

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

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOHIL”**

SERGIO ARMANDO TEPÉ ORDÓÑEZ

TEMA GENERAL

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

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

TEMA INDIVIDUAL

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOHIL”**

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

2018

(c)

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

ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL,
CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN -4

2-82-15-AE-2016

Impreso en Guatemala, C. A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOHIL"

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

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

SERGIO ARMANDO TEPÉ ORDÓÑEZ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre 2018

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 315-2018
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante
SERGIO ARMANDO TEPÉ ORDÓÑEZ.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

"SEGUNDO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

2.1 Graduaciones

2.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

10. 200615415-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOHIL", Aldeas Choantonio y Xecohil, Caseríos Xecubal y Pachaj, Sector San Lucas, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: SERGIO ARMANDO TEPÉ ORDÓÑEZ.

...

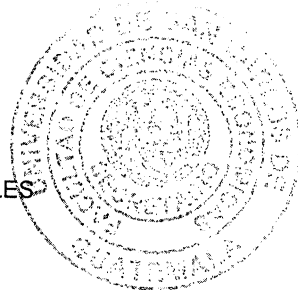
2o. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación".

Atentamente,

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch

"D Y ENSEÑAD A TODOS"



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Quien derramo bendiciones en mi vida, por concederme la sabiduría, inteligencia y humildad necesaria para poder cosechar el logro de mi meta planteada.
- A MIS PADRES:** Julio Tepé y Ana Ordóñez por haberme hecho un hombre de bien, por todo su apoyo incondicional en todos estos años, este logro sea una recompensa en agradecimiento a todos los sacrificios que han realizado.
- MI ABUELITA:** Jesús Candelaria Sum por todas sus bendiciones, palabras de aliento para seguir adelante y nunca rendirme ante las adversidades que la vida me presentara muchísimas gracias.
- MIS HERMANOS:** Lourdes, Gustavo, Julio, Hugo, Bryan, y Karen por su apoyo incondicional y poder compartir con ellos todos mis logros, especialmente a Lourdes por su ayuda, por escucharme, por sus consejos, por ser mi maestra guía en esta etapa de mi vida, sin ellos no lo hubiera logrado los quiero mucho.
- MIS AMIGOS:** Por compartir momentos de alegrías, tristezas en toda la etapa de nuestra carrera universitaria, podemos decir misión cumplida.
- AL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA:** Gracias por todo el apoyo, cariño y colaboración que tuvieron con nosotros en los cinco centros poblados estudiados.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por haberme permitido forjar mi carrera como profesional, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas por los conocimientos recibidos.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	i
--------------	---

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2.1	División política	1
1.1.2.2	División administrativa	1
1.2	DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS	2
1.2.1	Antecedentes históricos	2
1.2.1.1	Aldea Choantonio	2
1.2.1.2	Caserío Xecubal	2
1.2.1.3	Caserío Pachaj	2
1.2.1.4	Aldea Xecohil	2
1.2.1.5	Sector San Lucas	3
1.2.2	Localización y extensión	3
1.2.3.	División política	5
1.2.3.1	División administrativa	5
1.2.4	Clima	5
1.2.5	Población	6
1.2.6	Migración	7
1.2.7	Emigración	7
1.2.8	Inmigración	7
1.2.9	Ecosistema	7
1.2.9.1	Agua	7
1.2.9.2	Bosque	9
1.2.9.3	Suelo	10
1.2.9.4	Flora	11
1.2.9.5	Fauna	11
1.2.9.6	Orografía	12

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

2.1	ORGANIZACIONES	13
2.1.1	Organización social	13
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	13
2.2.1	Educación	14

2.2.1.1	Infraestructura educativa	14
2.2.1.2	Cobertura educativa	15
2.2.1.3	Tasas de deserción, promoción y repitencia	16
2.2.1.4	Analfabetismo	17
2.2.2	Salud	17
2.2.2.1	Coberturas	17
2.2.2.2	Causas de morbilidad general e infantil	18
2.2.2.3	Causas de mortalidad general e infantil	19
2.2.3	Agua	20
2.2.3.1	Cobertura de agua	21
2.2.4	Drenajes y sistema de tratamiento de aguas residuales	24
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	24
2.2.5.1	Alumbrado público	26
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	27
2.2.6.1	Cobertura	27
2.2.6.2	Tipo de servicio sanitario	28
2.2.6.3	Disponibilidad del servicio sanitario	29
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	30
2.2.8	Cementerios	31
2.3	ENTIDADES DE APOYO	32
2.3.1	Estatales	32
2.3.2	Internacionales	32

CAPÍTULO III LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO	34
3.2	FACTOR DE AMENAZA	34
3.2.1	Naturales	34
3.2.2	Socio naturales	35
3.2.3	Antrópicos	36
3.2.4	Ambientales	36
3.2.5	Matriz de los tipos de riesgos	37
3.3	FACTOR DE VULNERABILIDAD	38
3.4	INTEGRACIÓN DEL RIESGO	41
3.5	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO	43

CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

4.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	45
4.1.1	Prevención	45
4.1.2	Mitigación	46

4.1.3	Preparación	46
4.1.4	Alertas	47
4.1.5	Reparación o respuesta	47
4.2	REDUCCIÓN DE AMENAZAS	47
4.2.1	Enfermedades	48
4.2.2	Contaminación	48
4.2.3	Deforestación	48
4.2.4	Tipo de suelos	49
4.3	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES	49
4.3.1	Instituciones de emergencia	49
4.3.2	Educativa	49
4.3.3	Ambiental	49
4.4	MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN	50
4.5	COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (COLRED)	51

CAPÍTULO V

PROYECTO: PRODUCCION DE NÉCTAR DE FRESA

5.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	53
5.2	JUSTIFICACIÓN	53
5.3	OBJETIVOS	54
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	55
5.4.1	Identificación del producto	55
5.4.2	Oferta	58
5.4.3	Demanda	59
5.4.4	Consumo aparente histórico y proyectado	60
5.4.5	Demanda insatisfecha histórica y proyectada	61
5.4.6	Precio del bien sustituto	62
5.4.7	Comercialización	63
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	67
5.5.1	Localización	67
5.5.2	Tamaño	69
5.5.2.1	Volumen y valor de la producción	69
5.5.3	Flujograma del proceso productivo	69
5.5.3.1	Diseño de planta de producción	72
5.5.4	Requerimientos técnicos	74
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	76
5.6.1	Justificación	77
5.6.2	Objetivos	77
5.6.2.1	Objetivo general	77
5.6.2.2	Objetivos específicos	77
5.6.3	Tipo y denominación	78
5.6.4	Marco jurídico	78
5.6.4.1	Marco jurídico interno	78

5.6.4.2	Marco jurídico externo	79
5.6.5	Estructura organizacional	80
5.6.6	Estructura organizacional	81
5.6.6.1	Junta directiva	82
5.6.6.2	Administración	82
5.6.6.3	Producción	82
5.6.6.4	Comercialización	82
5.7	ESTUDIO FINANCIERO	82
5.7.1	Inversión fija	82
5.7.2	Inversión en capital de trabajo y total	84
5.7.3	Financiamiento	85
5.7.4	Estados financieros	86
5.7.4.1	Costo directo de producción	87
5.7.4.2	Estado de resultados	88
5.7.5	Evaluación financiera con herramientas complejas	89
5.7.5.1	Punto de equilibrio	89
5.7.5.2	Flujo neto de fondos	91
5.7.5.3	Valor actual neto	92
5.7.5.4	Relación beneficio costo	92
5.7.5.5	Tasa interna de retorno	93
5.7.5.6	Período de recuperación de la inversión	94
5.8	ESTUDIO AMBIENTAL	95
5.8.1	Política ambiental	95
5.8.2	Gestión ambiental	96
5.8.3	Impacto ambiental	97
5.9	IMPACTO SOCIAL	98
	CONCLUSIONES	99
	RECOMENDACIONES	101
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Causas de morbilidad general e infantil. Año: 2016.	18
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Causas de mortalidad general e infantil. Año: 2016.	20
3	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura del servicio de agua. Años: 2002 y 2016.	21
4	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Forma de abastecimiento de agua. Años: 2002 y 2016.	22
5	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de energía eléctrica domiciliar. Años: 2002 y 2016.	25
6	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura de alumbrado público. Año: 2016.	27
7	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Cobertura del servicio sanitario. Años: 2002 y 2016.	28
8	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tipo de servicio sanitario. Años: 2002 y 2016.	28
9	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Disponibilidad del servicio sanitario. Años: 2002 y 2016.	29
10	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Forma de eliminación de la basura. Años: 2002 y 2016.	30

11	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Oferta histórica y proyectada. Período: 2012-2021 (botellas de 250 ml.)	58
12	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Demanda potencial histórico y proyectado. Período: 2012-2021 (botellas de 250 ml.)	59
13	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Consumo aparente histórica y proyectada. Período: 2012-2021 (botellas de 250 ml.)	60
14	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Demanda insatisfecha histórica y proyectada Período: 2012-2021 (botellas de 250 ml.)	62
15	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango Proyecto: producción de néctar de fresa. Márgenes de comercialización. Año: 2016 (cajas de 48 unidades)	66
16	Municipio de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango Proyecto: producción de néctar de fresa. Márgenes de comercialización. Año: 2016 (cajas de 48 unidades)	67
17	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Factores ponderados para localización del proyecto. Año: 2016.	68
18	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Volumen y valor de la producción anual proyectada. Año 1-5 (botellas de 250 ml.)	69
19	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Inversión fija. Año: 2016.	83
20	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Inversión en capital de trabajo. Año: 2016.	84

21	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Fuentes de financiamiento. Año: 2016.	86
22	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	87
23	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	88
24	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Flujo neto de fondos -FNF-. Años: 1-5.	91
25	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Valor actual neto -VAN-. Años: 1-5.	92
26	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Relación beneficio costo -RBC-. Años: 1-5.	93
27	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Tasa interna de retorno -TIR-. Años: 1-5.	94
28	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Período de recuperación de la inversión.	94

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Niños beneficiados de programas de Visión Mundial. Año: 2016.	33
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de los tipos de desastres. Año: 2016.	37
3	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de vulnerabilidades. Año: 2016.	39
4	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Integración riesgo natural, socio natural y antrópico Año: 2016.	41
5	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz medida de preparación y reacción. Año: 2016.	50
6	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Características del producto. Año: 2016.	56
7	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Segmentación de mercado. Año: 2016.	57
8	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Mezcla de mercadotecnia. Año: 2016.	63
9	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Requerimientos técnicos mensuales. Año: 2016.	74

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Canales de comercialización. Año: 2016.	65
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Flujograma proceso productivo y capacidad del taller de producción para 215 botellas de 250 ml. Año: 2016.	70
3	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Diseño de planta de producción. Año: 2016.	73
4	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Organigrama nominal “Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE–” Año: 2016.	80
5	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Organigrama “Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE–” Año: 2016.	81

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Localización y extensión. Año: 2016.	4

INTRODUCCIÓN

El presente informe individual contiene el tema de la administración de riesgo ámbito social y proyecto comunitario productivo rural en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Esta información tiene como objetivo establecer e identificar los riesgos y sus componentes, así como gestiones para reducir el riesgo.

Para la elaboración de la investigación se utilizó el método científico. A través de la fase indagadora se buscan nuevos hallazgos por medio de técnicas, como la observación, censo y entrevista. En la fase demostrativa se analiza la información adquirida aplicada a la realidad objetiva y en la fase expositiva se presenta el informe dividido en cinco capítulos, estructurados de la siguiente forma:

Capítulo I: describe las generalidades del municipio, localización y extensión, división política y administrativa, del centro poblado, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque, suelo, flora y fauna, orografía

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

Capítulo III: se desarrolla el tema de los riesgos y sus componentes de los centros poblados como marco conceptual del riesgo, factores de amenaza, factores de vulnerabilidad, integración del riesgo en las cuales mencionamos riesgos naturales, riesgos socio naturales, riesgos antrópicos y construcción del riesgo.

Capítulo II: contiene el ámbito social de los centros poblados tales como organizaciones sociales, en servicios básicos e infraestructura se abordan las variables
Capítulo IV: se investigó sobre la gestión para reducir el riesgo en los centros poblados

en los cuales se mencionan temas como planificación y desarrollo, reducción de amenazas, reducción de vulnerabilidades, medidas de preparación y reacción y la formación de una organización comunitaria COLRED.

Capítulo V: en este capítulo se presenta el proyecto comunitario productivo rural el cual está estructurado de la siguiente manera: descripción del proyecto, justificación, objetivos, estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo legal, estudio financiero, evaluación financiera, estudio ambiental, impacto social y la sostenibilidad del proyecto.

Adicional se presentan conclusiones de la caracterización y sus recomendaciones respectivas, así como también las referencias bibliográficas consultadas para la elaboración del informe individual y anexos en los cuales se muestran los manuales de normar y procedimientos relacionados con la COLRED y el proyecto productivo.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

A continuación se presenta la caracterización general del municipio de Santa Apolonia, así como la de los diferentes centros poblados.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA

Los principales temas que se investigan en este capítulo están: localización y extensión, división política y administrativa, para caracterizar como se encuentra el municipio al momento de realizar la investigación de campo.

1.1.1 Localización y extensión

Santa Apolonia se ubica al noroeste del departamento de Chimaltenango, colinda al norte de Tecpán Guatemala y cuenta con una extensión territorial de 96 kilómetros cuadrados.

1.1.2.1 División política

El municipio para el año 2016 estaba conformado por 13 aldeas, 23 caseríos, 5 sectores y un pueblo, conformado por 42 centros poblados.

1.1.2.2 División administrativa

Santa Apolonia se encuentra integrado un alcalde, síndicos y concejales, los que son electos por los pobladores por un período de cuatro años. En la municipalidad existen unidades administrativas como: Secretaria municipal, Unidad de Auditoria Interna Municipal -UADI-, Administración Financiera Municipal de planificación -AFIM-, Oficina Municipal de Planificación -OMP-, Oficina Municipal de la Mujer y Biblioteca Municipal.

Así como el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, ellos son los encargados con darles seguimiento a los planes, programas y proyectos que se elaboran para el desarrollo de cada centro poblado.

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

A continuación, se caracteriza los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistemas, agua, bosque, suelo, flora y fauna de los centros poblados.

1.2.1 Antecedentes históricos

La información se pudo obtener por medio de entrevistas que se realizaron a los líderes comunitarios y personas mayores, esto se realizó debido a que no se encuentra información, de los centros poblados.

1.2.1.1 Aldea Choantonio

La fecha de fundación de la aldeas según las entrevistas realizadas fue en el año 1968, Choantonio significa “frente de San Antonio” Cho en kaqchikel significa frente.

1.2.1.2 Caserío Xecubal

En 1992 este caserío se independiza de la aldea Choantonio, y forma su Concejo Comunitario de Desarrollo, Xecubal significa “debajo de la planta de espinas”, que era una planta que crecía entre la carretera del municipio hacia el Caserío.

1.2.1.3 Caserío Pachaj

El caserío fue fundado en 1999 integrando su propio COCODE para poder gestionar y obtener sus propios proyectos a beneficio de la comunidad, Pachaj significa “entre pinos” fue integrado por la familia Cuy.

1.2.1.4 Aldea Xecohil

Xecohil significa “donde pararon los mayas” ya que fue utilizado como camino para llegar a Iximché, su fecha de fundación se tomó como referencia el año que se fundó la escuela 1982.

1.2.1.5 Sector San Lucas

La principal razón de independizarse y crear su propio COCODE fue por las necesidades de poder gestionar proyectos de servicios básicos para la comunidad, su fecha de fundación es 1996.

1.2.2 Localización y extensión

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

- **Aldea Choantonio**

La entrada principal a la aldea es por carretera que conduce de la cabecera municipal al sur este a cuatro kilómetros, la misma es de terracería la cual únicamente se encuentra asfaltada el área donde se encuentra la escuela. Su extensión territorial es de siete kilómetros cuadrados.

- **Caserío Xecubal**

La carretera que conduce al caserío se encuentra a dos kilómetros al este de la cabecera municipal, la carretera es de terracería y su extensión territorial es de dos kilómetros cuadrados.

- **Caserío Pachaj**

El ingreso que conduce al caserío está a 2.6 kilómetros al este de la cabecera municipal, la carretera es de terracería con una extensión territorial de 0.3 kilómetros cuadrados.

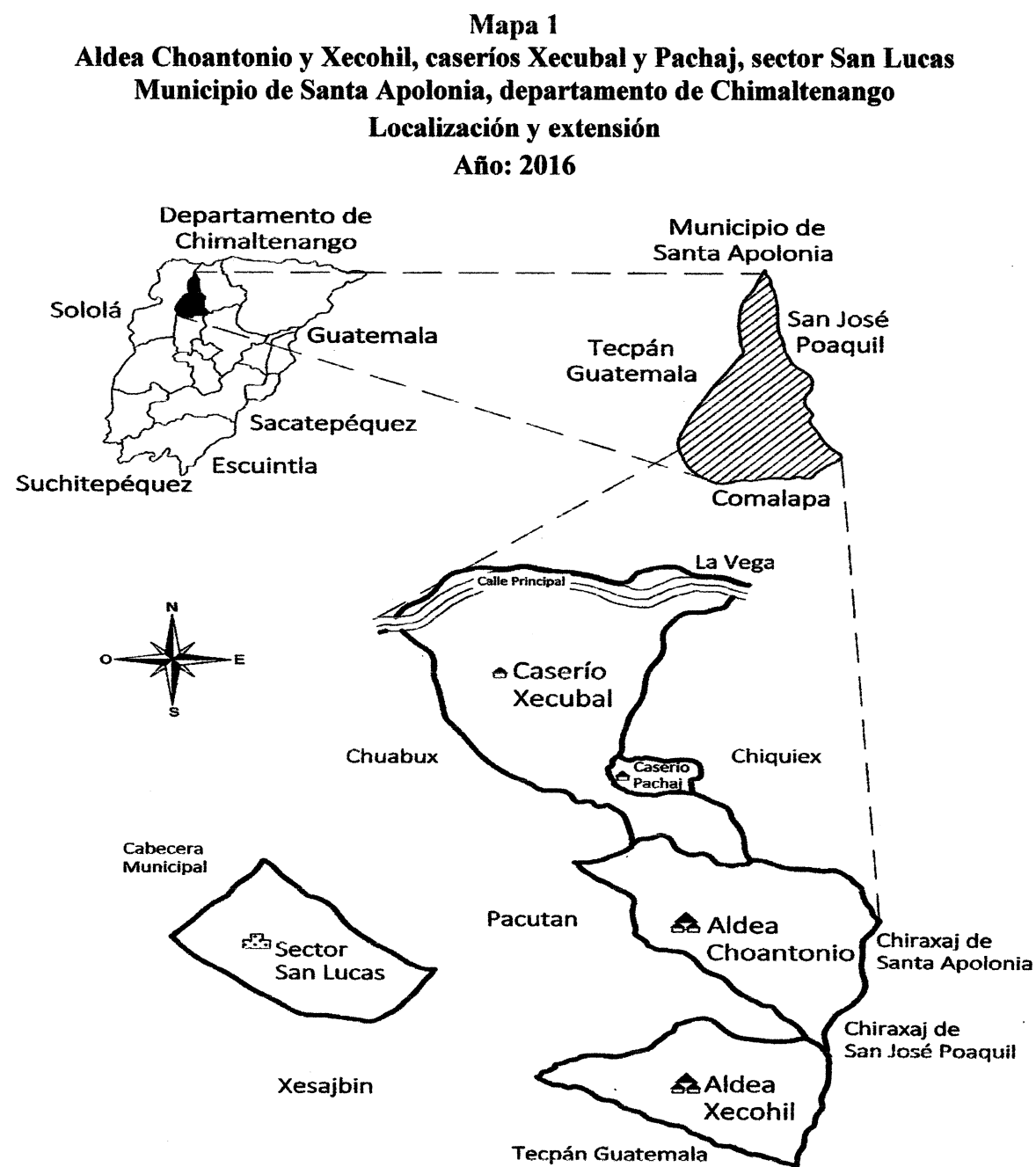
- **Aldea Xecohil**

La entrada que conduce a la aldea está a 3.3 kilómetros al sur de la cabecera municipal, otras vías de acceso son extravío de terracería en la aldea Choantonio que conduce al sector II, por el municipio de Tecpán Guatemala, cuenta con una extensión territorial de cinco kilómetros cuadrados.

- **Sector San Lucas**

La carretera que conduce al sector está a un kilómetro al sur de la cabecera municipal con una extensión territorial de 0.5 kilómetros cuadrados.

En el mapa uno se presenta la localización geográfica de los cinco centros poblados.



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

1.2.3. División política

A continuación se presenta la estructura política, de las aldeas Choantonio y Xecohil, y del caserío Xecubal. Para el caserío Pachaj y sector San Lucas no existe división política por la cantidad de habitantes que muy pequeña.

