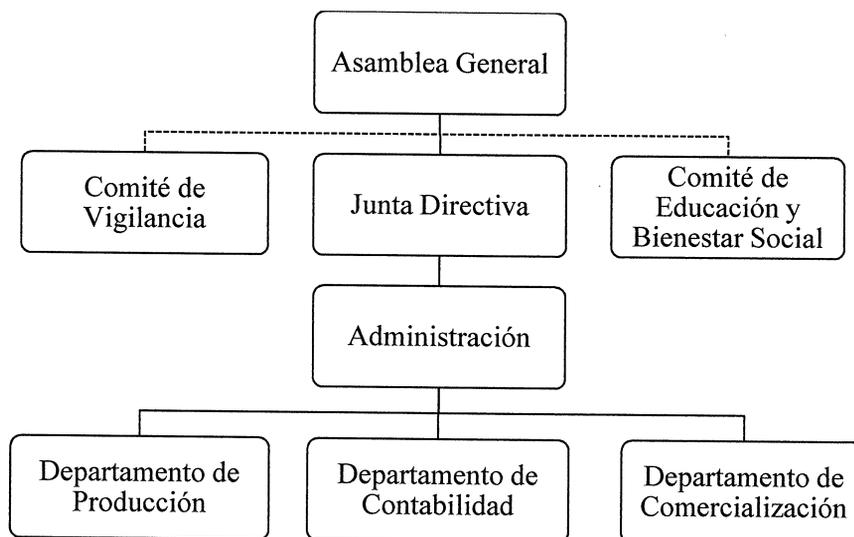
### 3.6.5 Estructura de la organización

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.

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:

#### 3.6.5.1 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.

### 3.6.5.2 Junta directiva

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

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

### 3.6.5.3 Comité de vigilancia

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

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

### 3.6.5.4 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.

#### 3.6.5.5 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 registrar contablemente todas las actividades de la organización.

- 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 y cualquier otra actividad que resulte inherente a la producción de durazno en almíbar y que sea solicitada por la autoridad inmediata superior.

- 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 colocara el producto final a los mejores precios dentro del mercado y será el contacto directo entre administración y producción.

### **3.7 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.

#### **3.7.1 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 25**  
**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><u>Equipo Industrial</u></b>				<b>32,750.00</b>
Fogones	Unidad	3	1,800.00	5,400.00
Balanza electrónica	Unidad	3	450.00	1,350.00
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 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.

### 3.7.2 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 en un mes para el desarrollo del presente proyecto:

**Cuadro 26**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<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>9,471.00</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
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><u>Costos fijos de producción</u></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

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>
<b>Gastos fijos de administración</b>				<b>7,500.00</b>
Sueldo del administrador	Mes	1	4,000.00	4,000.00
Sueldo del contador	Mes	1	2,650.00	2,650.00
Papelería y útiles	Mes	1	150.00	150.00
Enseres de limpieza	Mes	1	200.00	200.00
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mes	1	500.00	500.00
<b>Total</b>				<b>67,486.10</b>

Fuente: investigación de campo 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%.

### 3.7.3 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 27**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Inversión fija y capital de trabajo**  
**Año 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

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

Fuente: investigación de campo 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.

### 3.7.4 Financiamiento

Es la obtención de recursos financieros de fuentes internas y externas a corto, mediano y largo plazo que requiere la cooperativa para el funcionamiento. En la producción de durazno en almíbar se contemplan dos tipos de fuentes de financiamiento; fuentes internas pertenecientes a las aportaciones monetarias disponibles de los productores para iniciar las operaciones de producción, distribución y venta y las fuentes externas que son recursos financieros provenientes de préstamos.

Para la ejecución del proyecto se necesitará de una inversión de Q.172,276.10 de la cual Q.104,790.00 representaran las aportaciones de los 20 asociados ya que cada asociado aportara Q.5,239.50 a la cooperativa y mediante fuentes externas de financiamiento corresponden Q.67,486.10, a través de un préstamo bancario, el cual representa 39.17% de la inversión total, así como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 28**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Financiamiento**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
<b>Inversión fija</b>	<b>104,790.00</b>	-	<b>104,790.00</b>
Equipo Industrial	32,750.00		32,750.00
Utensilios de cocina	5,090.00		5,090.00
Mobiliario y Equipo	5,950.00		5,950.00
Vehículos	45,000.00		45,000.00
Equipo de computación	6,000.00		6,000.00
Gastos de organización	10,000.00		10,000.00
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	-	<b>67,486.10</b>	<b>67,486.10</b>
Materia Prima		27,474.50	27,474.50
Mano de obra		9,471.00	9,471.00
Costos indirectos variables		19,040.60	19,040.60
Costos fijos de producción		4,000.00	4,000.00
Gastos fijos de administración		7,500.00	7,500.00
<b>Total</b>	<b>104,790.00</b>	<b>67,486.10</b>	<b>172,276.10</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016

El cuadro anterior muestra las fuentes de financiamiento externo e interno, las cuales consisten en 28% y 72% respectivamente, de las que a continuación se detallan como se encuentran integradas.

#### 3.7.4.1 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 asociados para totalizar Q.104,790.00.

#### 3.7.4.2 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 un año plazo, el cual se detalla a continuación.

**Cuadro 29**  
**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	-
<b>Total</b>	<b>67,486.10</b>	<b>12,147.50</b>	<b>79,633.60</b>	

Fuente: investigación de campo 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

### 3.7.5 Estados financieros

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

#### 3.7.5.1 Estado de costo directo 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.

A continuación, se presenta la proyección de cinco años que tendrá de vida útil el proyecto:

**Cuadro 30**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Materia Prima</b>	<b>109,898.00</b>	<b>113,220.72</b>	<b>113,220.72</b>	<b>113,220.72</b>	<b>113,220.72</b>
Durazno	75,000.00	77,275.78	77,275.78	77,275.78	77,275.78
Azúcar	28,000.00	28,840.00	28,840.00	28,840.00	28,840.00
Canela	398.00	409.94	409.94	409.94	409.94
Limones	5,000.00	5,150.00	5,150.00	5,150.00	5,150.00
Agua	1,500.00	1,545.00	1,545.00	1,545.00	1,545.00
<b>Mano de obra</b>	<b>37,884.00</b>	<b>37,884.00</b>	<b>37,884.00</b>	<b>37,884.00</b>	<b>37,884.00</b>
Recepción	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10
Selección de la fruta	4,912.20	4,912.20	4,912.20	4,912.20	4,912.20
Lavado de la fruta	4,912.20	4,912.20	4,912.20	4,912.20	4,912.20
Despulpado	4,912.20	4,912.20	4,912.20	4,912.20	4,912.20
Preparación del jarabe	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10
Cocción	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10
Dosificación	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10
Envasado	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10
Empaque	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10	2,456.10
Bonificación	2,998.80	2,998.80	2,998.80	2,998.80	2,998.80
Séptimo día	5,412.00	5,412.00	5,412.00	5,412.00	5,412.00
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>76,162.38</b>	<b>77,870.85</b>	<b>77,870.85</b>	<b>77,870.85</b>	<b>77,870.85</b>
Cuota patronal (12.67%)	4,419.95	4,419.95	4,419.95	4,419.95	4,419.95
Prestaciones laborales (30.55%)	10,657.43	10,657.43	10,657.43	10,657.43	10,657.43

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>
Envases de vidrio	50,400.00	51,912.00	51,912.00	51,912.00	51,912.00
Cajas de cartón	2,100.00	2,163.00	2,163.00	2,163.00	2,163.00
Etiqueta pequeña para frasco	3,780.00	3,893.40	3,893.40	3,893.40	3,893.40
Etiqueta grande para cajas	525.00	545.06	545.06	545.06	545.06
Cinta selladora	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Gas propano de 25 libras	1,760.00	1,760.00	1,760.00	1,760.00	1,760.00
Agua y energía eléctrica	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
<b>Total costo directo</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	2,163	2,163	2,163	2,163
<b>Costo directo por caja</b>	<b>106.64</b>	<b>105.86</b>	<b>105.86</b>	<b>105.86</b>	<b>105.86</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

La variación en el costo total se deriva a la incidencia de la mano de obra y al incremento anual en el volumen de la producción ya que estas variables están íntimamente relacionadas, así mismo es importante hacer mención que durante el año se realizarán cuatro producciones de un mes cada, debido a que durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre se realiza la cosecha.