- **Aldea Choantonio**

Los caseríos de Xecubal y Pachaj en el censo 2002 aparecen como parte de la aldea, debido que la municipalidad de Santa Apolonia continua considerándolos geográficamente parte de la misma.

- **Aldea Xecohil**

La división política de la aldea está dividida en sectores: sector I: familias Ramón y Acquic; sector II: familias Apen, Martín y Mush y sector III: familias Tol, Morales y Cuy.

- **Caserío Xecubal**

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

1.2.3.1 División administrativa

El alcalde auxiliar dentro de sus funciones están mantener el orden en la comunidad y asistir a reuniones municipales para trasladar información al COCODE que es la autoridad máxima de cada centro poblado, está integrado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales y la población, quien a su vez cuenta con tres ministriles que apoyan al alcalde auxiliar.

1.2.4 Clima

La aldea Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj por su altura el clima es generalmente frío, la temperatura en el día oscila entre 14° a 16° y en la noche desciende a 9°. Para la aldea Xecohil y el sector San Lucas, el clima es templado con temperaturas promedio

durante el día entre 18° a 20° y durante la noche de 10° a 12°, las estaciones del año son de noviembre a abril verano y de mayo a octubre invierno.

El municipio registró durante el mes de octubre en promedio vientos de 9 kilómetros por hora, una mínima de 6 kilómetros por hora y máxima de 11 kilómetros, la precipitación pluvial que se registró en octubre fue de 175 mm lo cual indica que el mes fue húmedo, con 24 días de precipitación y 2.9 días de sol según escritos en el informe meteorológico del INSIVUMEH.

1.2.5 Población

A continuación se detalla la población, número de hogares y las personas económicamente activas en los cinco centros poblados.

- **Aldea Choantonio**

La población para el año 2016 fue de 456 habitantes y 92 hogares en donde 51% de la población son mujeres, y cuenta con un 55.26% de participación en algún tipo de actividad económica.

- **Aldea Xecohil**

La aldea cuenta con una población de 916 habitantes y 184 hogares con un 51.63% de participación en actividades económicas.

- **Caserío Xecubal**

Cuenta con una población de 495 habitantes y 106 hogares cabe mencionar que el caserío también cuenta con una mayor presencia femenina, tiene un 53.93% de participación en alguna actividad económica.

- **Caserío Pachaj**

La población del caserío es de 120 habitantes y 23 hogares donde también la presencia de la mujer es mayor y su participación en alguna actividad económica es del 56.66%.

- **Sector San Lucas**

El sector que pertenece al casco urbano cuenta con una población de 123 habitantes y 23 hogares y tiene un 53.65% de participación en alguna actividad económica. Donde las mujeres integran mayormente la PEA con 55% del total de la población en edad de trabajar y los hombres son 45%

1.2.6 Migración

La población busca dirigirse hacia otros lugares en busca de mejores fuentes de trabajo y los que logran salir del país buscan destinos principalmente hacia Canadá o hacia los Estados Unidos.

1.2.7 Emigración

Esto se debe porque los pobladores buscan salir del municipio para buscar nuevas oportunidades de trabajo y mejor calidad de vida, 20% de la población busca lugares como la capital, municipios aledaños o tratan de irse hacia otros países.

1.2.8 Inmigración

Con la información que se obtuvo del trabajo de campo se logró establecer un total de la población de 2110 habitantes de los cuáles 92 ingresaron, 66 personas migraron a otro centro poblado y 17 que vienen procedentes de otros lugares.

1.2.9 Ecosistema

Los factores que determinan la variable ecosistema en los centros poblados objeto de estudios son flora, fauna, ríos y bosques.

1.2.9.1 Agua

En la investigación se pudo determinar que se cuentan con los siguientes recursos hídricos: tres riachuelos y tres ríos de tipo permanente, y el uso actual es para el riego de los cultivos, también tiene varios nacimientos utilizados para diferentes usos.

- **Aldea Choantonio**

A continuación, se describen los recursos hídricos que tienen los centros poblados.

- ✓ **Río Choantonio**

Se encuentra ubicado a 50 metros de la iglesia católica de Choantonio, tiene una profundidad de 40 centímetros con una latitud $14^{\circ}47'43''$ y una longitud $90^{\circ}57'42''$ y tiene una extensión de cuatro kilómetros y se encuentra localizado a 300 m del centro poblado, se pudo observar que el río se encuentra contaminado desechos sólidos.

- ✓ **Riachuelo Chuarracancito**

Está ubicado en el sector Mercar con una extensión de 800 m en la aldea, con una latitud $14^{\circ}48'45''$ y longitud de $90^{\circ}56'46''$ lamentablemente también se encuentra contaminado por realizar actividades agrícolas.

- ✓ **Nacimientos del sector Aju**

Colindan con el sector Mindiz y sector Miza, estos son utilizados como fuentes de consumo y también para el riego de cultivos, en el trabajo de campo se pudo observar que existen ocho nacimientos de agua.

- **Caserío Xecubal**

A continuación, se describen los recursos hídricos del caserío:

- ✓ **Río Chuaparal**

Su recorrido nace de la aldea Choantonio con una profundidad de 10 cm y una latitud $14^{\circ}49'26''$, y longitud $-90^{\circ}55'37''$, y cuenta con una extensión de ocho kilómetros y se localiza a 50 metros del caserío.

- ✓ **Riachuelo Chuachun**

Nace en la aldea Choantonio y desemboca en el caserío, se encuentra a una latitud de $14^{\circ}48'45''$, longitud $90^{\circ}56'46''$ y tiene una extensión de tres kilómetros.

- **Aldea Xecohil**

Los recursos hídricos encontrados se describen los siguientes:

- ✓ **Río Xetunuc**

Se encuentra ubicado en el sector I con una extensión de un kilómetro y medio dentro de la aldea con una profundidad de 50 cm, con una latitud 14°45'13", longitud de 90°58'35", y cabe mencionar que el río no se encuentra contaminado y es utilizado para abastecer a la comunidad y riego de cultivo.

- ✓ **Riachuelo Xecohil**

Se localiza a 100 mts de la escuela con una extensión de un kilómetro con una latitud de 14°45'13", longitud de 90°58'35" y se encuentra contaminado por ser utilizado para actividades domésticas.

- ✓ **Nacimiento Sector II**

La formación de estos nacimientos es por la filtración de agua, tiene cuatro metros de longitud y dos metros de profundidad, y los pobladores buscan evitar que sea contaminen estos nacimientos de agua.

1.2.9.2 Bosque

Es considerado como uno de los elementos más importantes de los recursos naturales de una comunidad. De acuerdo con la información que se obtuvo en las comunidades, se determinó que existen árboles de Pino, Ciprés y Encino, los cuales pueden ser utilizados para comercializar la madera, elaboración de muebles, entre otros.

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

- **Tipos de bosques**

Los tipos de bosques localizados en los centros poblados se describen a continuación.

- **Bosques mixtos**

La extensión territorial es de 5.72 hectáreas, son especies de coníferas y latifoliadas templadas, que son árboles frondosos de hojas anchas y árboles de hojas circulares, que se dan en regiones de clima templado, los lugares en donde se observa este tipo de bosque están: caserío Xecubal y Pachaj y sector San Lucas.

- **Bosques de coníferas**

Cuenta con una extensión territorial de 143.10 hectáreas y está conformado por una o varias especies entre las cuales están Pino, Ciprés y Encino, los lugares en donde se puede observar están: las aldeas Choantonio y Xecohil. Cabe indicar que están siendo deforestadas para cultivar las tierras.

- **Cobertura**

En los cinco centros poblados se identificó una extensión territorial de 148.82 hectáreas de bosques, también se pudo determinar que la Municipalidad debe de extender un permiso así como el Instituto Nacional de Bosques -INAB- para poder talar árboles para poder abastecer de leña a las familias ya que es la principal fuente de energía para cocinar.

1.2.9.3 Suelo

El suelo es la capa superficial de la corteza terrestres y sirve de soporte a las plantas que proporciona los elementos nutritivos necesarios para su desarrollo, es una estructura de vital importancia para el desarrollo de la vida.

- **Tipo de suelo**

Se presenta el tipo de suelo que se identificó en las aldeas Choantonio y Xecohil, Caseríos Xecubal y Pachaj, Sector San Lucas.

✓ **Suelo Tecpán**

Se clasifican como suelo Tecpán y pertenece al orden taxonómico de entisales, principalmente de las Rocas Ígneas, sus características son de color café oscuro a café, franco arcillo y arenoso.

Con la información proporcionada por el coordinador municipal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- los cinco centros poblados cuentan con una extensión de 14.8 kilómetros cuadrados de suelo Tecpán.

• **Clases agrológicas de suelo**

En los cinco centros poblados existe una clase agrológica II los cuales abarcan una extensión de 14.8 kilómetros cuadrados. Según el Instituto Geográfico Nacional -IGN- y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- existen ocho clases agrológicas reconocidas.

✓ **Clase agrológica II**

Su principal característica es presentar pendiente suave y a estar sujetos a erosión moderada, este tipo de suelos presenta limitaciones moderadas, son buenos para cultivar siempre y cuando el suelo se trabaje de manera adecuada.

1.2.9.4 Flora

Según la información recabada existen especies que habitan en un ecosistema que son propias de la región de los cinco centros poblados, en las áreas boscosas se puede encontrar especies como: Pino Triste, Pino de Ocote, Pino Blanco, Encino, Aliso, Ciprés Guayaba, Duraznillo y Cerezo.

1.2.9.5 Fauna

Las especies de animales que se caracterizaron en los cinco centros poblados podemos mencionar: conejos, tacuazines, comadreas, ardillas, murciélagos, armadillos, serpientes, y aves como la codorniz, clarineros y palomas. Las aves que se extinguieron son cenizos, quetzalillos y búhos.

1.2.9.6 Orografía

En las de Choantonio y caserios Xecubal y Pachaj, cuentan con una topografía montañosa. Mientras que la aldea Xecohil el territorio es plano, tiene partes montañosas en los límites del área geográfica.

CAPÍTULO II

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

Se caracteriza las organizaciones existentes, la cobertura de educación, salud, agua, energía eléctrica y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistemas de tratamiento de aguas servidas y la infraestructura de cada uno. Se describe también las entidades de apoyo que contribuyen al desarrollo social de los centros poblados.

2.1 ORGANIZACIONES

La función principal es priorizar las necesidades y coordinar conjuntamente el trabajo con los pobladores y así resolver problemas, satisfacer necesidades y contribuir con el proceso del desarrollo en cada centro poblado a través de proyectos sociales y productivos que favorezcan a las personas mas necesitadas.

2.1.1 Organización social

La más importante en los cinco centros poblados son los Consejos de Desarrollo Rural -COCODE-, que tiene como objetivo velar por el desarrollo de la comunidad. Comités de agua en las aldeas Choantonio y Xecohil, y caserío Xecubal, que se encargan de velar que los pobladores posean el vital líquido y tomar en consideración los días de abastecimiento que facilita el pozo mecánico, así como la Junta de Padres de Familia, por ser los únicos centros poblados que cuentan con escuela, la función principal que tienen es velar que los centros educativos se encuentren en óptimas condiciones para que los niños reciban clases en un lugar adecuado, son responsables que se cumpla con la refacción escolar y solicitar maestros al director del establecimiento.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se realiza una caracterización sobre el acceso que se tiene a los servicios básicos, así como sus instalaciones y el tipo de servicio que se brinda a la población de los centros poblados.

2.2.1 Educación

Las aldeas Choantonio y Xecohi y caserio Xecubal son los únicos centros poblados que cuentan con escuela oficial rural mixta, la educación es gratuita y los alumnos gozan de los siguientes beneficios:

- ✓ Beneficio de gratuidad consiste en entregar a cada escuela el valor de Q. 20.00 por alumno, dos veces al año, que se utilizan para fotocopias de exámenes, enseres de limpieza, fotocopias de otros documentos necesarios para impartir clases.
- ✓ La valija didáctica en la cual se entrega a cada maestro en efectivo por un monto de Q. 220.00, que utilizan para compra de marcadores para pizarrón, almohadillas, papelería, útiles y materiales necesarios para los docentes.
- ✓ La refacción escolar es un aporte del Ministerio de Educación que consiste en entregar a cada escuela la cantidad de Q. 2.08 por niño inscrito, se utiliza para la compra de insumos necesarios para preparar alimentos, para la elaboración de la refacción participa los padres de familia de manera calendarizada.
- ✓ En el caso de los útiles escolares se estableció que el Ministerio de Educación entrega la cantidad de Q. 55.00 al establecimiento por alumno inscrito, con dicho fondo los directores del plantel compran lo básico a los proveedores, para que los niños puedan recibir clases.

2.2.1.1 Infraestructura educativa

La escuela oficial mixta Choantonio fue fundada en 1968, y se encuentra a cuatro kilómetros del municipio de Santa Apolonia, cuenta con cuatro salones donde se imparten clases de preprimaria y primaria, laboratorio de computación, dos cocinas que utilizan los padres preparan la refacción, dos bodegas donde guardan los escritorios en mal estado y una cancha polideportiva

Se pudo constatar que la escuela carece de agua para los sanitarios, la pintura se encuentra en malas condiciones, los pizarrones se encuentran en el suelo y en malas condiciones.

La Escuela Oficial Rural Mixta Xecohil fue fundada en 1982, se ubica a 3.3 kilómetros del municipio de Santa Apolonia, cuenta con un anexo a una distancia de cinco metros, el edificio principal cuenta con siete salones donde se encuentra la dirección y cuatro aulas donde se imparten clases de tercero a sexto primaria, un laboratorio de computación, una bodega y un salón de usos múltiples en el segundo nivel.

El anexo cuenta con tres aulas, donde se imparten clases de nivel preprimaria, primero y segundo primaria, también tienen una bodega donde almacenan escritorios en mal estado, se observó que el mobiliario y equipo es insuficiente para la cantidad de alumnos inscritos.

La Escuela Oficial Rural Mixta Xecubal fue fundada en 2003, se ubicada a dos kilómetros del municipio de Santa Apolonia, el edificio principal se encuentra a 80 metros de distancia de la carretera principal, cuenta con tres salones donde se imparten clases del nivel preprimaria y los grados de primero a cuarto primaria, tiene un anexo que se encuentra sobre la carretera principal, el cual cuenta con dos aulas, una se usa como bodega y la otra para impartir clases a quinto y sexto primaria, se observó que se encuentra en construcción más salones en el segundo nivel.

2.2.1.2 Cobertura educativa

La Escuela Oficial Rural Mixta Choantonio no tiene enseñanza media, únicamente se imparte la educación primaria y preprimaria. Para el nivel básico los alumnos deben de trasladarse a la cabecera municipal.

La cobertura de la educación primaria es 99%, según lo investigado la mayor parte de los niños asisten a la escuela.

La cobertura escolar de la Escuela Oficial Rural Mixta Xecohil es de 85% sin embargo, el hacinamiento ha obligado a los alumnos a inscribirse en escuelas de Tecpán, derivado que este municipio es el más cercano al centro poblado. No hay cobertura a nivel medio y los alumnos deben viajar a la cabecera municipal o a Tecpán Guatemala.

La Escuela Oficial Rural Mixta Xecubal tiene 45% de cobertura para niños en edad de 5 a 6 años, menos de la mitad asisten a la escuela a nivel preprimaria, esto sucede porque los padres no envían a los niños a la escuela, no existe enseñanza media, se imparte únicamente la educación preprimaria y primaria. Para el nivel básico y diversificado no hay cobertura escolar y los alumnos deben viajar a la cabecera municipal.

2.2.1.3 Tasas de deserción, promoción y repitencia

A continuación, se describe la tasa de deserción, promoción y repitencia en las escuelas ubicadas en aldeas Choantonio, Xecohil y caserío Xecubal.

Se determinó que en la Escuela Oficial Rural Mixta Choantonio, la deserción es causada por los bajos ingresos y los hijos son integrados al trabajo esto provoca aumento de ausentismo y repitencia, según investigación realizada en octubre del año 2016, 19% de los alumnos del nivel primario repetirá el grado.

La Escuela Oficial Rural Mixta Xecohil, según investigación realizada en octubre del año 2016, repetirá el grado 3% de los alumnos del nivel primario debido que los padres asignan tareas por lo que descuidan los estudios.

En la Escuela Oficial Rural Mixta Xecubal las dos deserciones se originaron porque el padre no cumplió con la faena, que consiste en presentarse a trabajar en beneficio de la comunidad., al no cumplir con esta obligación el COCODE impiden a los hijos continuar con los estudios.

2.2.1.4 Analfabetismo

Se refiere a la condición de no saber leer y escribir, en personas mayores de 15 años. De acuerdo con el Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–,

La aldea Choantonio muestra una tasa 25% la más baja de la población de 15 años en adelante que no sabe leer ni escribir, en comparación con aldea Xecohil y caserío Xecubal.

En la aldea Xecohil la tasa de analfabetismo es 29% y se busca la reducción con programas de alfabetización que promueve CONALFA con el apoyo del Ministerio de Educación.

Se determinó que el caserío Xecubal cuenta una tasa de analfabetismo de 32%. Debido a causas de bajos recursos económicos o por contribuir a la economía familiar los niños debían de dejar de estudiar.

2.2.2 Salud

Se analiza la tasa de morbilidad y mortalidad general e infantil, la cobertura, cantidad de personal asignado, los beneficios, el número de unidades de salud, categoría e infraestructura de los edificios.

2.2.2.1 Coberturas

En la aldea Choantonio se encuentra ubicado un centro de convergencia que esta fuera de servicio y es utilizado cuando se realizan jornadas médicas, u organizada por alguna entidad no gubernamental sin fines de lucro. Para la aldea Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas no tiene un puesto de salud o centro de convergencia y los habitantes tienen que acudir al centro de salud que se encuentra ubicado en la cabecera municipal el cual atendió a 871 personas de un total de 2110 habitantes lo que representa una cobertura de 41%, en caso la emergencia sea de mucha gravedad, son trasladados al hospital nacional de Chimaltenango.

2.2.2.2 Causas de morbilidad general e infantil

En el siguiente cuadro se presenta la tasa de morbilidad general e infantil por aldea que constituye un indicador que intenta estimar el riesgo de enfermedad, cuantificar su magnitud e impacto.

Cuadro 1
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Causas de morbilidad general e infantil
Año: 2016

No.	Diez primeras causas	Choantonio	Xecohil	Xecubal	Pachaj	San Lucas	Total casos
Morbilidad general							
1	Infección aguda de las vías respiratorias	110	186	96	31	33	456
2	Cefalea debida a tensión	30	40	15	12	10	107
3	Gastritis, no especificada	19	22	9	6	7	63
4	Infección de vías urinarias	13	10	4	4	3	34
5	Amebiasis, no especificada	8	11	5	3	2	29
6	Neumonía y bronconeumonía	9	10	5	3	2	29
7	Diarrea y gastroenteritis	5	9	6	2	3	25
8	Vaginitis, sin especificación	7	7	3	3	2	22
9	Mialgia	4	4	3	3	2	16
10	Pediculosis, sin otra especificación	4	4	3	2	3	16
	Resto de causas	18	26	15	9	5	73
Totales		227	329	164	78	72	870
Morbilidad infantil							
1	Infección aguda de las vías respiratorias superiores	87	167	75	29	28	386
2	Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteico calórica	62	119	55	20	19	275
3	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	10	16	5	5	3	39
4	Amebiasis, no especificada	9	13	6	3	2	33

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Morbilidad infantil

5	Neumonía y bronconeumonías	5	6	4	2	1	18
6	Alergia no especificada	3	3	4	1	1	12
7	Colitis y gastroenteritis no infecciosas, no especificadas	2	3	1	0	0	6
8	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	2	1	2	0	0	5
9	Varicela	1	2	1	0	0	4
10	Parasitosis intestinal	2	1	1	0	0	4
Totales		183	331	154	60	54	782

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica 2016 del Centro de Salud del municipio de Santa Apolonia e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En cuanto a las principales causas de morbilidad general, la que representa la mayor tasa es de infección aguda en las vías respiratorias, de cada 1,000 habitantes 216 se ven afectados por esta enfermedad, estas constituyen un importante problema de salud pública, son ocasionadas por los cambios bruscos de temperatura que se da en la región, en ocasiones estas infecciones se convierten en neumonías que constituyen una de las mayores causas de mortalidad en el municipio.

Entre las causas de morbilidad infantil al igual que la morbilidad general la que representa la mayor tasa es la de infección aguda en las vías respiratorias, de cada 1,000 habitantes 418 se ven afectados por esta enfermedad, estas constituyen un importante problema de salud pública, en el caso de los infantes se da por el bajo peso al nacimiento, ausencia de lactancia materna, desnutrición, infecciones previas o esquema incompleto de vacunación.

2.2.2.3 Causas de mortalidad general e infantil

En el siguiente cuadro se presenta las causas de morbilidad general e infantil por centro poblado que constituye un indicador que estima el riesgo de enfermedad, cuantificar su

magnitud e impacto, dicha información fue proporcionada por el Técnico en Salud Rural del Centro de Salud de Santa Apolonia.

Cuadro 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Causas de mortalidad general e infantil
Año: 2016

Causas	Choantonio	Xecohil	Xecubal	Pachaj	San Lucas	Total
Mortalidad general						
Neumonía y bronconeumonías	2	-	-	-	-	2
Paro respiratorio	1	-	-	-	1	2
Infarto agudo del miocardio	-	1	1	-	-	2
Total de casos	3	1	1	-	1	6
Habitantes adultos	272	494	286	68	67	1,187
Tasa de mortalidad general	11	2	3	-	15	5
Mortalidad infantil						
Sepsis bacteriana del recién nacido	1	-	2	-	-	3
Neumonía y bronconeumonías	1	2	1	-	-	4
Total de casos	2	2	3	-	-	7
Habitantes infantes	184	422	209	52	56	923
Tasa de mortalidad infantil	11	5	14	-	-	8

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica 2015 del Centro de Salud del municipio de Santa Apolonia.

Con los datos obtenidos en el cuadro anterior las causas de mortalidad que más se dan en los centros poblados son la neumonía y bronconeumonía, así como los paros respiratorios, es de vital importancia que las aldeas, caseríos y sectores cuenten con centros de convergencia para poder atender estos padecimientos. Entre las causas de mortalidad infantil se encuentra la sepsis bacteriana del recién nacido causada generalmente por infecciones graves que no se tratan a tiempo, otra de las causas son la neumonía y bronconeumonía, que también afecta a los adultos, sin embargo, los niños por tener un sistema inmunológico más vulnerable corren el riesgo de padecerla por el clima frío de la región.

2.2.3 Agua

Se caracteriza como es la forma de abastecimiento del servicio de agua, frecuencia, calidad, y costo en las comunidades.

2.2.3.1 Cobertura de agua

A continuación, se muestra el detalle del abastecimiento del servicio de agua por hogar en los cinco centros poblados.

Cuadro 3
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura del servicio de agua
Años: 2002 y 2016

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

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

Como se logra observar para el año 2002 la totalidad de los hogares censados poseían abastecimiento del servicio de agua, cabe indicar que el dato del centro poblado de San Lucas no fue posible determinarlo derivado que pertenecía al casco urbano de Santa Apolonia.

Para el año 2016, 90% de los hogares censados en las cinco comunidades tienen agua, no obstante, este servicio no es potable derivado que no recibe un tratamiento. Por otro lado, de los 428 hogares censados se determinó que existen 44 que no cuentan con el servicio de agua, según información recabada mediante entrevista a los diferentes COCODE, las familias buscan la manera de abastecerse del vital líquido a través de ríos, pozos improvisados.

- **Forma de abastecimiento de agua**

A continuación, se presenta las formas de abastecimiento de agua del censo 2002 y del censo 2016 por centro poblado.

Cuadro 4
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Forma de abastecimiento de agua
Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Año 2002										
Chorro de uso exclusivo	20	49	55	60	39	83	23	92	-	-
Chorro compartido	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Pozo	21	51	36	39	8	17	2	8	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totales	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
Año 2016										
Chorro de uso exclusivo	68	74	96	52	58	55	9	37	11	50
Chorro compartido	-	-	28	15	26	24	10	45	3	12
Pozo	24	26	55	30	22	21	4	18	9	38
Otros	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-
Totales	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

En el año 2002 solamente un hogar compartía chorro con otra familia, en la aldea Xecohil, mientras que los demás poseían chorro exclusivo o pozo para su abastecimiento.

Para el año 2016 la forma de abastecimiento de agua por medio de chorro en los centros poblados es común, se observó en 72% de los hogares, en comparación al censo 2002 donde únicamente 67% se abastecían de esta forma.

Todos los centros poblados tienen diferente frecuencia de abastecimiento, en la aldea Choantonio los hogares que reciben agua del pozo mecánico del caserío Chiraxaj son abastecidos cada dos días, por el costo que representa el suministro de combustible para las bombas de agua. La aldea Xecohil y el caserío Xecubal se encuentran en mejores condiciones, ya que son abastecidos diariamente, porque cuentan con pozo mecánico y nacimientos, que no necesitan altos costos para su funcionamiento, debido al área geográfica en la que se ubica la distribución es por gravedad. El caserío Pachaj a pesar de que cuenta con nacimiento de agua, el servicio es irregular debido a la altura en que se

encuentran, el agua no llega con suficiente potencia. El sector San Lucas por pertenecer al casco urbano tiene acceso diario.

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

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

En los caseríos Xecubal y Pachaj el servicio lo reciben por medio de nacimientos, los cuales están a cargo de los COCODE de cada comunidad, por lo que no existe un costo del servicio a menos que se arruinen las tuberías de dichos sistemas. Por último, en el sector San Lucas la mayoría de hogares perforan su pozo de manera artesanal.

De acuerdo con la investigación que se realizó, el agua que reciben los 428 hogares de los cinco centros poblados no es potable, lo cual afecta principalmente la salud de los niños.

Entre las dificultades que poseen los centros poblados para obtener el servicio de agua se detallan a continuación:

- ✓ Problemas internos para la distribución del servicio en toda la comunidad.
- ✓ El costo para recibir el servicio todos los días es elevado.
- ✓ La topografía del terreno de la aldea Choantonio, caserío Xecubal y Pachaj dificulta la distribución del servicio.

2.2.4 Drenajes y sistema de tratamiento de aguas residuales

En el censo 2002 los hogares de los cinco centros poblados no contaban con el servicio drenaje, situación que se mantiene en el 2016. A continuación, se describe la forma que utiliza cada centro poblado para el desecho de las aguas residuales.

En las aldeas Choantonio y Xecohil, sector San Lucas debido a la carencia de drenajes las familias optan por desechar las aguas residuales a la orilla de las calles, ya que en su mayoría son de terracería.

En el caserío Xecubal, el COCODE indicó que las personas prefieren desechar las aguas servidas al río que atraviesa dicho poblado, lo que contribuye a la contaminación del mismo. En el caserío Pachaj la mayoría de hogares eliminan los desechos en áreas boscosas. Con relación a las excretas cabe indicar que los cinco centros poblados utilizan letrinas de pozo ciego.

Se observó que ningún centro poblado cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La energía eléctrica es un servicio básico que genera desarrollo económico y social en los centros poblados que pertenecen a Santa Apolonia, como referencia, según datos históricos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, permite demostrar la variación de hogares que poseen este servicio, con respecto al año 2016.

La empresa que presta el servicio de energía eléctrica es ENERGUATE por medio de la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A., –DEOCSA–. El servicio llegó a los centros poblados desde hace más de 20 años. Las viviendas de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, poseen una tarifa de Q. 1.00 por kilovatio consumido, adicionalmente cuentan con tarifa social si el consumo de energía no sobrepasa los 75 kilovatios por hora, pero si el consumo es mayor se pierde este beneficio. El cargo fijo mensual por uso del contador es de Q. 17.62 incluye IVA. La tasa

por alumbrado público es de Q. 22.26 sin IVA, costo que se carga en el recibo de luz por cada vivienda.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de hogares que poseen el servicio de energía eléctrica domiciliar y los que no cuentan con el mismo, el análisis permitirá conocer el grado de cobertura y desarrollo que existe en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.

Cuadro 5
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de energía eléctrica domiciliar
Años: 2002 y 2016

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

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

En la aldea Choantonio se observa un crecimiento de 48 hogares con acceso al servicio de energía eléctrica comparado en los censos 2002 y 2016, en virtud del crecimiento poblacional se genera una variación negativa en los hogares sin servicio de energía eléctrica, para el año 2016 los seis hogares que carecen del mismo se encuentran en condiciones de pobreza extrema, y se sustituye por candelas, debido a que no cuentan con la capacidad económica para adquirir productos de la canasta básica e incluir en el presupuesto familiar el pago de energía eléctrica.

En la aldea Xecohil se genera un crecimiento de 104 hogares con servicio de energía eléctrica para el año 2016, en consecuencia, los hogares que carecen del mismo son tres, comparado con el censo 2002. Lo que permite observar que a mayor crecimiento

poblacional menor es la cantidad de hogares sin este servicio y esto obedece al trabajo realizado por los líderes comunitarios en incentivar a la población y hacer conciencia de los beneficios que conlleva tener energía eléctrica domiciliar. Los tres hogares que no cuenta con dicho servicio son familias de escasos recursos que no poseen la capacidad económica para instalar un contador de luz y pagar mensualmente el consumo de energía eléctrica, situación que obliga a sustituir la energía eléctrica por candelas.

En el caserío Xecubal se observa un aumento de 60 hogares con servicio de energía eléctrica domiciliar en comparación al censo 2002. Mientras que nueve no cuentan con el mismo, lo que obliga a sustituirlo por candelas.

En el caserío Pachaj se observan dos hogares menos con servicio de energía eléctrica domiciliar, en comparación al censo 2002, se determinó que estos dos hogares están ubicados en el sector, pero ya no pertenecen al caserío Pachaj, debido que en la actualidad corresponden al caserío Xecubal; lo anterior obedece a inconvenientes generados con los líderes comunitarios y los jefes de hogar.

En el sector San Lucas, la cobertura del servicio de energía eléctrica es del 100%, debido que pertenece a la cabecera municipal.

2.2.5.1 Alumbrado público

En relación con el servicio del alumbrado público es de vital importancia que los caminos de los centros poblados estén iluminados, lo que permite mayor seguridad a la comunidad.

De acuerdo con lo observado en la investigación de campo se detalla la cantidad de postes que poseen lámparas en funcionamiento y lámparas que se encuentran quemadas y los postes que no tienen lámparas.

Cuadro 6
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Cobertura de alumbrado público
Año: 2016

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

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

En relación con el alumbrado público que poseen los centros poblados la cobertura es mínima con relación a la cantidad de viviendas, lo que causa inseguridad a la población en horarios nocturnos; los postes existentes presentan problemas de funcionamiento debido a que las lámparas se encuentran quemadas.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En este apartado se detalla la cobertura bruta y neta de acuerdo con el tipo de servicio sanitario que posee cada centro poblado, también se describirán las dificultades que los hogares poseen con respecto a este servicio, e instituciones que apoyan a las comunidades.

2.2.6.1 Cobertura

A continuación, se presenta el cuadro que indica la cobertura del servicio sanitario, en los cinco centros poblados para el año 2016 respecto al año 2002.

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

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Año 2002										
Con servicio	26	63	91	99	35	74	21	84	-	-
Sin servicio	15	37	1	1	12	26	4	16	-	-
Total	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
Año 2016										
Con servicio	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100
Sin servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

Según datos del INE se estableció que, en el año 2002, los hogares que no poseían servicio sanitario es 15.6%, por lo que los pobladores recurrían hacer sus necesidades al aire libre. Como se logra observar el total de los hogares de una u otra manera poseen o tienen acceso a este servicio, a continuación, se detalla el tipo y forma de utilización por hogar de cada centro poblado con relación a este servicio.

2.2.6.2 Tipo de servicio sanitario

Con respecto al tipo de servicio sanitario que tiene cada hogar se presenta el siguiente cuadro en el cual se detalla por cada centro poblado.

Cuadro 8
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tipo de servicio sanitario
Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Año 2002										
Inodoro conectado a red de drenaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inodoro conectado a fosa séptica	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
Escusado lavable	1	2	-	-	1	2	-	-	-	-
Letrina o pozo ciego	40	98	89	97	46	98	25	100	-	-
Totales	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Año 2016										
Inodoro conectado a red de drenaje	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12
Inodoro conectado a fosa séptica	14	15	39	21	7	7	-	-	-	-
Escusado lavable	1	1	2	1	11	10	-	-	2	7
Letrina o pozo ciego	77	84	143	78	88	83	23	100	18	81
Totales	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

Según datos del censo 2002, las viviendas que poseen letrinas de pozo ciego son 97%, la cual representaba 200 hogares de un total de 205. En cuanto al 2016 se observa que prácticamente 96% cuentan ya sea con letrina de pozo ciego o con inodoro conectado a fosa séptica. Se encontraron tres hogares que indicaron poseer escusado lavable, se hace la aclaración que este tipo de sanitario no está conectado a una red de drenajes ya que la tubería va a dar a un pozo ciego.

2.2.6.3 Disponibilidad del servicio sanitario

Se detalla a continuación por centro poblado, la situación actual de este servicio.

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

Descripción	Choantonio		Xecohil		Xecubal		Pachaj		San Lucas	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Año 2002										
Para un hogar	26	63	91	99	35	74	21	84	-	-
Para varios hogares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No disponen	15	37	1	1	12	26	4	16	-	-
Total	41	100	92	100	47	100	25	100	-	-
Año 2016										
Para un hogar	73	79	114	62	70	66	12	51	15	65
Para varios hogares	19	21	70	38	36	34	11	49	8	35
No disponen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	92	100	184	100	106	100	23	100	23	100

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

En el año 2016, 100% de los hogares poseen el servicio, sin embargo, 34% lo comparten dos o más hogares. A causa del incremento de la población, las autoridades municipales están en desarrollo de proyectos para construcción de letrinas con fosa séptica para cada hogar.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Se estableció que medios de recolección y depósito de la basura poseen los centros poblados, las instituciones que prestan el servicio, costo mensual, principales dificultades, y el tratamiento realizado por dichas entidades.

Las aldeas y caseríos no cuentan con servicio de recolección de los desechos sólidos, por lo que la mayoría de las familias se ven en la necesidad de quemar la basura. En el sector San Lucas, indicaron que cuentan con el servicio de recolección de desechos, el costo del servicio es de Q. 30.00 al mes.

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

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

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

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

2.2.8 Cementerios

En las aldeas Choantonio y Xecohil cada una cuenta con un cementerio con infraestructura aceptable y capacidad para proporcionar la cobertura en la comunidad, la administración del mismo está a cargo del COCODE, actualmente no hay estipulada una cuota por el mantenimiento y derecho al uso, únicamente convocan a los miembros de la comunidad cuando hay necesidad de limpiar las instalaciones específicamente en fechas como el 1 de noviembre.

En el caso del caserío Xecubal cuenta con un cementerio, que actualmente llegará a su límite de cobertura, dentro de las necesidades de la comunidad está la de contar con un espacio extra para darle este uso, el COCODE es el encargado de la administración, quienes indicaron que no solicitan ningún tipo de remuneración económica por el mantenimiento o el uso del mismo, al igual que otras comunidades solo solicitan la colaboración para la limpieza cuando consideran que sea necesario, este cementerio también es utilizado por los habitantes del caserío Pachaj, aunque son independientes y por la cercanía, se llegó al acuerdo de usar el mismo y colaborar con el mantenimiento cuando es requerido.

El sector San Lucas no cuenta con un cementerio de uso exclusivo, por formar parte del casco urbano del municipio de Santa Apolonia tienen el derecho de utilizar el de la cabecera municipal, este es administrado por la Municipalidad quienes se encargan de darle el mantenimiento debido, por el derecho de construcción del nicho realizan un pago único de Q.75.00, este cementerio por ser municipal cuenta con infraestructura en buenas condiciones debido al tipo de administración que se tiene.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

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

2.3.1 Estatales

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

2.3.2 Internacionales

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

Entre los programas que se desarrollan se encuentran patrocinio de niños, comprensión lectora, proyectos de mejoramiento de escuelas, y medios de vida y residencia.

En el programa Patrocinio de niños se hace monitoreo trimestral del estado de salud, talla y peso de niños, asistencia escolar, celebración de cumpleaños, celebración día del niño, y en ocasiones si la persona patrocinadora desea donarle algo al niño, se le hace entrega de cosas que necesiten.

El programa Centro de Desarrollo Integral de la Niñez -CEDIN- consiste en talleres semanales con niños menores de 6 años, donde se trabaja motricidad y aprestamiento. Otro programa denominado Sembradores de Esperanza promueve talleres quincenales

con niños entre 9 y 12 años en donde se busca fortalecer el liderazgo desde temprana edad.

El programa de Comprensión Lectora consiste brindar material de lectura a escuelas de primero a sexto primaria, los maestros son encargados de trabajar la metodología diaria y Visión Mundial hace monitoreo y evaluación de comprensión lectora.

En la tabla que se presenta a continuación se puede observar los beneficiados en cada programa de Visión Mundial.

Tabla 1
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Niños beneficiados de programas de Visión Mundial
Año: 2016

Proyecto	Choantonio	Xecohil	Xecubal	Pachaj	San Lucas
Patrocino	125	76	66	15	15
CEDIN	25	-	18	-	-
Sembradores de esperanza	25	-	-	-	7

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

Se observa que el programa con mayor impacto en los centros poblados estudiados es el de patrocinio, con un total de 297 niños y niñas beneficiados, además que es el programa que tiene mayor control y se tienen números más exactos debido al registro que llevan. Cabe mencionar que algunos niños reciben beneficio de los tres programas.

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

En el presente capítulo se le conoce a los riesgos como la probabilidad de sufrir algún daño por algún fenómeno de tipo natural, socio natural o antrópico, que por su vulnerabilidad y la capacidad de poder reaccionar, se hace mención del tema y sus componentes que se caracterizaron en los cinco centros poblados.

3.1 MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO

En la actualidad el tema del riesgo a tomado un enfoque para tratar los desastres naturales, cuando se habla de riesgos se debe identificar en primer lugar las amenazas o factores externos al riesgo, seguido la identificación de las vulnerabilidades o factores internos al riesgo, estos elementos son de mucha importancia para la construcción de la matriz y desarrollo de lineamientos que minimicen el impacto de los mismo dentro de las comunidades.

3.2 FACTOR DE AMENAZA

Es la probabilidad externa de sufrir algún evento de origen natural, socio natural o antrópico que puede ocasionar daños en la infraestructura de las viviendas, daños en las cosechas o pérdidas humanas de los cinco centros poblados.

3.2.1 Naturales

Se clasifica porque son originados por la misma naturaleza, los cambios climáticos, en donde los pobladores no intervienen en los daños de este fenómeno.

En los cinco centros poblados se identificaron los riesgos a los cuales la población está expuesta.

- **Bajas temperaturas**

Los pobladores se ven afectados a causa de enfermedades respiratorias, por las bajas temperaturas, (mínimas de 9.5 °C) y especialmente en tiempos de heladas en donde

oscilan en (-2 °C) y los pobladores no cuenta con ropa apropiada para poder abrigarse adecuadamente para este tipo de clima.

- **Fuertes vientos**

Este fenómeno natural causa daños a los techos de las viviendas, derivado que las ráfagas que se registran en los centros poblados son de 50 a 65 km/hora, según se observó en el trabajo de campo, 70 casas son de lámina y los habitantes solo cuentan con blocks o piedras para poder sostenerlos.

- **Temporales de lluvia**

Se observaron casas en zonas inseguras, especialmente en el sector I de la aldea Xecohil y caserío Pachaj, que pueden estar en riesgo y provocar algún desastre, por las fuertes lluvias que se registran en los centros poblados.

- **Derrumbes**

Las fuertes lluvias saturan el suelo, provocan derrumbes de lodo y rocas, entre los centros poblados expuestos se pueden mencionar: las aldeas Choantonio y Xecohil en el sector I, caserío Xecubal y Pachaj.

3.2.2 Socio naturales

Se cataloga como riesgo socio natural porque son provocados por la naturaleza donde interviene la mano del hombre, se detectaron los siguientes:

- **Construcción de viviendas de alto riesgo**

En las aldeas Choantonio y Xecohil, caserío Pachaj se observaron viviendas en laderas, donde el riesgo de un deslizamiento está latente para las familias que habitan en estas zonas.

- **Vías de acceso**

Una parte del tramo carretero de los cinco centros poblados es de terracería y las fuertes lluvias ocasionaron daños en las vías de acceso, principalmente por la circulación

de vehículos livianos y pesados.

3.2.3 Antrópicos

Este tipo de riesgo es originado por la intervención del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, que pone en peligro la calidad de vida de los habitantes de los cinco centros poblados.

- **Basureros clandestinos**

Los pobladores mencionaron no contar con un basurero municipal en donde se pueda depositar la basura, por este motivo prefieren tirarla en cualquier lado, quemarla, o enterrarla, lo anterior provoca grandes focos de contaminación y enfermedades.

- **Aguas residuales**

En las aldeas Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal, Pachaj, no cuenta con un sistema de drenajes, las aguas residuales se desaguan a orilla de las viviendas, lo que origina malos olores y los pobladores corren el riesgo de padecer enfermedades.