## 3.7.5.2 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. A continuación, se detalla el estado de resultados proyectado para cinco años de la producción de durazno en almíbar:

**Cuadro 31**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**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>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	<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>
<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>
(-) Gtos variables de vta.	<b>23,484.40</b>	<b>23,707.60</b>	<b>23,707.60</b>	<b>23,707.60</b>	<b>23,707.60</b>
Fletes	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Comisiones sobre Vtas.	7,484.40	7,707.60	7,707.60	7,707.60	7,707.60
<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>
(-) Ctos fijos de Prod.	<b>38,008.90</b>	<b>38,008.90</b>	<b>38,008.90</b>	<b>38,008.90</b>	<b>36,736.40</b>
Arrendamiento de Inst.	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Dep. Equipo industrial	6,550.00	6,550.00	6,550.00	6,550.00	6,550.00
Dep. Utensilios De cocina	1,272.50	1,272.50	1,272.50	1,272.50	
Sueldo Enc. De Prod.	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Bonificación incentivo	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Prest. Lab. 30.55 %	3,666.00	3,666.00	3,666.00	3,666.00	3,666.00
Cuota Pat. 12.67%	1,520.40	1,520.40	1,520.40	1,520.40	1,520.40
(-) <b>Gastos de venta</b>	<b>48,919.40</b>	<b>49,015.86</b>	<b>49,015.86</b>	<b>49,015.86</b>	<b>49,015.86</b>
Sueldo Enc. de Vtas	31,200.00	31,200.00	31,200.00	31,200.00	31,200.00
Bonificación incentivo	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Prest. Lab. 30.55 %	11,818.08	11,886.27	11,886.27	11,886.27	11,886.27
Cuota Pat. 12.67%	4,901.31	4,929.59	4,929.59	4,929.59	4,929.59
(-) <b>Gtos de admón.</b>	<b>144,679.56</b>	<b>144,679.56</b>	<b>144,679.56</b>	<b>142,679.56</b>	<b>142,679.56</b>
Sueldo del Admon.	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00
Sueldo del contador	31,800.00	31,800.00	31,800.00	31,800.00	31,800.00

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>
Papelería y útiles	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Enseres de limpieza	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Agua, Elect. Y Tel.	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Dep. Mob y Equ.	1,190.00	1,190.00	1,190.00	1,190.00	1,190.00
Dep. vehículos	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Dep. Equ. de Compu.	2,000.00	2,000.00	2,000.00		
Bonificación incentivo	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Prest. Lab. 30.55 %	24,378.90	24,378.90	24,378.90	24,378.90	24,378.90
Cuota Pat. 12.67%	10,110.66	10,110.66	10,110.66	10,110.66	10,110.66
Dep. gastos de Org.	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
<b>Ganancia en operación</b>	<b>269,403.36</b>	<b>286,372.50</b>	<b>286,372.50</b>	<b>288,372.50</b>	<b>289,645.00</b>
(-) Gastos financieros	<b>12,147.50</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	12,147.50	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del I.S.R.</b>	<b>257,255.86</b>	<b>286,372.50</b>	<b>286,372.50</b>	<b>288,372.50</b>	<b>289,645.00</b>
(-) Imp. sobre la renta 25%	64,313.97	71,593.13	71,593.13	72,093.13	72,411.25
<b>Utilidad neta</b>	<b>192,941.90</b>	<b>214,779.38</b>	<b>214,779.38</b>	<b>216,279.38</b>	<b>217,233.75</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior refleja las utilidades que tendrá el proyecto al final de cada periodo contable, muestra una ganancia desde el primer año y siguientes años de vida del proyecto. Así mismo, con el objetivo de motivar al encargado de ventas, se estará pagando una comisión además del sueldo equivalente al 1% sobre el total de ventas.

### 3.7.5.3 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, como se presenta a continuación:

**Cuadro 32**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Presupuesto de Caja**  
**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>Ingresos</b>	<b>920,716.10</b>	<b>1,050,028.36</b>	<b>1,294,099.40</b>	<b>1,530,891.28</b>	<b>1,767,683.16</b>
Saldo inicial	-	279,268.36	523,339.40	760,131.28	996,923.16
Aportación de asociados	104,790.00				
Préstamo	67,486.10				
Ventas	748,440.00	770,760.00	770,760.00	770,760.00	770,760.00
<b>Egresos</b>	<b>641,447.73</b>	<b>526,688.96</b>	<b>533,968.12</b>	<b>533,968.12</b>	<b>534,468.12</b>
Equipo Industrial	32,750.00				
Utensilios de cocina	5,090.00				
Mobiliario y Equipo	5,950.00				
Vehículos	45,000.00				
Equipo de computación	6,000.00				
Gastos de organización	10,000.00				
Ctos. Directos de Producc.	223,944.38	228,975.57	228,975.57	228,975.57	228,975.57
Ctos. fijos de producción	30,186.40	30,186.40	30,186.40	30,186.40	30,186.40
Gastos de administración	130,489.56	130,489.56	130,489.56	130,489.56	130,489.56
Gastos variables de venta	23,484.40	23,707.60	23,707.60	23,707.60	23,707.60
Gastos de venta	48,919.40	49,015.86	49,015.86	49,015.86	49,015.86
Amort. Del préstamo	67,486.10	-	-	-	0.00
Intereses	12,147.50	-	-	-	0.00
Impuesto sobre la renta		64,313.97	71,593.13	71,593.13	72,093.13
<b>Saldo final</b>	<b>279,268.36</b>	<b>523,339.40</b>	<b>760,131.28</b>	<b>996,923.16</b>	<b>1,233,215.04</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Se 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.

## 3.7.5.4 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.

**Cuadro 33**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo corriente</b>	<b>279,268.36</b>	<b>523,339.40</b>	<b>760,131.28</b>	<b>996,923.16</b>	<b>1,233,215.04</b>
Efectivo	279,268.36	523,339.40	760,131.28	996,923.16	1,233,215.04
<b>Activo no corriente</b>	<b>82,777.50</b>	<b>60,765.00</b>	<b>38,752.50</b>	<b>18,740.00</b>	<b>0.00</b>
Equipo Industrial	32,750.00	32,750.00	32,750.00	32,750.00	32,750.00
(-) Depre. Acumulada	-6,550.00	-13,100.00	-19,650.00	-26,200.00	-32,750.00
Utensilios de cocina	5,090.00	5,090.00	5,090.00	5,090.00	0.00
(-) Depre. Acumulada	-1,272.50	-2,545.00	-3,817.50	-5,090.00	
Mobiliario y Equipo	5,950.00	5,950.00	5,950.00	5,950.00	5,950.00
(-) Depre. Acumulada	-1,190.00	-2,380.00	-3,570.00	-4,760.00	-5,950.00
Vehículos	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00
(-) Depre. Acumulada	-9,000.00	-18,000.00	-27,000.00	-36,000.00	-45,000.00
Equipo de computación	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00	
(-) Depre. Acumulada	-2,000.00	-4,000.00	-6,000.00		
Gastos de Organización	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
(-) Amortización Acum.	-2,000.00	-4,000.00	-6,000.00	-8,000.00	-10,000.00
<b>Total Activo</b>	<b>362,045.86</b>	<b>584,104.40</b>	<b>798,883.78</b>	<b>1,015,663.16</b>	<b>1,233,215.04</b>
Pasivo y Patrimonio					
<b>Pasivo Corriente</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>
Impuesto sobre la renta	64,313.97	71,593.13	71,593.13	72,093.13	72,411.25
Préstamo	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>Pasivos totales</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>
<b>Patrimonio</b>	<b>297,731.90</b>	<b>512,511.27</b>	<b>727,290.65</b>	<b>943,570.03</b>	<b>1,160,803.78</b>
Aportación de asociados	104,790.00	104,790.00	104,790.00	104,790.00	104,790.00
Utilidad del ejercicio	192,941.90	214,779.38	214,779.38	216,279.38	217,233.75
Utilidad no distribuida		192,941.90	407,721.27	622,500.65	838,780.03
Total Pasivo y Patrimonio					
<b>Patrimonio</b>	<b>362,045.86</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 EPS, segundo semestre 2016.

En el cuadro anterior se muestran los resultados de los cinco años de vida útil del proyecto, información que permite evaluar la factibilidad del proyecto y sirve de base para la toma de decisiones.

### 3.7.6 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.

#### 3.7.6.1 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 y se calcula con la siguiente fórmula.

- Porcentaje de ganancia marginal

Se obtiene al dividir la ganancia marginal según estado de resultados entre las ventas, expresa los centavos obtenidos en conceptos de utilidad por cada Q1.00 de venta, como se muestra a continuación.

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

- Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{243,755.35}{67\%} = 364,136.07$$

Las ventas necesarias para cubrir los costos variables y gastos fijos son de Q.364,136.07

- 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.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}} = \frac{364,136.07}{360} = 1,011.49$$

Para obtener el punto de equilibrio, se necesita vender 1,011 cajas.

- 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.

$$M.S. = \text{Ventas} - P.E.V. = 748,440.00 - 364,136.07 = 384,303.93$$

Esto indica que las ventas pueden disminuir 48 % sin obtener pérdida.

- Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	1,011.49 x Q.360.00	364,136.07
- Costo variable en punto de equilibrio	1,011.49 x Q.119.01	(120,380.72)
Ganancia marginal		<u>243,755.35</u>
- Costos y gastos fijos		(243,755.35)
Utilidad neta		<u><u>0.00</u></u>

Cálculo de costo variable

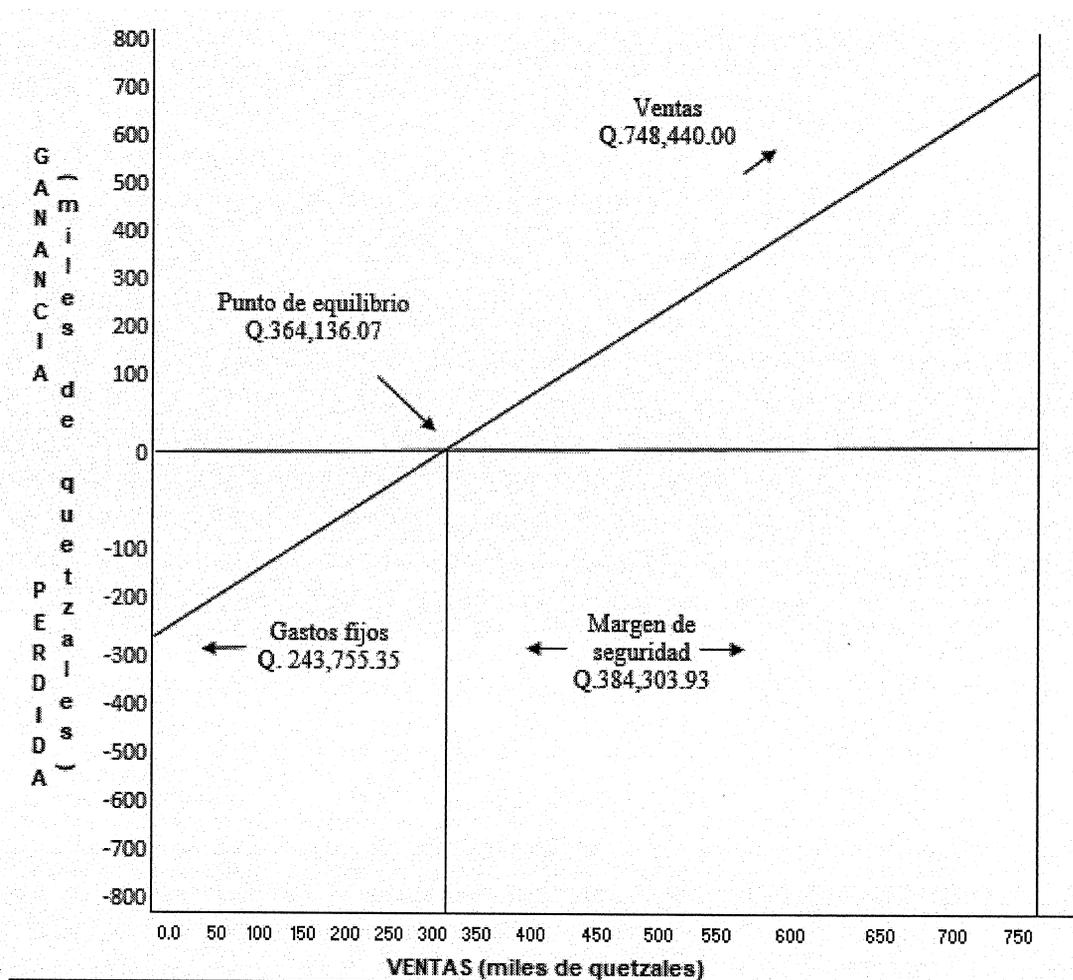
$$\text{Costo directo de producción} + \text{Gastos variables de venta} = 223,944.38 + 23,484.40 = 119.01$$

Producción neta	2,079
-----------------	-------

- 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 4**  
**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 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.

### 3.7.6.2 Flujo neto de fondos –FNF–

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.

A continuación, se presenta el cuadro de flujo neto de fondos.