- **Contaminación de ríos**

En la aldea Choantonio, sector Chocojay y caserío Xecubal, los pobladores tiran la basura a orillas del río, en temporales de lluvia tiende a desbordarse y provocar inundaciones, por la cantidad de basura y desechos sólidos que tiene, lo anterior pone en riesgo las viviendas que se encuentran cerca del mismo.

- **Descrción escolar**

La pobreza en la que se encuentran los habitantes obliga a integrar a los niños al trabajo, y provoca que abandonen la escuela a temprana edad y no puedan terminar el ciclo escolar.

3.2.4 Ambientales

La población a medida que satisface sus necesidades básicas incrementa el deterioro de los recursos naturales, lo cual produce un daño o una catástrofe al medio

ambiente, esto puede ser provocado por algún fenómeno natural o por la intervención del hombre, en las cuales se puede mencionar:

- **Deforestación**

En los poblados la principal fuente de combustible para cocinar alimentos es la leña, por ello la deforestación y la tala inmoderada de los bosques provoca el deterioro del suelo, pérdida de áreas boscosas y daños al medio ambiente.

- **Quema de basura**

Los pobladores prefieren quemar la basura porque no cuentan con un basurero municipal, lo que provoca deterioro al medio ambiente e impactos negativos a largo plazo.

3.2.5 Matriz de los tipos de riesgos

En este apartado se identifican los riesgos existentes en los cinco centros poblados los cuales se obtuvieron a través de entrevistas realizadas a jefes de familia. En la siguiente matriz se detalla los tipos de riesgos naturales, socio-naturales, antrópicos y ambientales a que los pobladores están expuestos.

Tabla 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de los tipos de desastres
Año: 2016

Naturales	Socio natural	Antrópicos
Bajas temperaturas	Construcción de viviendas de alto riesgo	Deforestación
Fuertes vientos	Enfermedades respiratorias y gastrointestinales	Sistema de drenajes
Temporales de lluvia	Vías de acceso dañadas	Basureros clandestinos
Desbordamiento e inundaciones	Deslizamientos	Disposición de desechos sólidos

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Naturales	Socio natural	Antrópicos
Deslizamientos o derrumbes	Erosión de suelos	Contaminación de los ríos
Hundimientos o grietas		Deserción escolar
		Quema de basura

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

La ubicación de las 70 viviendas presentan una fuerte amenaza para la población de los diferentes centros poblados debido a los tipos de riesgos a los que se está expuesto, el desconocimiento que tiene 77% de la población en temas de riesgo para evitar futuras pérdidas materiales y humanas.

Los fuertes vientos que representan una amenaza en la infraestructura de las viviendas que en su mayoría el techo es de lámina, con ráfagas que van de 50 a 65 km/h. La contaminación también presenta otro factor importante a tomar en cuenta, esto se debe a que dentro de las comunidades carecen de drenajes y basureros, lo que provoca efectos dañinos a la salud de los pobladores.

La tala inmoderada de árboles, debido al consumo de leña que los habitantes realizan con un 90% y es un riesgo latente que daña el medio ambiente.

3.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad constituye un sistema dinámico, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores que convergen en la población de los cinco centros poblados, la falta de conocimiento acerca de la prevención al riesgo, provoca un incremento en las vulnerabilidades que se mencionan a continuación.

Tabla 3
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de vulnerabilidades
Año: 2016

Vulnerabilidad	Descripción	Centro poblado
Económicas	95% de habitantes se encuentran en pobreza total, esto afecta la calidad de vida de los pobladores.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	Migraciones a causa de una mejor fuente de trabajo que provoca desintegración familiar.	
Físicas	Fuertes lluvias con precipitación entre 24 y 71mm.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	Ubicación de viviendas a orillas del río.	Sector Chocojay de la aldea Choantonio y caserío Xecubal
	Vviviendas han sufrido derrumbes por la ubicación en zonas de alto riesgo.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	Se registraron caminos dañados 3.2 kms y 2.4 kms.	Aldea Choantonio y Xecohil
	Fuertes vientos, ráfagas con velocidad de 50 a 65 km/hora.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
Salud	La salud de los pobladores se ve afectada a causa del frío, con temperaturas mínimas de 9.5 °C y en tiempos de heladas a -2°C según registros INSIVUMEH.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	Carencia de sistemas para potabilizar el agua, repercute en enfermedades gastrointestinales.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

Vulnerabilidad	Descripción	Centro poblado
Institucionales	77% de la población indicó no haber recibido capacitación en prevención del riesgo.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserio Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	No existe ningún programa institucional de capacitación ambiental, según 100% de las personas censadas.	
Sociales	No contar con un lugar adecuado para poder habitar, obliga a instalarse en zonas de alto riesgo.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserio Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
Educativas	Se identificaron deserciones porque los niños deben acompañar a los padres a trabajar para contribuir a la economía familiar.	Aldea Xecubal y caserio Pachaj
Ambientales	90% de los hogares utilizan leña para cocinar.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserio Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	78% de la población opta por desechar las aguas residuales a orillas de las calles, por la falta de drenajes en las comunidades.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserio Xecubal y Pachaj.
	9% de la población prefiere tirar la basura en cualquier lugar, debido a la falta del servicio de recolección.	Aldea Choantonio y Xecohil, caserio Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	88% de la población quema o entierra la basura lo cual contribuye a la contaminación y al deterioro del medio ambiente	

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

Se identificó en los centros poblados las vulnerabilidades existentes a las que están expuestas las comunidades, que de provocarse algún desastre natural los daños y las pérdidas materiales y humanas pueden ser mayores.

3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

Se refiere a la cuantificación los riesgos observados de tipo natural, socio natural y antrópicos a los cuales la población está expuesta en los cinco centros poblados, en la siguiente tabla se presenta la matriz de integración del riesgo en donde se manifiesta las más importantes.

Tabla 4
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Integración riesgo natural, socio natural y antrópico
Año: 2016

Tipo de riesgos	Descripción como factor	Nivel de riesgo
Riesgo natural		
Bajas temperaturas	La salud de los pobladores de los cinco centros poblados se ve afectada a causa del frío, con temperaturas mínimas de 9.5 °C y en tiempos de heladas a -2°C según registros INSIVUMEH.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Fuertes vientos	Ráfagas con velocidad de 50 a 65 km/hora causaron daños a 70 viviendas, en los cinco centros poblados.	Media amenaza más media vulnerabilidad
Temporales de lluvia	Fuertes lluvias con precipitación entre 24 y 71mm., fueron afectadas 60 viviendas en zonas inadecuadas y erosión de caminos en los cinco centros poblados.	Media amenaza más media vulnerabilidad
Desbordamiento de ríos	Ubicación de viviendas a orillas del río principalmente en el sector Chocojay de la aldea Choantonio y caserío Xecubal se identificaron 13 viviendas en peligro.	Baja amenaza más baja vulnerabilidad
Deslizamientos o derrumbes	99 viviendas han sufrido derrumbes por la ubicación en zonas de alto riesgo en los cinco centros poblados.	Media amenaza más media vulnerabilidad
Hundimientos o grietas	10 viviendas afectadas en las aldeas Choantonio, Xecohil y sector San Lucas.	Baja amenaza más baja vulnerabilidad

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Riesgos socio-natural		
Falta del servicio básico de agua potable	Carencia de sistemas para potabilizar el agua, repercuten en enfermedades gastrointestinales se identificaron 54 casos.	Media amenaza más media vulnerabilidad
Enfermedades	La más común son las respiratorias se detectaron 455 casos en los cinco centros poblados.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Desconocimiento en tema de riesgos	77% de la población indicó no haber recibido capacitación en prevención del riesgo.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Vías de acceso dañadas	Se registraron 3.2 kms en la aldea Choantonio, igualmente en el acceso principal a la aldea Xecohil de 2.4 kms.	Baja amenaza más baja vulnerabilidad
Construcción de viviendas en zonas de alto riesgo	No contar con un lugar adecuado para poder habitar, obliga a instalarse en zonas de alto riesgo se observaron 92 viviendas en los cinco centros poblados.	Media amenaza más media vulnerabilidad
Falta de capacitaciones en temas ambientales	No existe ningún programa institucional de capacitación ambiental, según 100% de las personas censadas.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Falta de planificación familiar	44% de los jefes de hogar manifestó falta de interés en los programas que promueve el centro de salud.	Media amenaza más media vulnerabilidad
Falta desarrollo económico	95% de habitantes de los centros poblados se encuentran en pobreza total, esto afecta la calidad de vida de los pobladores.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Migración	Se originó a causa de una mejor fuente de trabajo y condición de vida, se registraron 66 migraciones en los centros poblados, provocan desintegración familiar.	Baja amenaza más baja vulnerabilidad
Deserción escolar	Se encontraron 5 deserciones porque los niños deben acompañar a los padres a trabajar para contribuir a la economía familiar.	Baja amenaza más baja vulnerabilidad
Riesgo antrópico		
Deforestación	90% de los hogares utilizan leña para cocinar.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Sistema de drenajes	78% de la población opta por desechar las aguas residuales a orillas de las calles, por la falta de drenajes en las comunidades.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Basureros clandestinos	9% de la población prefiere tirar la basura en cualquier lugar, debido a la falta del servicio de recolección.	Baja amenaza más baja vulnerabilidad
Disposición de desechos sólidos	88% de la población quema o entierra la basura lo cual contribuye a la contaminación y al deterioro del medio ambiente.	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Contaminación de los ríos	18 viviendas contribuyen a tirar la basura a orillas del río en la aldea Choantonio y caserío Xecubal.	Baja amenaza más baja vulnerabilidad

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

Con base en la información recabada en las entrevistas, se determinó que las viviendas han sufrido daños por deslizamientos y que a pesar de esto las personas prefieren utilizar los terrenos planos para siembras y vivir en laderas, estos casos son más evidentes en la aldea Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj.

Otras de las principales amenazas que afectan a los pobladores son las enfermedades respiratorias por las bajas temperaturas en el lugar, así como la falta de agua entubada, que repercute en enfermedades gastrointestinales, situación que pone en riesgo la salud de los pobladores quienes no cuentan con un puesto de salud cercano y tienen que acudir a la cabecera municipal o al Hospital Nacional de Chimaltenango.

Según la información proporcionada en entrevistas realizadas al delegado departamental de la CONRED para Chimaltenango, al representante del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y a las autoridades municipales, se imparten charlas sobre el cuidado del medio ambiente, sin embargo, todas las personas censadas mencionaron no haber recibido información de este tipo. Se determinó que la información no llega de forma clara y no se utilizan los canales de comunicación adecuados, esto causa que las personas contaminen y dañen el ecosistema, con lo cual se hacen más vulnerables.

La causa principal que incide en la prevalencia de la pobreza es que no existe mano de obra calificada y fuentes de empleo formales, lo que ocasiona que las personas que se encuentren vulnerable en tema de vivienda, salud y educación.

3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO

Cuando se habla del tema se ha demostrado un interés mayor, que se refiere a los procesos a través del cual pobladores y los distintos agentes sociales contribuyen a la creación de contextos y entornos del riesgo, esto sucede por los acontecimientos que son provocados por los mismos pobladores volviéndolos en amenazas, debido a la inadecuada ubicación de las viviendas, deforestación, quema de basura y contaminación de los ríos,

peligro que ellos mismos construyen y que por sus necesidades se encuentra en constante riesgo de sufrir algún tipo desastre.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

Los sucesos que son provocados por la naturaleza o por la intervención del ser humano que está afecta a las comunidades de los cinco centros poblados, se tiene la necesidad de una gestión para la reducción del riesgo, para la población ante cualquier catástrofe, así poder evitar los menores daños posibles, para brindar pronta reacción y evacuación, en virtud a esto se plantea soluciones a tomar en cuenta, al momento que se produzca un evento natural que desencadene un desastre.

4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

Para minimizar amenazas antes de que ocurra un desastre, se tiene que tomar en cuenta una etapa de previsión, la cual presenta una serie de actividades ante cualquier desastre que se pueda presentar, primero se identifica las zonas de riesgo para determinar su origen, como se comporta y su posible riesgo, de acuerdo con la caracterización realizada en los cinco centros poblados no se cuenta con ayuda de CONRED que colaboren con las comunidades a contrarrestar las amenazas que se pudieran presentar.

4.1.1 Prevención

En esta etapa hay que tomar medidas con anticipación, acciones y herramientas que son necesarias que orienten a los pobladores para evitar o disminuir las múltiples amenazas, naturales, socio naturales o antrópicos, a las que están expuestos las personas que habitan en los cinco centros poblados, cuando se habla de prevención del riesgos se refiere a la gestión prospectiva del riesgo, que dentro de su principal finalidad esta crear un alto nivel de conciencia y el compromiso necesario, así como una eficiente respuesta ante un evento, de tal manera que se pueda evitar una emergencia o reducir un desastre, entre los riesgos que se detectaron podemos mencionar: bajas temperaturas, fuertes vientos, temporales de lluvia, falta de servicio de agua potable, enfermedades respiratorias, gastrointestinales, basureros clandestinos, falta de drenajes y quema de basura.

4.1.2 Mitigación

Lo compone el resultado de una intervención que está dirigida a reducir riesgos, medidas que se tomaran con anticipación al desastre con el fin de reducir el impacto sobre las comunidades, dentro de las medidas propuestas para los cinco centros poblados están:

- ✓ Se identificara las áreas que presentan riesgo en los cinco centros poblados para elaborar un croquis con el fin establecer las zonas de bajo, medio y alto riesgo.
- ✓ Una vez se identifiquen las amenazas, se formularan las recomendaciones necesarias para notificar a los pobladores.
- ✓ Hacer un llamado a los habitantes de los centros poblados a una concientización y capacitación, para que utilicen adecuadamente los recursos naturales para evitar contaminar y seguir causando daños al ecosistema, así como la adecuada ubicación en la construcción e infraestructura de las viviendas.
- ✓ Trabajar conjuntamente con los COCODES con la finalidad de tener una comunicación con los pobladores con el fin de explicarles los riesgos existentes a nivel de su aldea, caserío o sector.
- ✓ Tener ubicadas las zonas que puedan ser utilizadas como albergues en caso de presentarse algún desastre por parte de los pobladores.

4.1.3 Preparación

Tienen como objetivo desarrollar una serie de actividades que permitan a los pobladores tomar medidas antes y después de algún desastre, esto se realizara con la finalidad de evitar que existan pérdidas humanas, materiales, daños físicos, es de mucha importancia crear planes de evacuación y conformar comisiones con los pobladores que permitan atender cualquier emergencia que se pueda suscitar.

4.1.4 Alertas

Son medidas que toman las instituciones correspondientes cercanas al lugar donde ocurra un desastre, en las cuales se puede mencionar: CONRED, COVIAL E INSIVUME, instituciones que no están involucradas con las aldeas, caseríos y sector de los centros poblados, pero con la organización estas acciones puedan incluir actividades durante y después de algún acontecimiento, se establecen colores para determinar el grado de alertas según su tipo de intensidad.

- ✓ **Verde:** se establece mediante un evento que indica que no es urgente
- ✓ **Amarillo:** se conforma con el desarrollo de un evento que implica situaciones de emergencia
- ✓ **Naranja:** lo constituye en situaciones rígidas de emergencia ante cualquier evento
- ✓ **Rojo:** se da cuando el evento impacta en zonas de riesgo, y presentan efectos desfavorables a los pobladores y afecta la capacidad de respuesta.

4.1.5 Reparación o respuesta

Después de ocurrido algún desastre, entre las actividades que siguen es la rehabilitación en la cual se desarrolla posterior a una emergencia y que pretende lograr la recuperación de la población afectada, es función de la COLRED dar inicio a la ayuda y recuperación desde el momento de la atención de alguna emergencia, en coordinación con las instituciones donde se incluya, rutas de acceso, atención primaria en salud, albergues temporales, agua potable y alimentación, la reconstrucción permite reparar los daños de la infraestructura, en el cual genera una planificación a largo plazo de acuerdo al tipo de magnitud del desastre.

4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Disminuir las amenazas posibles, para evitar cualquier desastre que se pueda presentar en los cinco centros poblados, esto hace necesaria la preparación de una forma de evitar

una posibilidad de cualquier acaecimiento que se pueda presentar, además de mantener informada a la población del lugar para la ejecución de medida, acciones necesarias y durante algún acontecimiento en el momento para evitar consecuencias graves.

4.2.1 Enfermedades

La infección aguda en las vías respiratorias, de cada 1,000 habitantes 216 se ven afectados por esta enfermedad, estas constituyen un importante problema para la población ocasionadas por los cambios bruscos de temperatura, en ocasiones se convierten en neumonías que constituyen una de las mayores causas de mortalidad en el municipio, se deberá de tener informada a la población sobre la importancia que tiene la medicina preventiva y crear jornadas médicas en lugares donde no se cuenta con centro de convergencia, que provoca la dificultad de acceso a la salud de los pobladores.

4.2.2 Contaminación

Es una amenaza que se debe poner atención, debido a la magnitud que origina de forma cíclica a largo plazo, como se observa que 88% de los hogares opta por quemar los desechos sólidos, mientras un 9% de las viviendas lo tiran en cualquier lugar así como a los ríos, 3% decide enterrarla, se deberá involucrar a las autoridades juntamente con la población, para poder determinar soluciones adecuadas para no seguir con esta práctica y la concientización para cuidar del medio ambiente.

4.2.3 Deforestación

Para abastecer de leña a las familias de los centros poblados, puesto que es la principal fuente de energía para cocinar, se determinó que más del 90% de los hogares consumen una carretada de leña al mes, el Instituto Nacional de Bosques –INAB– primordialmente deberá de identificar las áreas con mayor amenaza para realizar campañas de concientización a los pobladores sobre el daño que se puede causar a la deforestación en el desarrollo de la vida.

4.2.4 Tipo de suelos

Los suelos de los centros poblados se clasifican como suelos de Tecpán y pertenecen al orden taxonómico de entísales, estos se originaron principalmente de las Rocas Ígneas, se determinan deslizamientos, debido a que se ubican en una zona sísmica de la falla del Polochic, para prevenir alguna amenaza radica en el estudio del suelo, así determinar las características y capacidad del suelo, para la ubicación de algún tipo de construcción.

4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES

Las diferentes vulnerabilidades más importantes identificadas en los cinco centros poblados para su reducción y mitigación, que deberán indicarse a los pobladores para su conocimiento y puesta en práctica.

4.3.1 Instituciones de emergencia

Una coordinadora que implemente programas de emergencia y actividades para la gestión del riesgo, donde se involucre organización de autoridades municipales, entidades de apoyo, COCODES y población en general, debido a que no existe instituciones dentro de los centros poblados quien vele por la gestión del riesgo, que se puede organizar, capacitar y ser portavoces de los diferentes programas.

4.3.2 Educativa

Involucrar a los padres en temas sobre la importancia que tiene la educación para el desarrollo intelectual del sus hijos, una mejor manera de vida para las familias y capacitación de docentes, infraestructura adecuada, con el apoyo de las autoridades educativas correspondientes.

4.3.3 Ambiental

La falta de conocimiento que existe en relación al manejo del tema ambiental, se debe trabajar con las instituciones encargadas para crear campañas de promulgación en cuanto a medidas que deben tomarse para el cuidado del medio ambiente, igualmente involucrar a instituciones educativas para que trabajen conjuntamente con los niños en actividades

para crear conciencia desde pequeños, sobre el cuidado que se debe de tener para cuidar nuestro medio ambiente.

4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

En este apartado se representa las actividades programadas para efectuarse en las etapas preventivas y correctivas ante un riesgo así dar la solución inmediata para poder contrarrestarlos.