**Cuadro 34**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Flujo Neto de Fondos –FNF–**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	748,440.00	770,760.00	770,760.00	770,760.00	770,760.00
Ventas	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	534,786.25
Cto. Directo de Prod.	223,944.38	228,975.57	228,975.57	228,975.57	228,975.57
Cto. Fijos de Prod.	30,186.40	30,186.40	30,186.40	30,186.40	30,186.40
Gastos de Admón.	130,489.56	130,489.56	130,489.56	130,489.56	130,489.56
Gastos de venta	48,919.40	49,015.86	49,015.86	49,015.86	49,015.86
Gtos. Variables de Vta.	23,484.40	23,707.60	23,707.60	23,707.60	23,707.60
Gastos financieros	12,147.50	-	-	-	-
Imp. Sobre la Renta 25%	64,313.97	71,593.13	71,593.13	72,093.13	72,411.25
<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>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

El flujo neto de fondos se comprueba al tomar la utilidad neta del ejercicio de cada año, restarle el valor de rescate y las depreciaciones y amortizaciones, puesto que estas no son transacciones monetarias y no se consideran en el flujo neto de fondos.

### 3.7.6.3 Valor actual neto –VAN–

Para determinarlo 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.

El valor actual neto se establece de la diferencia entre todos los ingresos y egresos expresados en moneda actual de la siguiente manera:

**Cuadro 35**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Valor Actual Neto –VAN–**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Factor de Actualización 22%</b>	<b>Valor Actual Neto</b>
0	172,276.10		172,276.10	-172,276.10	1.000	-172,276.10
1		748,440.00	533,485.60	214,954.40	0.820	176,192.13
2		770,760.00	533,968.12	236,791.88	0.672	159,091.56
3		770,760.00	533,968.12	236,791.88	0.551	130,402.92
4		770,760.00	534,468.12	236,291.88	0.451	106,661.94
5		770,760.00	534,786.25	235,973.75	0.370	87,310.11
<b>Total</b>		<b>3,831,480.00</b>	<b>2,842,952.31</b>	<b>988,527.69</b>		<b>487,382.56</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Al aplicar la tasa mínima de recuperación el valor actual neto es positivo, por lo que la implementación del proyecto se considera aceptable.

#### 3.7.6.4 Relación beneficio costo –RBC–

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.

A continuación, se presenta el cuadro de relación beneficio costo de la producción de durazno en almíbar.

**Cuadro 36**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Relación Beneficio Costo –RBC–**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización 22%	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0	172,276.10		172,276.10	1		172,276.10
1		748,440.00	533,485.60	0.820	613,475.41	437,283.28
2		770,760.00	533,968.12	0.672	517,844.67	358,753.11
3		770,760.00	533,968.12	0.551	424,462.84	294,059.92
4		770,760.00	534,468.12	0.451	347,920.36	241,258.42
5		770,760.00	534,786.25	0.370	285,180.62	197,870.51
<b>Total</b>	<b>172,276.10</b>	<b>3,831,480.00</b>	<b>2,842,952.31</b>		<b>2,188,883.90</b>	<b>1,701,501.34</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

$$\text{Relación Beneficio Costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{2,188,883.90}{1,701,501.34} = 1.29$$

El resultado anterior de la relación beneficio costo, si es mayor que la unidad, en este caso el proyecto puede aceptarse.

### 3.7.6.5 Tasa interna de retorno –TIR–

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.

A continuación se presenta el cuadro de tasa interna de retorno:

**Cuadro 37**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Tasa Interna de Retorno –TIR–**  
**Año 2016**

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de descuento 128%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Tasa de descuento 128%	Flujo Neto de Fondos Actualizado	Factor de Actualización TIR 128%	TIR
0	-172,276.10	1	-172,276.10	1.00	-172,276.10	1.00	-172,276.10
1	214,954.40	0.44	94,245.18	0.44	94,195.62	0.44	94,245.04
2	236,791.88	0.19	45,518.97	0.19	45,471.11	0.19	45,518.84
3	236,791.88	0.08	19,957.46	0.08	19,925.99	0.08	19,957.37
4	236,291.88	0.04	8,731.72	0.04	8,713.37	0.04	8,731.67
5	236,973.75	0.02	3,823.21	0.02	3,813.16	0.02	3,823.18
	<b>988,527.69</b>		<b>0.43</b>		<b>(156.85)</b>		<b>(0.00)</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Fórmula

$$TIR = (R) + (DR) * \frac{(VAN+)}{(VAN+) + (VAN)} \quad TIR = 128\%$$

La TIR es de 128% mayor en comparación con la TREMA que es 22%, por lo tanto, el proyecto tendrá la capacidad de cubrir el rendimiento mínimo que se espera por parte de los asociados.