Tabla 5
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz medida de preparación y reacción
Año: 2016

Descripción	Medidas preparación	Medidas reacción
Crear una institución encargadas sobre temas de riesgos	Se deberá de identificar las amenazas existentes dentro de los cinco centros poblados	Organizar grupos capacitados, ante cualquier amenaza que pudiera darse
Dar a conocer a las instituciones departamentales o nacionales de la creación que se encargue de los temas de riesgos	Identificar los tipos de vulnerabilidades que se presentan en todos los centros poblados	Iniciar un proceso de recuperación dentro de un período corto
Planificación de actividades ante cualquier desastre	Determinar los lugares de mayor riesgo natural, socio natural, antrópico y ambiental	Evaluar los daños que pudieran suscitarse para determinar las medidas a seguir
No se cuenta con equipo especial para la mitigación de los fenómenos que se puedan presentar	Analizar las situaciones de todos los centros poblados del municipio en cuanto a los riesgos que pudieran estar propensos	Determinar las principales necesidades de la población en caso de sufrir algún daño.
Capacitación periódica a todas las personas que conforman la institución de riesgos	Tener un control de las diferentes amenazas, para llevar un registro ubicados en mapas	Tener identificados los albergues temporales que serán utilizados por los pobladores si fuesen necesario su utilización
Contar con planes de contingencia	Implementar medidas necesarias para reducir los riesgos	Proporcionar a los damnificados de los servicios básicos que pudieran solicitar
Tener identificados medio de comunicación con los que cuenta el municipio	Informar y dar capacitación a los pobladores acerca de cómo actuar ante algún fenómeno natural	Analizar la situación sobre las vías de comunicación para mejorarlo

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Medidas preparación	Medidas reacción
Contar con los recursos necesarios para las actividades de las diferentes fases que conforma la administración del riesgo	Realizar capacitaciones al personal sobre la implementación de los programas, sistemas y actividades	Cuando la reconstrucción de los daños materiales que se hayan planificado a corto o largo plazo según sea la magnitud
Realizar simulacros para determinar las posibles debilidades de los programas sistemas y actividades	Aplicar los pasos a seguir en tema de administración del riesgo	Contar con un programa para la distribución del apoyo en caso de presentarse algún inconveniente en los centros poblados
Tener identificados medio de comunicación con los que cuenta el municipio	Informar y dar capacitación a los pobladores acerca de cómo actuar ante algún fenómeno natural	Analizar la situación sobre las vías de comunicación para mejorarlo

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

En la tabla anterior se observa las medidas preventivas y correctivas para la reducción del riesgo, en donde se deberá de capacitar a los habitantes en caso de ocurrir alguna eventualidad, así como las medidas de respuesta inmediata ante un suceso natural o que pueda ser provocado, con ayuda de las instituciones involucradas para velar por la integridad, la infraestructura y su medio ambiente.

4.5 COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (COLRED)

Tiene a su cargo una determinada aldea, caserío, sector u otras la cual estará integrada por la comunidad, entidades públicas y privadas que cuenta con el apoyo incondicional de los pobladores de la localidad y cuerpos de grupo de socorro.

Su principal objetivo es coordinar y supervisar el manejo de las emergencias ante algún tipo de desastre, la cual estará presidida por presidente del –COCODE- ya que no se cuenta con una COLRED, ante la presencia de algún acontecimiento los pobladores se organizaran para velar por el resguardo de las personas que habitan en el lugar.

La COLRED deberá establecer la información necesaria a la coordinadora Municipal a la cual pertenezca para que se pueda plantear, proponer y ejecutar las medidas de

prevención, mitigación, reconstrucción tal y como lo realiza la Coordinador Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.

CAPÍTULO V

PROYECTO: PRODUCCION DE NÉCTAR DE FRESA

Como parte de la propuesta de inversión en un proyecto productivo en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, del municipio de Santa Apolonia, del departamento de Chimaltenango, se plantea la producción y comercialización de néctar de fresa y se analiza la factibilidad de inversión.

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto consistirá en la producción de néctar de fresa, para esto, se establecerá un taller artesanal, se coordinarán todos los recursos y las operaciones logísticas para la comercialización del producto, en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. El período de desarrollo del proyecto será de cinco años y con los datos del estudio de mercado que se observarán más adelante, se estimó una producción de 258,725 botellas de 250 mililitros de néctar de fresa.

Se formará un comité de 10 integrantes quienes aportarán Q. 31,559 y posteriormente se solicitará un financiamiento externo de Q. 23,686, en la Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Vega, ubicada en el municipio de Santa Apolonia, con una tasa de interés del 16% anual. La inversión total del proyecto será de Q. 55,245.

5.2 JUSTIFICACIÓN

La actividad productiva que destaca en los centros poblados es la agrícola. Según la caracterización realizada, esta actividad se ve afectada por la estacionalidad de los precios, el bajo rendimiento y la forma de comercialización, hacen que los únicos beneficiados sean los intermediarios, por esta razón, se propone el proyecto para disminuir dicha problemática, para crear valor agregado a los productos más cosechados, entre ellos la fresa, que juega un papel importante en la economía de las familias de esta región.

Según la información recabada durante la investigación de campo, se determinó que el cultivo de fresa puede ser aprovechado en los cinco centros poblados.

Se eligió este producto para la implementación del proyecto debido a que la fresa es un cultivo semi permanente que dura dos años en producción, se cosecha todo el año y representa 46.61% del total del valor de producción agrícola.

Es conveniente aprovechar este cultivo para la producción y comercialización de néctar de fresa, el cual será un producto innovador y de calidad, que satisfaga la necesidad de los consumidores y que utilice la potencialidad de la fresa, para crear una alternativa diferente de mercancías que actualmente se encuentran en el mercado.

Con la producción del néctar de fresa, se busca mejorar las condiciones de vida de las familias en los centros poblados, porque actualmente más del 40% de los jefes de hogar perciben ingresos mensuales en el rango de Q. 611.00 a Q. 1,220.00, según el censo realizado en el trabajo de campo EPS segundo semestre 2016. También se impulsará la organización, cooperación y relación entre los productores agrícolas, a través del cultivo de fresa y la producción de néctar.

El proyecto busca la generación de nuevas y diferentes fuentes de empleo y con ello contribuir con el primero de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, que es el fin de la pobreza.

5.3 OBJETIVOS

A continuación, se plantean los propósitos que se desean alcanzar con el proyecto.

- **General**

Contribuir con el desarrollo económico de las personas en las comunidades rurales de los centros poblados, a través de la propuesta de un proyecto productivo comunitario sostenible, sustentable y rentable, con el que se aproveche la potencialidad del cultivo de fresa.

- **Específicos**

- ✓ Desarrollar un estudio de mercado que determine la oferta, demanda y precio del producto.
- ✓ Elaborar un estudio técnico que especifique la ubicación estratégica del proyecto y optimice los recursos disponibles para la producción.
- ✓ Proponer un modelo organizacional, administrativo y legal del proyecto para su funcionamiento.
- ✓ Realizar un estudio financiero que establezca la inversión, los costos y la rentabilidad del proyecto.
- ✓ Evaluar los efectos que se deriven del desarrollo del proyecto en el contexto social y ambiental.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

En este estudio se analizará el contexto del mercado en el que se pretende introducir el producto, tiene como finalidad demostrar la existencia de un número suficiente de personas que, dadas ciertas condiciones de mercado representen una demanda que justifique la realización del proyecto.

Es importante, porque de los resultados del estudio depende la viabilidad del proyecto, en el mismo se determina la oferta, demanda, el precio y la comercialización.

5.4.1 Identificación del producto

El proyecto propone la elaboración de un néctar cuya materia prima directa lo constituya la fresa. (FAO-PRODAR, 2014) Define el néctar como una bebida que se compone de jugo, pulpa o ambas cosas, con azúcar, agua, edulcorantes naturales y aditivos autorizados que no modifiquen la naturaleza del mismo.

El néctar de fresa es una alternativa excelente para disfrutar el sabor de esta fruta y aprovechar sus beneficios para la salud, como las demás frutas, es indispensable para llevar una dieta sana. (Araneda, 2015) Indica que las fresas son muy ricas en vitaminas, especialmente de vitamina C y minerales, tienen propiedades diuréticas y contribuyen en

la solución de casos de tránsito lento, también juegan un papel importante en el crecimiento óseo, tejidos y sistema nervioso de los niños, contienen ácido fólico y son buena fuente de fibra.

En el mercado de néctares de los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, existe una gran variedad, diferentes tamaños y distintas marcas, pero ninguno de estos cuenta con sabor de fresa y materia prima 100% cosechada en la región, este es el objetivo del proyecto, presentar al mercado una nueva y diferente opción de consumo, un producto de calidad y sobre todo elaborado con fruta natural.

- **Características del producto**

El néctar de fresa se diferenciará por las características que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 6
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Características del producto
Año: 2016

Concepto	Descripción
Nombre común	Néctar de fresa
Composición	Pulpa de fresa, azúcar, agua potable, preservantes, estabilizador y ácido cítrico.
Textura	Líquida semi-espesa
Peso	250 ml.
Presentación	Botella de 250 ml.
Usos	Refacciones, refresco y bebida.
Productos sustitutos	Jugos naturales y artificiales, bebidas carbonatadas, refrescos.

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

En la tabla anterior, se describen las características del producto néctar de fresa, la presentación se definió bajo una forma fácilmente reconocible e identificable para el consumidor.

- **Segmentación de mercado**

Con esta herramienta de mercadeo, se detallan las características principales de los consumidores potenciales a los que estará dirigido el néctar de fresa, al identificar particularidades de los gustos, preferencias y hábitos de compra en cuanto al consumo de néctares.

Como resultado de la segmentación se identificaron los siguientes criterios que se describen a continuación.

Tabla 7
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Segmentación de mercado
Año: 2016

Variable	Aspecto	Descripción
Geográfica	País	Guatemala
	Departamento	Chimaltenango
	Municipios	Santa Apolonia, Chimaltenango
	Clima	Frío (6° min. 26° max.)
Demográfica	Edad	Entre 5 a 20 años
	Género	Masculino y femenino
	Ciclo de vida	Niños y jóvenes
	Ingresos	Bajos y medios
	Ocupación	Cualquiera
	Educación	Cualquiera
	Religión	Cualquiera
	Origen étnico	Indiferente
Psicográfica	Clase social	C, D+ y D
	Estilo de vida	Niños y jóvenes en edad escolar que gusten de productos refrescantes y naturales en sus actividades diarias.
	Personalidad	Prácticos, saludables y compradores recurrentes
Conductual	Ocasiones	Diaria
	Beneficios	Salud y nutrición
	Estatus de usuario	No usuarios y usuarios potenciales
	Tasa de utilización	Frecuente

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

El segmento de mercado al que está dirigido el néctar de fresa, serán niños y jóvenes en edad escolar entre 5 a 20 años, ubicados en los municipios de Santa Apolonia, Chimaltenango y lugares cercanos, con estilo de vida saludable, que prefieren bebidas naturales, prevenir enfermedades y mantener un cuerpo sano.

5.4.2 Oferta

La Asociación Americana de Marketing (A.M.A., 2006) define la oferta como “El número de unidades de un producto que será puesto en el mercado durante un período determinado”.

- **Oferta histórica y proyectada**

Para determinar la oferta se realizó entrevista al distribuidor del producto que se utiliza como referencia, el mismo brindó la información detallada de la cantidad de botellas de néctar de frutas en presentación de 330 mililitros enviadas al municipio de Chimaltenango y de Santa Apolonia, lo que se tomó como importaciones para el año 2016 y con cálculos estadísticos se obtuvo la información para los años anteriores y los proyectados, esto se podrá visualizar en el cuadro 76.

Cuadro 11
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Oferta histórica y proyectada
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Oferta histórica y proyectada de producto sustituto**			
Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	0	128,122	128,122
2013	0	132,085	132,085
2014	0	136,170	136,170
2015	0	140,381	140,381
2016	0	148,745	148,745
2017	0	152,889	152,889
2018	0	157,039	157,039
2019	0	164,189	164,189
2020	0	165,339	165,339

Continúa en la siguiente página

Viene de la página siguiente

Oferta histórica y proyectada de producto sustituto**			
Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2021	0	169,488	169,488

Para el cuadro de oferta se utilizó como producto sustituto el néctar de fresa marca del frutal.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016. Y el método de mínimos cuadrados donde $a=136,290.08$ y $b=4,149.80$, año base 2014.

En los Municipios no se utiliza ninguna fruta para la producción de néctar, el total de la oferta que se presenta en el cuadro anterior proviene principalmente de importaciones de la ciudad capital, dicha oferta presenta un incremento anual constante.

5.4.3 Demanda

La demanda se define como la cantidad de un producto que los consumidores están dispuestos a adquirir en un período determinado. El néctar es de consumo común, todos los días tiene demanda, el mismo se puede encontrar en cualquier tienda.

- **Demanda histórica y proyectada**

Se analiza el consumo posible de la población con el fin de obtener información sobre si existe o no, demanda del producto.

La demanda se obtuvo de acuerdo con la información de las entrevistas realizadas a los encargados de tiendas, en los municipios de Chimaltenango y de Santa Apolonia, la cual se presenta en el cuadro

Cuadro 12
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Demanda potencial histórico y proyectado
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Año	Población total	Población delimitada 10%	Consumo per cápita o compra promedio	Demanda potencial
2012	55,411	5,541	44	243,809

Continúan en la página siguiente

Viene de la página anterior

Año	Población total	Población delimitada 10%	Consumo per cápita o compra promedio	Demanda potencial
2013	57,674	5,767	44	253,764
2014	60,006	6,001	44	264,025
2015	62,403	6,240	44	274,574
2016	64,871	6,487	44	285,434
2017	67,414	6,741	44	296,624
2018	70,029	7,003	44	308,126
2019	72,709	7,271	44	319,920
2020	75,451	7,545	44	331,984
2021	78,445	7,844	44	345,157

Fuente: Datos de población proyectados para los años 2012-2021 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-y aval del profesional nutricionista, Licenciada Ashley Calderón Laparra, colegiado activo 5179; para determinar el consumo per cápita.

Para establecer la demanda se tomó en cuenta el consumo per cápita de 44 botellas de 250ml de néctar por persona, los datos muestran que la demanda de este tipo de productos se mantiene, según los datos proyectados, la demanda muestra un crecimiento constante durante los próximos cinco años, lo cual da lugar a nuevos oferentes que puedan cubrir esta demanda.

5.4.4 Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente histórico determina y da a conocer la cantidad del producto que se consumió en los años anteriores así como el proyectado que muestra la cantidad que se espera sea consumida en años futuros.

Cuadro 13
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Consumo aparente histórica y proyectada
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2012	0	128,122	0	128,122
2013	0	132,085	0	132,085

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2014	0	136,170	0	136,170
2015	0	140,381	0	140,381
2016	0	148,745	0	148,745
2017	0	152,889	0	152,889
2018	0	157,039	0	157,039
2019	0	164,189	0	164,189
2020	0	165,339	0	165,339
2021	0	169,488	0	169,488

Para el cuadro de oferta se utilizó como producto sustituto el néctar de fresa marca del frutal.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016. Y el método de mínimos cuadrados donde $a=136,290.08$ y $b= 4,149.80$, año base 2014.

Como se puede observar en ninguno de los Municipios existe exportación de este tipo de producto, debido a que todo el néctar que se consume en el Municipio es importado de la ciudad capital, dicho consumo muestra un crecimiento recomendable de las personas que prefieren consumir bebidas de tipo natural.

5.4.5 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se analiza la distribución actual de néctar de frutas, en presentación de 330 ml. en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, para determinar si cubre el total de consumidores potenciales.

A continuación, se presentan datos del mercado en el cual se pretende ingresar con el producto, se establecen la oferta y consumo, con la finalidad de determinar la demanda que no ha sido cubierta por las empresas actuales.

Cuadro 14
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Demanda insatisfecha histórica y proyectada			
Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	243,809	128,122	115,687
2013	253,764	132,085	121,679
2014	264,025	136,170	127,855
2015	274,574	140,381	134,193
2016	285,434	148,745	136,689
2017	296,624	152,889	143,735
2018	308,126	157,039	151,087
2019	319,920	164,189	155,731
2020	331,984	165,339	166,645
2021	345,157	169,488	175,669

****** Para el cuadro de oferta se utilizó como producto sustituto el néctar de fresa marca del frutal.
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016. Y el método de mínimos cuadrados donde $a=136,290.08$ y $b= 4,149.80$, año base 2014. Datos de población proyectados para los años 2012-2021 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística - INE-y aval del profesional nutricionista, Licenciada Ashley Calderón Laparra, colegiado activo 5179; para determinar el consumo per cápita.

La demanda insatisfecha se establece, en función del 36% que el néctar de fresa pretende cubrir dentro de la oferta del producto sustituto utilizado para la comparación. Como se puede observar la demanda para los años que se propone el proyecto aumenta considerablemente. Por tal razón, es viable para la producción y comercialización del néctar de fresa, en los dos municipios, lo que hace atractiva la participación en este mercado.

5.4.6 Precio del bien sustituto

Es la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por un bien o servicio, para el caso del producto sustituto el precio a la fecha de investigación es de Q. 4.00.

5.4.7 Comercialización

Para la comercialización del néctar de fresa en los puntos de venta, se tiene estimado un canal de comercialización indirecto, debido a que el producto saldrá del taller de producción hasta cada uno de los puntos de venta, a través de un único distribuidor, que utilizará una motocicleta. El embalaje de las botellas de 250 ml. serán cajas de cartón para 48 unidades, con esto se facilitará el transporte y el cuidado del producto. El distribuidor realizará una visita semanal en los puntos de venta y reabastecerá a las tiendas que así lo requieran.

- **Mezcla de mercadotecnia**

La comercialización del néctar de fresa se realizará en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, por lo cual se presentan las características de los elementos que conforman la mezcla de mercadotecnia, producto, precio, plaza y promoción.

Tabla 8
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2016

Variable	Descripción
Producto	
Variedad	Presentación única, botella de vidrio de 250 ml.
Calidad	El proceso de producción mantendrá controles, desde la selección de materia, hasta el envasado del producto terminado y entrega al consumidor final.
Características	Materia prima 100% natural, cuenta con alto valor nutricional debido a las propiedades de la fresa.
Etiqueta	Información nutricional, fecha de vencimiento, y número de lote.
Embalaje	Cajas de cartón de 48 unidades
Servicios	Bebida refrescante y saludable con alto valor nutricional.
Peso	250 ml.
Utilidades	Refacciones escolares, refresco y bebida.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Precio	
Precio	Q.7.00
Descuentos	No se aplicarán.
Período de pago	Se realizará al momento de entregar el producto.
Canales	Canal de comercialización indirecto.
Cobertura	Local y regional.
Plaza	
Ubicación	El taller de producción estará ubicado en la aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia.
Inventario	Se contará con una producción mensual de 3,500 botellas aproximadamente.
Almacén	Se almacena por 8 días a temperatura ambiente antes de enviarlo al mercado.
Transporte	Se incurrirá en gastos por combustible de la motocicleta que distribuirá el producto.
Promoción	
Publicidad	Se realizará por medio de un diseño en la caja de la motocicleta que se utilizará para la distribución.
Venta	La persona encargada de la distribución contactará con los minoristas y realizará las ventas.
Promoción	No se realizarán promociones.

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

La información presentada en la tabla anterior respecto a los elementos que conforman la mezcla de mercadotecnia, específicamente para el néctar de fresa fue recabada a través de entrevistas realizadas a propietarios de tiendas y al distribuidor local del producto de referencia.

El producto se comercializará en envase de vidrio de 250 ml. será transportado en un embalaje constituido por una caja de cartón con capacidad para 48 unidades, el diseño de la etiqueta del envase tendrá como objetivo persuadir a los clientes potenciales.

Con relación al precio se determinó de acuerdo con la técnica basada en costo más margen, la cual consiste en la inversión que conlleva la realización del producto más un

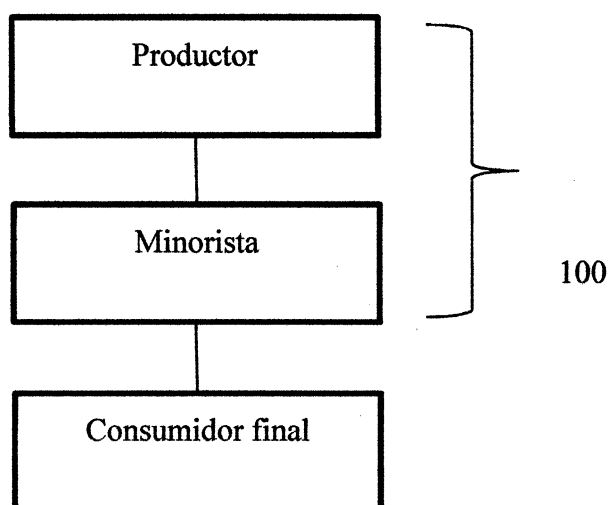
determinado margen de ganancia. Para los minoristas el producto tendrá un precio de Q. 6.00, con sugerencia para venta de Q. 7.00.

La comercialización del producto se realizará a través de la distribución a los puntos de venta en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, para esto se contará con rutas de distribución previamente establecidas con forme a la demanda. No se contará con una promoción formal para la comercialización, únicamente se contempló dar a conocer el producto mediante una técnica de publicidad exterior, al colocar un diseño impreso en la caja instalada en la motocicleta que se utilizará para la distribución en los distintos puntos de venta.

- **Canal de comercialización**

Se refiere a la forma en la que se realizará la distribución del néctar de fresa, desde el taller de producción hasta la entrega al consumidor final, en este caso se utilizará un canal indirecto, lo cual se puede verificar en la siguiente gráfica.

Gráfica 1
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Canales de comercialización
Año: 2016



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

La distribución de producto en los dos municipios donde se comercializará se realizará a través de los minoristas, quienes serán los encargados de hacer llegar el néctar de fresa a los consumidores finales, no se venderá de manera directa.

- **Margen de comercialización**

Para determinar los márgenes de comercialización, se tomó en cuenta el precio de venta del néctar de fresa, para tal efecto se determina que el precio por caja de 48 unidades será de Q.288.00 para el minorista. Los datos determinados se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 15
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Márgenes de comercialización
Año: 2016
(cajas de 48 unidades)

Participación	Precio Q.	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% de Rendimiento	% de Participación
<u>Productor</u>	288					86%
<u>Minorista</u>	336	48	1.50	46.50	16.28%	14%
Gastos de venta			1.50			
<u>Consumidor final</u>						
Total						100%

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

Para la comercialización del néctar de fresa, se propone un canal indirecto en el cual se venderá el producto en cajas de 48 unidades a un precio del productor de Q.288.00 y para el minorista de Q.336.00, lo que significará que el productor participa con 86% y el minorista con 14 % en la conformación del precio, sin embargo, este último contempla Q.1.50 por gastos de comercialización los cuales consisten en el gasto de energía eléctrica utilizada para mantener el producto refrigerado y embalaje para la venta de más de dos unidades, puesto que se incurriría en el uso de una bolsa plástica simple.

Cuadro 16
Municipio de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Márgenes de comercialización
Año: 2016
(cajas de 48 unidades)

Participación	Precio Q.	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% de Rendimiento	% de Participación
<u>Productor</u>	288					86%
<u>Minorista</u>	336	48	<u>2.00</u>	46	16.28%	14%
Gastos de venta			2.00			
<u>Consumidor final</u>						
Total						100%

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

Para la comercialización del néctar de fresa, en el municipio de Chimaltenango los gastos de venta aumentan en Q. 5.00 los cuales consisten en embalaje para la venta de más de dos unidades, al utilizar una bolsa plástica simple. Con respecto al gasto de energía eléctrica utilizada para mantener el producto refrigerado, se incrementa en comparación al municipio de Santa Apolonia puesto que Chimaltenango es la cabecera municipal y cuenta con mayor cantidad de población.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

En este apartado se establecerá un diseño que optimice el uso de los recursos disponibles para obtener el producto deseado.

5.5.1 Localización

A continuación, se describe la ubicación óptima para el desarrollo del proyecto.

- **Macrolocalización**

Carretera Interamericana CA-1 kilómetro 92, Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

- **Microlocalización**

El taller de producción estará ubicado en la aldea Xecohil a 3.3 kilómetros del municipio de Santa Apolonia, la carretera está compuesta por 2.48 kilómetros de terracería y 0.82 kilómetros con asfalto, la ubicación óptima se estableció con el método de factores ponderados, en el cual se analizaron los criterios más importantes para la realización del proyecto, se les asignó una calificación de uno a diez para reflejar su importancia, lo cual se presenta a continuación:

Cuadro 17
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Factores ponderados para localización del proyecto
Año: 2016

Factores	Peso relativo %	Alternativas				
		A	B	C	D	E
		Choantonio	Xecohil	Xecubal	Pachaj	San Lucas
Acceso a materia prima	35	8.00	10.00	4.00	3.00	1.00
Servicios básicos	25	6.00	8.00	6.00	5.00	7.00
Proximidad a lugares de distribución	20	4.00	9.00	5.00	5.00	5.00
Costos de operación	15	7.00	7.00	7.00	7.00	2.00
Vías de acceso	5	6.00	7.00	7.00	3.00	7.00
Puntuación total	100	6.45	8.70	5.30	4.50	3.75

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

Las alternativas A, B y C son mejores que las D y E por lo que estas últimas fueron rechazadas, entre las alternativas de las aldeas Choantonio, Xecohil y caserío Xecubal, existen diferencias, la ventaja principal que tiene la aldea Xecohil es estar muy cerca de las fuentes de abastecimiento de la materia prima, también se tomó en cuenta el acceso a servicios básicos, la aldea Choantonio y caserío Xecubal tienen desventaja en la frecuencia de la distribución del agua, por último se analizó la logística de reparto del producto donde la aldea Xecohil tiene mayor facilidad para la comercialización, debido a la proximidad a las dos áreas de mercado.

5.5.2 Tamaño

La capacidad instalada del taller será aproximadamente de 258,725 botellas para los cinco años, con una merma de 1 %.

5.5.2.1 Volumen y valor de la producción

El proyecto de producción y comercialización de néctar de fresa se proyecta a cinco años, se presenta la cantidad proyectada de unidades producidas por cada año, el precio y por último el total de las ventas anuales. Esto se refleja en el siguiente cuadro:

Cuadro 18
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Volumen y valor de la producción anual proyectada
Año 1-5
(botellas de 250 ml.)

Año	Volumen de la producción	Merma 1%	Producción neta	Precio Unitario Q.	Valor de la producción Q.
1	51,745	517	51,228	7.00	358,596
2	51,745	517	51,228	7.00	358,596
3	51,745	517	51,228	7.00	358,596
4	51,745	517	51,228	7.00	358,596
5	51,745	517	51,228	7.00	358,596
Total	258,725	2,585	256,140		1,792,980

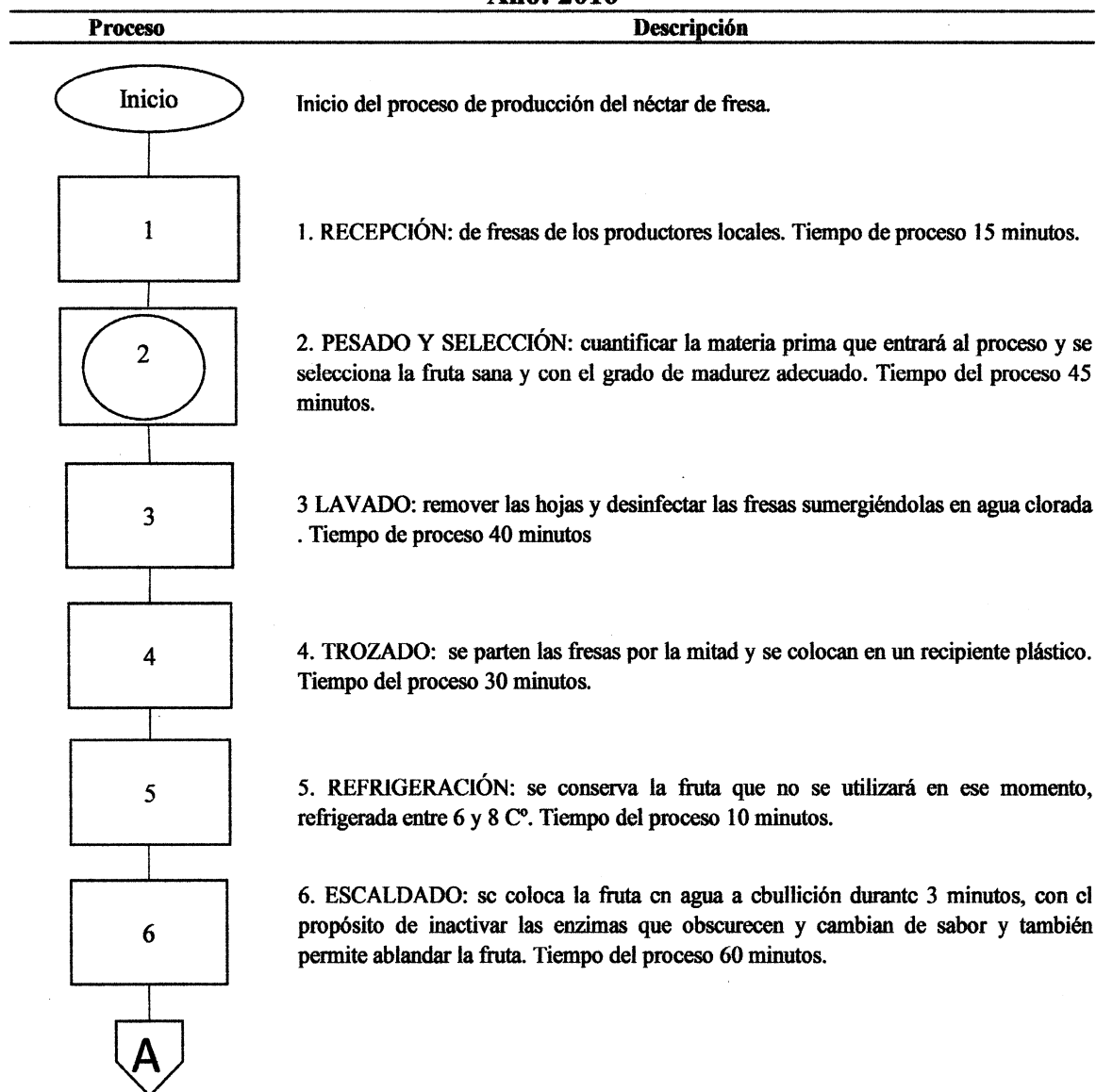
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se plantea la producción de acuerdo con la demanda en los cinco años se proyecta en 258,725 unidades botellas en presentación de 250 mililitros. El precio se mantendrá durante la realización del proyecto. El total de las ventas en los cinco años del proyecto será de Q. 1,792,980.00.

5.5.3 Flujograma del proceso productivo

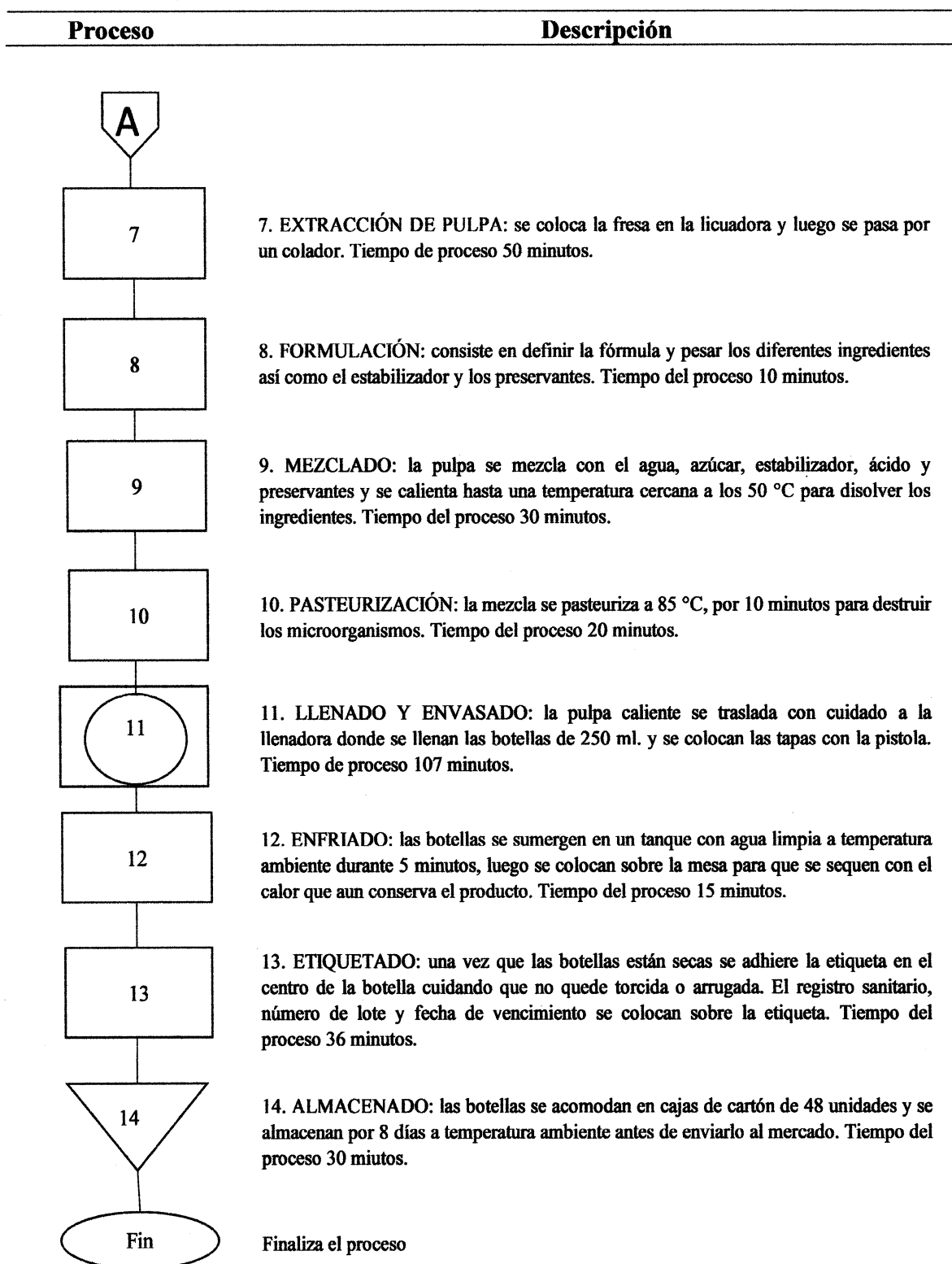
Se refiere a la presentación gráfica de las actividades a realizar para la elaboración del néctar de fresa, se describen los procesos y los tiempos estimados para el desarrollo.

Gráfica 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Flujograma proceso productivo y capacidad del taller de producción
para 215 botellas de 250 ml
Año: 2016



Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior



Fuente: elaboración propia, con base en la información obtenida de la guía técnica para la elaboración de preparados de fruta de la FAO.

Con el diagrama de flujo que se presentó anteriormente se ofrece una descripción visual de las actividades implicadas en el proceso de producción del néctar de fresa, se muestra la relación secuencial entre cada una de las etapas, con lo cual se pretende facilitar la rápida comprensión de cada una de las actividades.

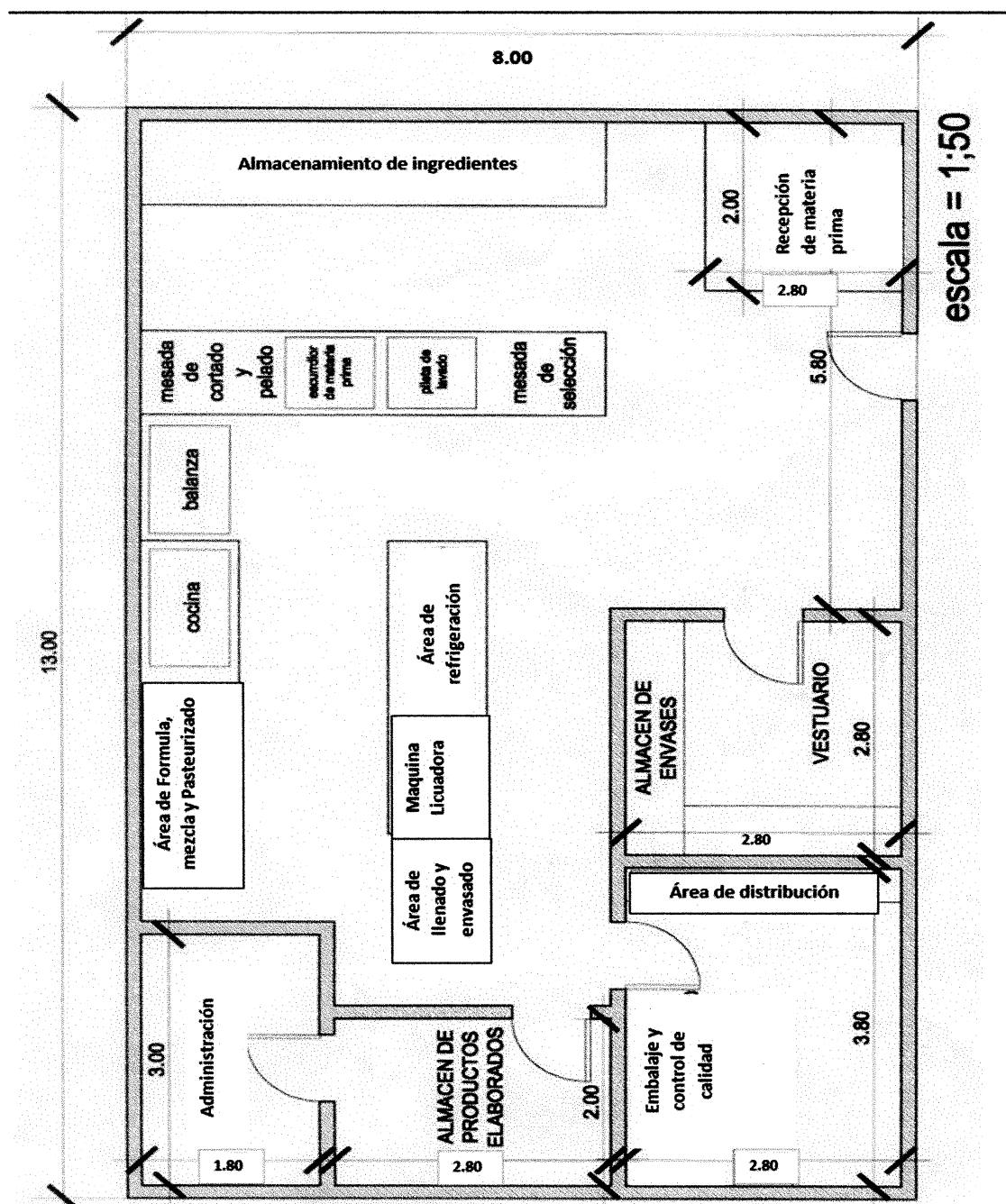
En la gráfica anterior se detallan los pasos que se deberán de realizar en el proceso de producción del néctar de fresa a lo largo de los cinco años de vida del proyecto, para el proceso de producción anualmente se utilizarán 192 quintales de fresa, 48 de azúcar, 14,062 litros de agua pura, 13.20 kilogramos de estabilizador, 13.20 de regulador de acidez y 7.66 kilogramos de preservante.

5.5.3.1 Diseño de planta de producción

Se refiere a la presentación gráfica de la distribución de la planta que implica la ordenación de espacios, para el movimiento de materiales, almacenamiento de productos, ubicación de equipos y líneas de producción, la administración y las demás áreas que son necesarias para el desarrollo de un producto.

Para este caso de la producción del néctar de fresa se presenta el diseño de un taller de producción, en este se contempló una distribución con la que se pueda optimizar el tiempo y espacio, desde la recepción de la materia prima lo cual da inicio al proceso de producción hasta las etapas de envasado, etiquetado y almacenaje con el que finaliza.

Gráfica 3
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Diseño de planta de producción
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en la información obtenida de la guía técnica para la elaboración de preparados de fruta de la FAO.

En la gráfica anterior se puede observar cómo está distribuido la planta de producción el objetivo principal que se persigue con el diseño de la planta es determinar la ordenación de las áreas de trabajo y del equipo para que sea la opción que más reduzca costos y también más segura y satisfactoria para los empleados.

5.5.4 Requerimientos técnicos

Se refiere al listado de los recursos físicos, materiales y humanos, que serán necesarios para el correcto desarrollo y funcionamiento del proyecto. Para estos requerimientos se tomó como base lo descrito en las fichas técnicas de procesados de frutas, específicamente sobre la elaboración de néctar de frutas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO-.

Tabla 9
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Requerimientos técnicos mensuales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Fresas	Quintal	16.003
Azúcar blanca refinada	Quintal	4.002
Agua	Garrafón	62.000
Carboximetilcelulosa	Kilogramos	1.099
Ácido cítrico	Kilogramos	1.100
Benzoato de sodio	Kilogramos	0.319
Sorbato de potasio	Kilogramos	0.319
Mano de obra		
Recepción, pesado y selección	Día	0.834
Lavado	Día	0.625
Trozado	Día	0.416
Preparado	Día	0.138
Escaldado	Día	0.834
Extracción de pulpa	Día	0.694
Formulación	Día	0.138
Mezclado	Día	0.416
Pasteurización	Día	0.278
Llenado y envasado	Día	1.486

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Enfriado	Día	0.209
Etiquetado y embalaje	Día	0.500
Almacenado	Día	0.416
Costos indirectos variables		
Cuotas patronales	%	676.833
Prestaciones laborales	%	676.833
Cloro	Galón	0.500
Gas propano	Unidad	1.000
Envase 250 ml. con tapa	Unidad	4,312.000
Etiquetas	Unidad	4,312.000
Cajas para 48 unidades	Unidad	90.000
Costos fijos de producción		
Salario jefe de producción	Mes	1.000
Bonificación incentivo	Mes	1.000
Cuota patronal	Mes	1.000
Prestaciones laborales	Mes	1.000
Alquiler	Mes	1.000
Agua y luz	Mes	1.000
Herramientas y utensilios de producción		
Pila de lavado y enfriamiento	Unidad	1.000
Balanza	Unidad	1.000
Olla peltre 75lt	Unidad	2.000
Cuchillos	Unidad	3.000
Agitadores	Unidad	4.000
Termómetro	Unidad	2.000
Baldes plásticos	Unidad	4.000
Colador	Unidad	2.000
Embudos	Unidad	2.000
Silla plástica	Unidad	1.000
Sello	Unidad	2.000
Caja de guantes desechables	Unidad	1.000
Gastos de administración		
Salario administrador	Mes	1.000
Bonificación incentivo	Mes	1.000
Cuota patronal	Mes	1.000
Prestaciones laborales	Mes	1.000
Honorarios contador	Mes	1.000
Agua, luz y teléfono	Mes	1.000
Combustible	Galón	3.000
Papelería y útiles	Mes	1.000

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Vehículos		
Motocicleta	Unidad	1.000
Equipo de producción		
Estufa de cilindro	Unidad	1.000
Licuada de 25 litros	Unidad	1.000
Congelador	Unidad	1.000
Mobiliario y equipo		
Mesa de trabajo	Unidad	1.000
Teléfono	Unidad	1.000
Escritorio	Unidad	1.000
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1.000
Impresora	Unidad	1.000
Gastos de organización	Unidad	1.000
Gastos de ventas		
Sueldo de vendedor	Mes	1.000
Bonificación incentivo	Mes	1.000
Cuota patronal	Mes	1.000
Prestaciones laborales	Mes	1.000
Gastos variables de venta		
Mantenimiento motocicleta	Mes	1.000

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

En los datos de la tabla anterior se puede observar el listado de los recursos físicos, así como materiales y recurso humano que será necesario para el inicio y el desarrollo del proyecto.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

La importancia de realizar este estudio en un proyecto de inversión recae en que proporciona las herramientas que sirven de guía para los que tendrán que administrar dicho proyecto.