### 3.7.6.6 Período 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.

El siguiente cuadro indica el tiempo que se recuperará lo invertido:

**Cuadro 38**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor Actual Neto Acumulado
0	172,276.10		
1		176,192.13	176,192.13
2		159,091.56	335,283.69
3		130,402.92	465,886.61
4		106,661.94	572,348.54
5		87,310.11	659,658.66

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Inversión total 172,276.10

(-) Recuperación al primer año (176,192.13)

(=) Monto pendiente de recuperar ( 3,916.03)

$176,192.13 - 3,916.03 = 172,276.10$

Años  $172,276.10 / 176,192.13 = 0.9777740924$

Meses  $0.9777740924 \times 12 = 11.7332891088$

Días  $0.7332891088 \times 30 = 21.998673264$

El proyecto se recuperará en 11 meses y 22 días.

### 3.8 ESTUDIO AMBIENTAL

En el estudio ambiental se analizarán los posibles impactos que se provocarán al ambiente como efecto del establecimiento, manejo y comercialización de durazno en almíbar; para ello se han elaborado las herramientas pertinentes con base a la metodología de causa y efecto, y se ha consultado la legislación ambiental vigente.

#### 3.8.1 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.

### 3.8.2 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.

### 3.8.3 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, A continuación se presentan los aspectos ambientales:

**Tabla 5**  
**Aldea Xeabaj del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: producción de durazno en almíbar**  
**Resumen de impactos ambientales**  
**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.	X		
Despulpado genera residuos 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, entre otros.	X		

Fuente: investigación de campo 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.

### **3.9IMPACTO SOCIAL**

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

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

## CONCLUSIONES

De acuerdo al trabajo de campo realizado en aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, durante los meses de septiembre y octubre de 2016; se identificaron factores importantes conforme a la caracterización socioeconómica ambiental del Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Durazno en Almíbar), a partir el cual se emiten las siguientes conclusiones:

1. Con base al análisis de los tipos de suelos se determinó que con relación a la aldea éstos presentan un uso potencial altamente considerable para actividades forestales; sin embargo, actualmente, los suelos se utilizan indistintamente de la calidad y disposición de los mismos en actividades agrícolas y pecuarias.
2. Las formas de cultivo y costumbres transmitidas de generación en generación no han permitido el máximo aprovechamiento de los recursos naturales con que cuenta la aldea, las tendencias marcadas de cultivos agrícolas tales como maíz, frijol y arveja china marcan una estructura rígida, la cual no beneficia el desarrollo.
3. Los productores de la aldea utilizan el financiamiento externo en mínima parte, lo cual limita el desempeño de sus actividades. Las causas de lo anterior se deben a: falta de conocimiento, temor a perder sus tierras, exceso de burocracia en los trámites, falta de garantías entre otras.
4. La Aldea reúne condiciones geográficas, climáticas, infraestructura y mano de obra disponible, necesarias para el desarrollo de proyectos, lo que permite viabilidad en la ejecución de los mismos, de llevarse a cabo.
5. Como una alternativa viable, se presenta el proyecto de producción de durazno en almíbar, en el cual se consideró que la aldea Xeabaj, reúne las cualidades necesarias e indispensables para el desarrollo de este proyecto, en el cual se propone la conformación de una Cooperativa.

## RECOMENDACIONES

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

1. Las autoridades deberán proporcionar a la población mediante el conocimiento y capacitación para el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales, específicamente el uso de los suelos.
2. Inculcar en la población la necesidad de la diversificación de la producción lo cual proveerá de nuevos campos de acción para la población económicamente activa y por ende la elevación del nivel de vida en general. Se deberá analizar el lanzamiento de programas que propongan con base al análisis de vocación de los suelos la actividad productiva a aplicar en los mismos.
3. Fomentar en la población la confianza hacia el sistema financiero y los medios existentes para el financiamiento de la producción. Así como promover programas de capacitación para el conocimiento y entendimiento de los aspectos inherentes al financiamiento.
4. Que los agricultores promuevan la implementación de proyectos, programas en beneficio de la comunidad y en aprovechamiento de las potencialidades productivas y de los recursos existentes.
5. Promover la unión de los productores de la aldea Xeabaj que estén interesados en el proyecto de producción de durazno en almíbar, para conformar la Cooperativa. El financiamiento externo podrá ser solicitado a la entidad bancaria denominada Banco de Desarrollo Rural, S. A. –BANRURAL-, la cual cuenta con instalaciones en el municipio de Santa Apolonia y a su vez promueve la inversión en proyectos como el descrito. El valor del crédito a solicitar será el establecido en plan de amortización del préstamo detallado en el presente trabajo de investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar, J. A. (2015). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Vásquez Industria Litográfica.
2. Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Bogotá, Colombia. Pearson educación.
3. Cárdenas, E. D. (2011). Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Guatemala: CIMGRA.
4. Casia, M. (s.f.). Guía para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo. Séptima edición. Guatemala: Página 10.
5. Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC). (2011). Programa nacional de mitigación de riesgo.
6. Constitución Política de la República de Guatemala. (s.f.).
7. Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres (CONRED). (2011). Política Nacional para la reducción de riesgos a los desastres en Guatemala. (Acuerdo 6-2011). Recuperado [www.conred.gt](http://www.conred.gt)
8. Freman, S. y. (2012). Administración, un enfoque basado en competencias. CIUDAD, PAÍS, EDITORIAL.
9. Instituto Nacional de Estadística. (2002). Censo poblacional 2002. Guatemala.
10. Koontz, H. (2007). Administración, una perspectiva global. México, México DF. Mc Graw Hill.
11. Phillip Kloter, Gary Armstrong. (Octava edición). (2006). Fundamentos de marketing. México, México. Person Education.