En este estudio se definirán aspectos administrativos tales como, la estructura organizacional y la planeación del uso de los recursos de manera que se coordinen todas las actividades y se optimicen los procesos de producción y comercialización del néctar de fresa. Así mismo, se detallan aspectos y requisitos legales necesarios para crear la

organización, de acuerdo con las características culturales, sociales y técnicas de los centros poblados y de los municipios donde se comercializará el producto en el departamento de Chimaltenango.

5.6.1 Justificación

En toda organización desde las grandes medianas y pequeñas empresas el área administrativa tiene un papel importante, a través de esta se logra un adecuado proceso administrativo de los recursos y las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos planteados; además se diseñan las unidades administrativas y se define las relaciones que se darán entre estas.

Este estudio es importante porque define el tipo de organización efectiva para poner en marcha el proyecto y las normas jurídicas por la que se regirá.

5.6.2 Objetivos

A continuación, se plantean los alcances que se pretenden con la realización del estudio administrativo legal.

5.6.2.1 Objetivo general

Determinar los aspectos organizacionales, los procedimientos administrativos y la información jurídica para el correcto desarrollo del proyecto.

5.6.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Producir un néctar derivado de la fresa, para fortalecer la actividad agrícola, el trabajo coordinado y en equipo.
- ✓ Vender el producto en el mercado local, bajo una estructura y diseño organizacional adecuado para tener un correcto desarrollo del proyecto.
- ✓ Controlar la ejecución del proyecto con el propósito de que se midan, evalúen, corrijan los procesos de producción y comercialización de producto, con ello se asegure la anticipación de los cambios del mercado.

- ✓ Administrar de forma eficiente a la organización bajo la normativa jurídica apropiada y a través del aprovechamiento óptimo de los recursos para obtener los resultados deseados.

5.6.3 Tipo y denominación

Actualmente en los centros poblados analizados no existe ningún tipo de organización agrícola, por lo tanto, es muy importante crear una entidad formal que aporte beneficios tales como la organización de agricultores de fresa, una nueva fuente de ingresos económicos a través de nuevas actividades productivas y donde se puedan aplicar conocimientos administrativos y legales como una forma de fomentar el desarrollo para las comunidades rurales.

El proyecto de néctar de fresa estará integrado por un comité encargado de la organización, producción y comercialización del producto, conformado por diez productores de fresa, de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Su denominación será: “Comité de Productores de Néctar de Fresa -COPFRE-”.

El comité estará ubicado en el sector tres de la aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia, localizado a 3.5 kilómetros de la cabecera municipal.

5.6.4 Marco jurídico

Para realizar sus operaciones dentro de la República de Guatemala, el proyecto debe seguir las siguientes normas internas y externas. A continuación, se describe el cuerpo jurídico al cual debe dar cumplimiento el comité para alcanzar su fin.

5.6.4.1 Marco jurídico interno

Son las disposiciones elaboradas por el comité para la organización y desarrollo de sus actividades.

- ✓ Acta de constitución que identifique su legalización

- ✓ Reglamento interno de trabajo
- ✓ Manuales de organización
- ✓ Manual de normas y procedimientos

5.6.4.2 Marco jurídico externo

Asegurará el desarrollo ordenado del comité y se apoyarán en las siguientes leyes que se encuentran vigentes en Guatemala.

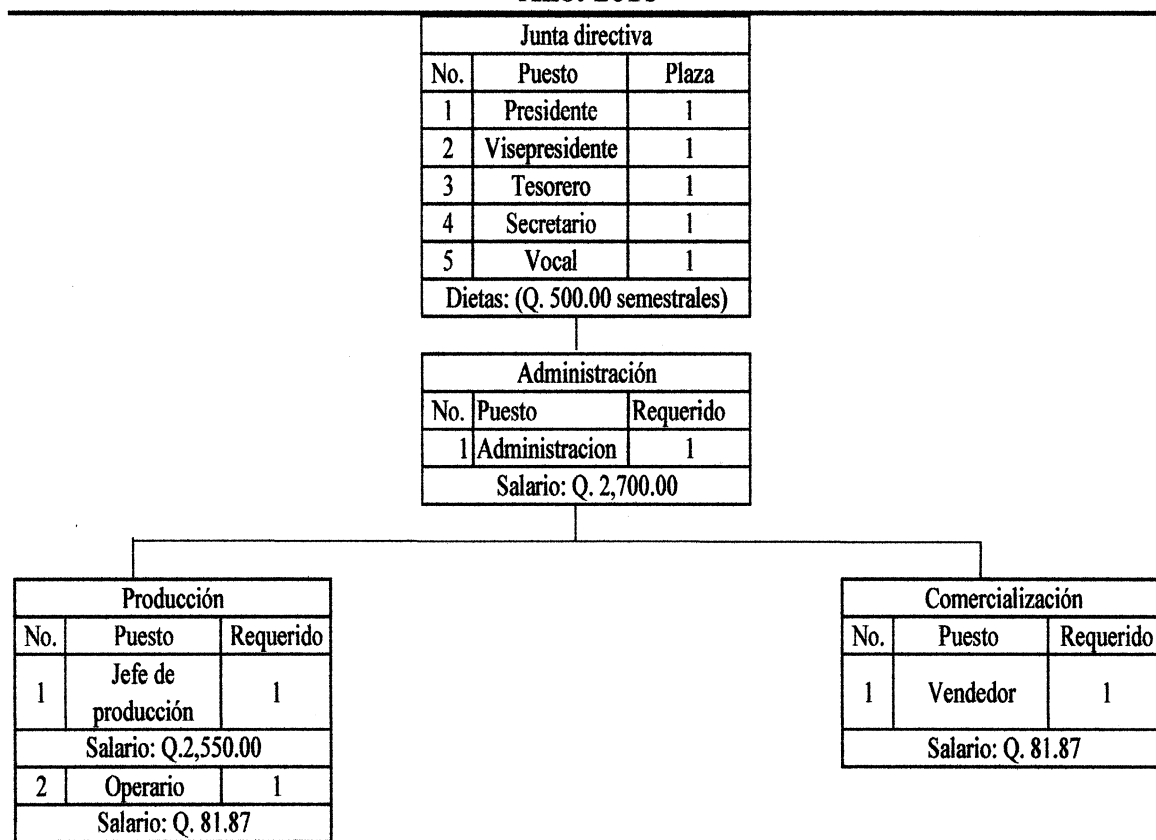
- ✓ Asamblea Nacional Constituyente, Constitución de la República de Guatemala, Título II, Capítulo I, artículo 34; derecho de asociación.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 2-70, Código de Comercio.
- ✓ Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario y sus Reformas.
- ✓ Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.
- ✓ Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, sus Reformas y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo Número 5-2013).
- ✓ Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria.
- ✓ Decreto Número 21-04, Impuesto específico sobre la distribución de bebidas gaseosas isotónicas o deportivas, jugos y néctares, yogures, preparaciones concentradas o en polvo para la elaboración de bebidas y agua natural y envasada.
- ✓ Acuerdo Gubernativo Número 297-2006, aprobación de arancel por servicios prestados por los departamentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud, Artículos 4 al 7.
- ✓ Acuerdo Gubernativo Número 969-99, Reglamento para la Inocuidad de Alimentos, Artículo 70.

5.6.5 Estructura organizacional

Se propone un sistema de organización lineal, este será útil para el comité debido a la cantidad de personas que lo integran y que participarán en el proceso de producción, bajo este sistema, la autoridad es descendente y permite el fácil reconocimiento de funciones en todos los niveles jerárquicos. A continuación, se presenta la propuesta de organigrama para el comité.

Gráfica 4

**Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Organigrama nominal “Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE–”
Año: 2016**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

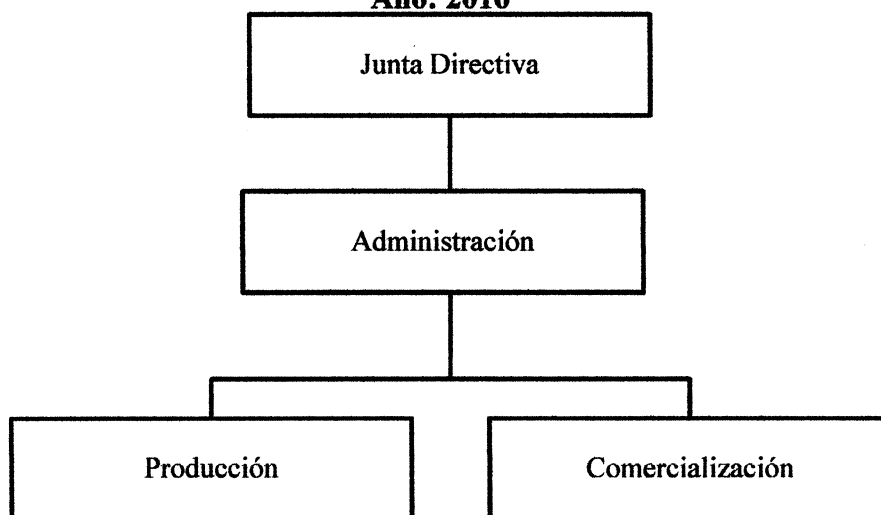
En la estructura anterior, se pueden apreciar los niveles de autoridad bien definidos, bajo una autoridad lineal, que se ejerce sobre cada una de las unidades de la organización, los canales de comunicación y la departamentalización funcional que contribuirá a la

especialización del trabajo. Se considera que con esta estructura lograrán los objetivos del proyecto.

5.6.6 Estructura organizacional

Se propone un sistema de organización lineal, este será útil para el comité debido a la cantidad de personas que lo integran y que participarán en el proceso de producción, bajo este sistema, la autoridad es descendente y permite el fácil reconocimiento de funciones en todos los niveles jerárquicos. A continuación, se presenta la propuesta de organigrama para el comité.

Gráfica 5
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Organigrama “Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE–”
Año: 2016



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

Para el proyecto de producción néctar de fresa se recomienda la estructura anterior, donde se puede apreciar los niveles de autoridad bien definidos, bajo una autoridad lineal, se ejerce la autoridad sobre cada una de las unidades de la organización, los canales, vías de comunicación y la departamentalización funcional que contribuirá a la especialización del trabajo. Se considera que con esta estructura lograrán los objetivos del proyecto. A continuación, se describen cada uno de los departamentos de la organización.

5.6.6.1 Junta directiva

Será la encargada de la toma de decisiones dentro del comité, conformado por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y un vocal para el desarrollo de sus funciones dentro del departamento.

5.6.6.2 Administración

Velará por el correcto funcionamiento administrativo de la organización, con un adecuado proceso administrativo de manera eficiente, también tendrá a cargo la supervisión de la producción del néctar de fresa, asegura el control de calidad del producto y lleva el registro de las ventas que se realicen para los diferentes puntos de venta.

5.6.6.3 Producción

Departamento donde se solicita y reciben los insumos que se van a utilizar y tras ejecutar una serie de pasos para la producción, obtendrán el néctar de fresa, estará conformado por dos personas previamente capacitadas.

5.6.6.4 Comercialización

La distribución y entrega del producto en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, la realizará una persona con una agenda debidamente coordinada en los lugares donde se deberá entregar el producto de néctar de fresa.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio se describen los requerimientos financieros que serán fundamentales para poner en marcha el proyecto, se detallan la inversión, los costos de producción, el financiamiento, los estados financieros, y por último se realizará la evaluación financiera que será útil para determinar la factibilidad del proyecto.

5.7.1 Inversión fija

En este apartado se detalla la inversión necesaria para la implementación del proyecto, está integrada por la compra de activos fijos, tangibles, entre ellos vehículos, maquinaria,

mobiliario y equipo de cómputo e intangibles como los gastos de organización. La inversión fija para el proyecto se determina en Q. 32,075.00.

Cuadro 19
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Inversión fija
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<u>Tangible</u>				29,075.00
Vehículos				7,000.00
Motocicleta	Unidad	1	7,000.00	7,000.00
Equipo de producción				16,700.00
Estufa con cilindro	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
Licuada de 25 litros	Unidad	1	12,000.00	12,000.00
Congelador	Unidad	1	3,500.00	3,500.00
Mobiliario y equipo				1,420.00
Mesa de trabajo	Unidad	1	500.00	500.00
Teléfono	Unidad	1	220.00	220.00
Escritorio	Unidad	1	700.00	700.00
Equipo de computación				3,955.00
Computadora	Unidad	1	3,400.00	3,400.00
Impresora	Unidad	1	555.00	555.00
<u>Intangible</u>				3,000.00
Gastos de organización		1	3,000.00	3,000.00
Total				32,075.00

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

La inversión tangible es un total de Q. 29,075.00, la motocicleta que se usará para distribución del producto representa 22% de la inversión fija para el proyecto. El equipo de producción es la mayor inversión con 52% e incluye licuadora, estufa con cilindro y congelador.

La inversión intangible constituye 9% de la inversión fija, estos incluyen gastos de inscripción y trámites para empezar el proyecto.

5.7.2 Inversión en capital de trabajo y total

Los recursos financieros que la empresa requiere para poder operar y obtener la producción inicial en el primer mes de operaciones y se divide en materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración se determinó un total de inversión en capital de trabajo de Q. 29,406.00.

Cuadro 20
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Inversión en capital de trabajo
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Materia prima				3,308
Fresas	Quintal	16.003	100.00	1,600
Azúcar blanca refinada	Quintal	4.002	285.00	1,141
Agua	Garrafón	62.000	7.00	434
Carboximetilcelulosa	Kilogramos	1.099	79.00	87
Ácido cítrico	Kilogramos	1.100	10.00	11
Benzoato de sodio	Kilogramos	0.319	35.00	11
Sorbato de potasio	Kilogramos	0.319	75.00	24
Mano de obra				735
Recepción, pesado y selección	Día	0.834	81.87	68
Lavado	Día	0.625	81.87	51
Trozado	Día	0.416	81.87	34
Preparado	Día	0.138	81.87	11
Escaldado	Día	0.834	81.87	68
Extracción de pulpa	Día	0.694	81.87	57
Formulación	Día	0.138	81.87	11
Mezclado	Día	0.416	81.87	34
Pasteurización	Día	0.278	81.87	23
Llenado y envasado	Día	1.486	81.87	122
Enfriado	Día	0.209	81.87	17
Etiquetado y embalaje	Día	0.500	81.87	41
Almacenado	Día	0.416	81.87	34
Bonificación incentivo	Día	6.985	8.33	58
Séptimo día	Día			105
Costos indirectos variables				6,986
Cuotas patronales	%	676.83	0.1267	86
Prestaciones laborales	%	676.83	0.3055	207
Cloro	Galón	0.50	18.50	9
Gas propano	Unidad	1.00	126.00	126
Envase 250 ml. con tapa	Unidad	4,312.00	1.00	4,312
Etiquetas	Unidad	4,312.00	0.50	2,156
Cajas de 48 unidades	Unidad	90.00	1.00	90
Costos fijos de producción				5,102
Salario jefe de producción	Mes	1.00	2,550.00	2,550
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Cuota patronal	Mes	0.1267	2,550.00	323
Prestaciones laborales	Mes	0.3055	2,550.00	779
Alquiler	Mes	1.00	800.00	800
Agua y luz	Mes	1.00	400.00	400
Herramientas y utensilios de producción				1,850
Pila de lavado y enfriamiento	Unidad	1.00	200.00	200
Balanza	Unidad	1.00	300.00	300
Olla peltre 75lt	Unidad	2.00	250.00	500
Cuchillos	Unidad	3.00	30.00	90
Agitadores	Unidad	4.00	25.00	100
Termómetro	Unidad	2.00	30.00	60
Baldes plásticos	Unidad	4.00	50.00	200
Colador	Unidad	2.00	20.00	40
Embudos	Unidad	2.00	20.00	40
Silla plástica	Unidad	1.00	30.00	30
Sello	Unidad	2.00	130.00	260
Caja de guantes desechables	Unidad	1.00	30.00	30
Gastos de administración				5,189
Salario administrador	Mes	1.00	2,700.00	2,700
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250
Cuota patronal	Mes	0.1267	2,700.00	342
Prestaciones laborales	Mes	0.3055	2,700.00	825
Honorarios contador	Mes	1.00	500.00	500
Agua, luz y teléfono	Mes	1.00	400.00	400
Combustible	Galón	3.00	24.00	72
Papelería y útiles	Mes	1.00	100.00	100
Inversión fija				32,075
Total				55,245

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

Los costos indirectos variables de la inversión en capital de trabajo representan 30%, el monto más elevado en este rubro lo representan las botellas de vidrio y el material de empaque y embalaje. Se proyecta la producción de 4,312 botellas para la inversión en capital de trabajo.

5.7.3 Financiamiento

Consiste en describir la forma y origen de los recursos financieros con los que se realizará el proyecto, la manera de obtener los fondos, las garantías y plazos convenidos. Este proyecto se realizará con dos tipos de financiamiento, internos y externos, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 21
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Fuentes de financiamiento
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	15,375	16,700	32,075
Tangible	7,000		7,000
Equipo de producción		16,700	16,700
Mobiliario y equipo	1,420		1,420
Equipo de computación	3,955		3,955
Gastos de organización	3,000		3,000
Inversión en capital de trabajo	16,184	6,986	23,170
Materia prima	3,308		3,308
Mano de obra	735		735
Costos indirectos variables		6,986	6,986
Costos fijos de producción	5,102		5,102
Herramientas y utensilios de producción	1,850		1,850
Gastos de administración	5,189		5,189
Inversión total	31,559	23,686	55,245

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

Los recursos propios corresponden al aporte de los miembros del comité, el monto planeado para recursos ajenos necesarios es de Q. 31,559.00 que lo constituyen en inversión fija, el equipo de producción y los costos indirectos variables para la inversión en capital de trabajo, por lo que se solicitará un préstamo de Q. 23,686.00. El detalle del plan de amortización se puede observar en el cuadro 85.

5.7.4 Estados financieros

Se refieren a los informes contables para conocer la situación financiera de los años proyectados para el proyecto, incluye estado de costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera.

5.7.4.1 Costo directo de producción

El estado de costo directo de producción proyectado se presenta en el siguiente cuadro, con los tres elementos del costo, materia prima, mano de obra y costos indirectos variables en cada año de los cinco proyectados.

Cuadro 22
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	39,692	39,692	39,692	39,692	39,692
Fresas	19,203	19,203	19,203	19,203	19,203
Azúcar blanca refinada	13,686	13,686	13,686	13,686	13,686
Agua	5,208	5,208	5,208	5,208	5,208
Carboximetilcelulosa	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042
Ácido cítrico	132	132	132	132	132
Benzoato de Sodio	134	134	134	134	134
Sorbato de potasio	287	287	287	287	287
Mano de obra	8,820	8,820	8,820	8,820	8,820
Recepción, pesado y selección	819	819	819	819	819
Lavado	614	614	614	614	614
Trozado	409	409	409	409	409
Preparado	136	136	136	136	136
Escaldado	819	819	819	819	819
Extracción de pulpa	682	682	682	682	682
Formulación	136	136	136	136	136
Mezclado	409	409	409	409	409
Pasteurización	273	273	273	273	273
Llenado y envasado	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460
Enfriado	205	205	205	205	205
Etiquetado y embalaje	491	491	491	491	491
Almacenado	409	409	409	409	409
Bonificación incentivo	698	698	698	698	698
Séptimo día	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
Costos indirectos variables	83,831	83,831	83,831	83,831	83,831
Cuotas patronales	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029
Prestaciones laborales	2,482	2,482	2,482	2,482	2,482
Cloro	111	111	111	111	111
Gas propano	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513
Envase de 250 ml. con tapa	51,745	51,745	51,745	51,745	51,745
Etiquetas	25,873	25,873	25,873	25,873	25,873
Cajas de 48 unidades	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078
Total costo directo	132,343	132,343	132,343	132,343	132,343
Total de producción	51,745	51,745	51,745	51,745	51,745
Total costo unitario de una botella de 250 ml de néctar de fresa	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56

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

Para el primer año de vida del proyecto la materia prima refleja un 27.72% del costo total, la mano de obra 7% y por último los costos indirectos variables con un 63%, el costo por producir una botella de 250ml es de Q. 2.56.