12. Piloña, Gabriel (2004), Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación, Guatemala, Guatemala, Litografía CIMGRA.
13. Secretaria de Planificación y Programación (SEGEPLAN). Atlas de las áreas de Riesgo a nivel de percepción en Chimaltenango. 2015. Incidentes año 2008 -2014.
14. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala. Guatemala. SESAN. (2013).

## **ANEXOS**

Anexo 1

Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango  
 Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar  
 Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones  
 (cifras en quetzales)

Descripción	Costo de los Activos	%	Depre. y Amort. Anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total Depre. y Amort.
Equipo Industrial	32,750.00	20%	6,550.00	6,550.00	6,550.00	6,550.00	6,550.00	6,550.00	32,750.00
Utensilios de cocina	5,090.00	25%	1,272.50	1,272.50	1,272.50	1,272.50	1,272.50	-	5,090.00
Mobiliario y Equipo	5,950.00	20%	1,190.00	1,190.00	1,190.00	1,190.00	1,190.00	1,190.00	5,950.00
Vehículos	45,000.00	20%	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	45,000.00
Equipo de computación	6,000.00	33.33%	2,000.00	2,000.00	2,000.00	-	-	-	6,000.00
Gastos de organización	10,000.00	20%	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	10,000.00
Totales	104,790.00		22,012.50	22,012.50	22,012.50	22,012.50	20,012.50	18,740.00	104,789.99

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

**Anexo 2**  
**Aldea Xeabaj, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Durazno en Almíbar**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una Caja de 12 frascos de 600 gramos**  
**Año 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b><u>Materia Prima</u></b>				<b>51.20</b>
Durazno	Cientos	0.19	187.50	35.05
Azúcar	Libras	3.77	3.50	13.20
Canela	Barras	0.10	2.00	0.19
Limonas	Cientos	0.02	100.00	2.41
Agua	Garrafón	0.05	15.00	0.72
<b><u>Mano de obra</u></b>				<b>18.20</b>
Recepción	Día	0.01	81.87	1.18
Selección de la fruta	Día	0.03	81.87	2.36
Lavado de la fruta	Día	0.03	81.87	2.36
Despulpado	Día	0.03	81.87	2.36
Preparación del jarabe	Día	0.01	81.87	1.18
Cocción	Día	0.01	81.87	1.18
Dosificación	Día	0.01	81.87	1.18
Envasado	Día	0.01	81.87	1.18
Empaque	Día	0.01	81.87	1.18
Bonificación		0.17	8.33	1.44
Séptimo día				2.60
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>				<b>37.24</b>
Cuota patronal (12.67%)		16.78	12.67%	2.13
Prestaciones laborales (30.55%)		16.78	30.55%	5.13
Envases de vidrio	Unidad	12.00	2.00	24.00
Cajas de cartón	Unidad	1.00	1.00	1.00
Etiqueta pequeña para frasco	Unidad	12.00	0.15	1.80
Etiqueta grande para cajas	Unidad	1.00	0.25	0.25
Cinta selladora	Unidad	0.01	6.00	0.06
Gas propano de 25 libras	Cilindro	0.01	110.00	0.85
Energía eléctrica	Anual	1.00	2.02	2.02
<b>Total</b>				<b>106.64</b>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2016