5.7.4.2 Estado de resultados

El siguiente cuadro del estado de resultados detalla los ingresos y egresos de los cinco años del proyecto.

Cuadro 23
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	358,596	358,596	358,596	358,596	358,596
Costo directo de producción	132,343	132,343	132,343	132,343	132,343
Contribución a la ganancia	226,053	226,253	226,253	226,253	226,253
Gastos variables de venta	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Mantenimiento motocicleta	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Ganancia marginal	225,053	225,053	225,053	225,053	225,053
Costos fijos de producción	66,745	66,745	66,745	66,745	66,745
Sueldo jefe de producción	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,877	3,877	3,877	3,877	3,877
Prestaciones laborales	9,348	9,348	9,348	9,348	9,348
Alquiler	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Agua y luz	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Herramientas y utensilios de producción*	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Depreciación equipo de producción	3,340	3,340	3,340	3,340	3,340
Gastos de ventas	47,198	47,198	47,198	47,198	47,198
Sueldo de vendedor	29,883	29,883	29,883	29,883	29,883
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,786	3,786	3,786	3,786	3,786
Prestaciones laborales	9,129	9,129	9,129	9,129	9,129
Depreciación de vehículo	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Gastos de administración	65,469	65,469	65,469	64,151	64,151
Sueldo de administrador	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,105	4,105	4,105	4,105	4,105
Prestaciones laborales	9,898	9,898	9,898	9,898	9,898

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Agua, luz y teléfono	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Combustible	864	864	864	864	864
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Dietas	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Depreciación mobiliario y equipo	284	284	284	284	284
Depreciación equipo cómputo	1,318	1,318	1,318	-	-
Amortización gastos de organización	600	600	600	600	600
Resultado del ejercicio	45,641	45,641	45,641	46,959	46,959
Gastos financieros	3,790	-	-	-	-
Interés sobre préstamo	3,790	-	-	-	-
Ganancia antes de impuestos	41,851	45,641	45,641	46,959	46,959
Impuesto sobre distribución de bebidas	1,281	1,281	1,281	1,281	1,281
Impuesto sobre la renta 25%	10,463	11,410	11,410	11,740	11,740
Pérdida o utilidad neta	30,107	32,950	32,950	33,938	33,938

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

El impuesto específico sobre distribución de bebidas se calcula según el Decreto Número 21-2004 corresponde a diez centavos por litro que sale del almacén. Se puede observar que las ganancias netas van en aumento anualmente, en el primer año, corresponden al 8.40% de las ventas y en el quinto año al 9.46%. Los costos fijos de producción representan el mayor porcentaje de egresos, con 18.61% sobre las ventas.

5.7.5 Evaluación financiera con herramientas complejas

En este apartado se realiza un análisis financiero para determinar la rentabilidad y factibilidad de la ejecución del proyecto, esto principalmente por medio del valor actual neto, relación beneficio-costos y la tasa interna de retorno.

5.7.5.1 Punto de equilibrio

Permite determinar el momento en que ingresos y egresos se igualan, es decir no hay pérdida ni ganancia.

- Porcentaje de ganancia marginal**

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{225,053}{358,596} = 0.627595$$

- **Punto de equilibrio en valores**

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{183,202}{0.627595} = \text{Q. } 291,911.67$$

Esta cantidad representa las ventas necesarias para cubrir los gastos fijos del primer año de producción, expresada en quetzales. Las ventas proyectadas del primer año del proyecto sobrepasan este monto por Q. 66,684.33.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{291,912}{7.00} = 41,701.67$$

Esta cantidad representa las botellas que deben venderse para alcanzar el punto de equilibrio. El volumen de venta de botellas proyectado para el primer año del proyecto sobrepasa este valor por 10,043 botellas.

Cálculo del costo variable en punto de equilibrio

Descripción	Totales	Produce.	costo unitario
Costo directo de producción	132,343	51,228	2.5834
Gastos variables de venta	1,200	51,228	0.0234
Costos y gastos variables	133,543	51,228	<u>2.6068</u>
Producción	51,228		
Costo variable	<u>2.6068</u>		

- **Prueba del punto de equilibrio**

Ventas en punto de equilibrio	41,701.67	x	7.0000	291,912
- Costos variables en punto de equilibrio	41,701.67	x	2.6068	108,709
Ganancia marginal				183,202
= Costos y gastos fijos				183,202
Utilidad neta				<u>0</u>

Con el cálculo anterior se determina que el punto de equilibrio se estableció correctamente.

- **Margen de seguridad**

Ventas	358,596	100%
(-) Punto de equilibrio	291,912	81%
(=) Margen de seguridad	66,684	19%

Este porcentaje representa la cantidad que puede dejar de venderse sin obtener un resultado negativo el primer año, es decir solamente 19%.

5.7.5.2 Flujo neto de fondos

Se obtienen los datos del Estado de Resultados proyectado, se realiza la diferencia entre los ingresos netos y los desembolsos netos del proyecto, a continuación, el cuadro con el flujo por los años del 1 al 5.

Cuadro 24
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Flujo neto de fondos -FNF-

Años: 1-5

(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	358,596	358,596	358,596	358,596	358,596
Ventas	358,596	358,596	358,596	358,596	358,596
Egresos	321,547	318,704	318,704	319,034	319,034
Costo directo de producción	132,343	132,343	132,343	132,343	132,343
Costos fijos de producción	63,405	63,405	63,405	63,405	63,405
Gastos de ventas	45,798	45,798	45,798	45,798	45,798
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos variables de venta	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Gastos de administración	63,267	63,267	63,267	63,267	63,267
Gastos financieros	3,790	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta 25%	10,463	11,410	11,410	11,740	11,740
Impuesto s/distribución de bebidas	1,281	1,281	1,281	1,281	1,281
Flujo neto de fondos	37,049	39,892	39,892	39,562	39,562

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

En el cuadro anterior, el egreso de efectivo es mayor en el primer año, debido al préstamo. Los totales servirán para analizar el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

5.7.5.3 Valor actual neto

Se determina mediante la resta del valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, descontados a una tasa de actualización.

Cuadro 25
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Valor actual neto -VAN-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 15%	Valor actual neto
0	55,245		55,245	(55,245)	1.00	(55,245)
1		358,596	321,547	37,049	0.86957	32,217
2		358,596	318,704	39,892	0.75614	30,164
3		358,596	318,704	39,892	0.65752	26,230
		358,596		39,562		22,620
4			319,034		0.57175	
		358,596		39,562		19,669
5			319,034		0.49718	
Total	55,245	1,792,980	1,652,268	140,712		75,655

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

Como se observa en el cuadro anterior, la sumatoria de todos los valores actuales de la diferencia entre ingresos y egresos da un valor positivo, lo cual es aceptable a una tasa de costo de oportunidad del capital de 15%.

5.7.5.4 Relación beneficio costo

Esta herramienta permite establecer la eficiencia para utilizar los recursos financieros durante la ejecución del proyecto, lo mide a través de la relación entre ingresos y egresos a una tasa de actualización. Estos cálculos se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 26
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Relación beneficio costo -RBC-

Años: 1-5

(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (15%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	55,245		55,245	1.00000		55,245
1		358,596	321,547	0.86957	311,823	279,606
2		358,596	318,704	0.75614	271,150	240,986
3		358,596	318,704	0.65752	235,783	209,553
		358,596			205,028	182,409
4			319,034	0.57175		
		358,596			178,286	158,616
5			319,034	0.49718		
Total	55,245	1,792,980	1,652,268		1,202,069	1,126,415

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,202,069}{1,126,415} = 1.06716$$

Al utilizar una tasa de actualización de 15%, la relación beneficio costo da mayor a uno, lo cual indica que el proyecto es aceptable, aunque el resultado indica que por cada quetzal que se invierte se obtiene Q. 1.06.

5.7.5.5 Tasa interna de retorno

Expresa la tasa de actualización en la cual los ingresos de efectivo actualizados son igual al valor actualizado de los egresos, hace que el valor actual neto del flujo de fondos sea igual a cero.

Cuadro 27
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Tasa interna de retorno -TIR-
Años: 1-5

(cifras en quetzales)							
Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 64.000%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 64.1000%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 64.035193%	TIR
0	(55,245)	1.000000	(55,245)	1.000000	(55,245)	1.000000	(55,245)
1	37,049	0.609756	22,591	0.609385	22,577	0.609625	22,586
2	39,892	0.371802	14,832	0.371349	14,814	0.371643	14,826
3	39,892	0.226709	9,044	0.226295	9,027	0.226563	9,038
4	39,562	0.138237	5,469	0.137900	5,456	0.138119	5,464
5	39,562	0.084291	3,335	0.084034	3,325	0.084201	3,331
	140,712		25		(47)		0

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

La tasa de rentabilidad es igual a 64.03% por lo tanto es mayor que la tasa de oportunidad del capital que es 15%, lo cual es aceptable.

5.7.5.6 Período de recuperación de la inversión

Representa el tiempo durante el cual se recuperará la inversión realizada y se calcula en el siguiente cuadro, compara el valor de la inversión total con el valor actual acumulado por cada año.

Cuadro 28
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Período de recuperación de la inversión
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	55,245		
1		32,217	32,217
2		30,164	62,381
3		26,230	88,611
4		22,620	111,231
5		19,669	130,900

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

El cuadro anterior presenta el valor actual neto acumulado para poder determinar en qué año se recuperará la inversión.

	Inversión total		55,245
(-)	Recuperación al segundo año		32,217
(=)	Monto pendiente de recuperar		23,028
	23,028 / 30,164	=	0.76344
	0.76344 x 12	=	9.16128 meses
	0.16128 x 30	=	4.83853 días
PRI= 1 año, 9 meses y 4 días			

Como se observa, la inversión total retornará en el primer año, 9 meses y 4 días.

5.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Es de suma importancia analizar los impactos, positivos y negativos que el desarrollo del proyecto tendrá, en este estudio se evalúan los posibles daños o beneficios al entorno ambiental, y a la salud de las personas con la puesta en marcha de la producción de néctar de fresa.

5.8.1 Política ambiental

Para el correcto desarrollo de las actividades durante la ejecución del proyecto estará regido por dos tipos de políticas, internas y externas, es necesario conocer el marco legal al que está expuesto un proyecto de esta naturaleza.

- **Políticas externas**

A continuación, se describe el marco jurídico vigente, que regirá el proyecto:

- ✓ Decreto Número 68-86 del Congreso de la República, Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.
- ✓ Acuerdo Gubernativo Número 23-2003, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- ✓ Acuerdo Gubernativo Número 969-99, Reglamento para la inocuidad de los alimentos.

- ✓ Decreto Número 006-2003 del Congreso de la República, Ley de protección al consumidor y usuario.
- ✓ Decreto Número 90-97 del Congreso de la República, Código de Salud.

Si el comité COPFRE, no cumpliera o dejara de cumplir con las leyes anteriormente descritas, relacionados a los aspectos ambientales, llegaría a tener dificultades con las entidades reguladoras y esto afectaría negativamente, sus recursos financieros y la imagen ante los consumidores.

- **Políticas internas**

Estarán compuestas por las directrices documentadas que regirán los procedimientos de producción y comercialización del néctar de fresa, para asegurar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa que contribuya con el cuidado ambiental.

- ✓ Promover el uso de envases de vidrio retornables.
- ✓ Las cajas de cartón para el embalaje del producto serán de material reciclable.
- ✓ Minimizar la eliminación de residuos de cualquier tipo.
- ✓ Fomentar la utilización de abonos orgánicos y minimización de productos químicos.
- ✓ Verificar y corregir irregularidades en relación con los procesos que puedan afectar al medio ambiente.
- ✓ Optimizar el uso del agua y energía eléctrica.

Con las acciones anteriores se tendrá un impacto positivo en la conciencia de los colaboradores y la responsabilidad social del comité para la preservación del medio ambiente.

5.8.2 Gestión ambiental

El proyecto estará expuesto a las disposiciones de las entidades que velan por el cumplimiento de la normativa que regula el uso moderado de los recursos naturales, principalmente a lo descrito en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto Número 68-86 del Congreso de la República) que indica literalmente

en el artículo 8 que "Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad 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 nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio o evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente".

De manera interna la responsabilidad recaerá sobre el administrador, quien debe verificar que el proyecto cumpla con las disposiciones legales de tipo ambiental en todas sus etapas, como los permisos ambientales para poner en marcha el proyecto, los aspectos de localización e identificar impactos ambientales para tomar decisiones que mitiguen o reparen los efectos negativos al desarrollar del proyecto.

5.8.3 Impacto ambiental

El desarrollo del proyecto tendrá un bajo impacto en el ambiente, los aspectos negativos serán los siguientes, durante el proceso de producción incrementará el consumo de energía eléctrica por el uso de algunos equipos, aumentará la cantidad de aguas residuales en la aldea, al realizar el lavado de los insumos y envases, otro aspecto negativo será la contaminación al aire que será efecto de la emisión de los gases contaminantes del escape de la motocicleta utilizada para distribuir el producto.

Como se mencionó anteriormente dentro de las políticas del comité están la conciencia social y cuidado del medio ambiente, en este sentido se tendrán normas para minimizar los efectos negativos de estos procedimientos en el marco ambiental.

Dentro del listado taxativo de estudios ambientales se ubica en la categoría B1 de alto a moderado impacto ambiental, en la sección "A" división 1 del grupo 103, según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

5.9 IMPACTO SOCIAL

Con la ejecución del proyecto de producción y comercialización de néctar de fresa, que se realizará en la aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango, se creará una organización productiva tipo comité, entre los agricultores de fresa de los centros poblados caracterizados, se generarán cuatro nuevas y diferentes fuentes de empleo, así mismo, se mejorará los ingresos económicos de estas familias y de los productores de fresa. Se motivará a los productores de la región a darle valor agregado a los productos, para tener nuevas formas de organización formal y comercialización y con esto contribuir al desarrollo económico de las comunidades.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la caracterización que se realizó en el Municipio y la administración del riesgo en el ámbito social en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, durante el mes de octubre del año 2016, se presentan las conclusiones siguientes:

1. Debido que los centros poblados se encuentran en el área rural del municipio la incidencia de la pobreza extrema y no extrema es mayor, lo cual es una barrera hacia el progreso de la población debido que restringe el acceso a educación y salud, servicios que son pilares fundamentales para el cambio de vida de una persona y el desarrollo de las comunidades.
2. En lo que respecta a los servicios básicos y su infraestructura se determinó en cuanto a educación que los cinco centros poblados tienen únicamente enseñanza pre-primaria y primaria la cual se imparte en tres centros educativos, ubicados en las aldeas Choantonio y Xecohil, caserío Xecubal, el nivel básico y diversificado se imparte únicamente en el municipio de Santa Apolonia; en el ámbito de salud los habitantes carecen de una cobertura idónea, a pesar de que el personal que brinda este servicio se esfuerza por abarcar a toda la población, la categoría del centro de salud del municipio es insuficiente por no contar con el equipo básico necesario, la tasa de morbilidad y tasa de mortalidad es alta principalmente en la población infantil que es la más vulnerable.
3. En los centros poblados no existe una institución que ejecute acciones necesarias para la administración del riesgo, ni capacitación a los líderes comunitarios para saber reaccionar ante alguna calamidad, lo cual hace vulnerable a la población para reaccionar ante cualquier desastre natural.
4. Existe una falta de conocimiento general sobre la administración del riesgo y temas ambientales en la población, provoca un riesgo en la vida del ser humano y atrasa el desarrollo de las actividades productivas dentro de los cinco centros poblados.

5. Que no se cuenta con una adecuada organización comunitaria en todos los centros poblados del Municipio, lo cual no facilita la comunicación en la población y poder ejecutar acciones necesarias para la administración del riesgo o cualquier catástrofe que se pueda presentar.
6. Las características geográficas que presentan las aldeas y caseríos están expuestos a sufrir de desastres como: derrumbes, deslaves, desbordamiento de ríos, heladas, vientos fuertes que hacen del Municipio vulnerable ante los habitantes.
7. Se determinó que los productores agrícolas de los cinco centros poblados, cuentan con extensiones de tierra óptimas para el cultivo de fresa, debido a esto, se aprovechó la potencialidad de esta fruta para la propuesta de inversión en un proyecto de producción y comercialización de néctar de fresa

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones que se obtuvieron se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Promover a través de los líderes comunitarios conjuntamente con las autoridades municipales estrategias para que los hogares logren obtener recursos de forma constante y con ellos les permita obtener oportunidades para tener acceso pleno a servicios básicos y así mejorar el ingreso familiar.
2. En la educación las autoridades locales deben promover la enseñanza a nivel básico y diversificado, aprovechando la infraestructura que actualmente poseen, implementando la jornada vespertina; para el ámbito de salud es necesario realizar las gestiones necesarias para promover de categoría B a categoría A el centro de salud, con el afán de brindar un mejor servicio a los usuarios y ampliar la capacidad de atención. Con respecto al servicio de agua, se sugiere que la municipalidad centralice el tratamiento y la distribución a las viviendas, de esta forma contribuyen al mejoramiento de las condiciones de vida de las personas; los COCODE deben realizar gestiones que busquen ampliar la cobertura del alumbrado público.
3. Que se gestione la organización de una –COLRED- con los líderes comunitarios para la administración del riesgo, tomando las medidas necesarias con los pobladores en cuanto a tomar acciones para la prevención, corrección y mitigación ante algún desastre natural, para poder disminuir los riesgos a los que la población está expuesta.
4. Que la Municipalidad por medio de las autoridades competentes, evalúe las situaciones sociales, naturales y económicas de las aldeas, caseríos y sector para promover medidas a tomar que al ejecutarse se contribuya a minimizar los problemas en temas de administración del riesgo y problemas ambientales.

5. Que los COCODES trabajen de la mano con los alcaldes auxiliares para crear una organización comunitaria, para capacitar a las personas en cuanto a temas de administración de riesgos, con esto incrementar el conocimiento para ejecutar acciones necesarias en caso de presentarse alguna catástrofe.
6. Que se identifique en los mapas por medio de CONLED las zonas en donde la población este expuesta a sufrir algún tipo de desastre, para tomar las medidas necesarias y contrarrestar las vulnerabilidades a la que la población pudiera estar en peligro.
7. Que los productores que estén interesados formen un comité para el desarrollo del proyecto de producción y comercialización de néctar de fresa con los lineamientos formales para poner en marcha el proyecto de manera formal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A.M.A. (8 de mayo de 2006). *MarketingPower.com*. Recuperado el 25 de octubre de 2016, de <http://www.marketingpower.com/mg-dictionary.php?>,

Bencomo, A. B. (Septiembre de 2010). *FAO.org*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2016, de www.fao.org/docrep/019/as497s.pdf

Código Municipal. (2002). *Decreto Número 12-2002*. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.

CONRED, C. N. (Mayo de 2016). *CONRED, Guatemala*. Recuperado el 28 de Octubre 2016, <https://conred.gob.gt/www/documentos/planes/PROTOCOLOFINAL31052016P>.

E. McGovern, P. (2003). *Ancient Wine: The Search for the Origins of Viniculture*. Recuperado el 19 de Octubre de 2016, de www.press.princeton.edu/titles/7591.html

FAO. (19 de Octubre de 2016). *Fichas técnicas procesados de frutas*. Obtenido de <http://www.fao.org>.

FAO, O. d. (2015). *FAO Depósito de documentos*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2016, de <http://www.fao.org/docrep/005/x2570s/X2570S00.htm>

FAO-PRODAR. (2014). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Fichas técnicas Procesados de frutas*. Recuperado el 14 de noviembre de 2016, de [FAO.org: http://www.fao.org/3/a-au168s.pdf](http://www.fao.org/3/a-au168s.pdf)

Finney H. Miller. (199). *Contabilidad de costos tomo I*. Mexico: Limusa

Flor Nancy Díaz P., Víctor Medellín D., Jorge Alirio Ortega C., Leonardo Santana V., Magda Rocío González R. Gonzálo Andrés Oñate B., Carlos Alberto Baca C., (2009)

García, M. P. (19 de Octubre de 2016). *EFE SALUD*. Obtenido de www.efesalud.com

Insivumeh, I. N. (Diciembre de 2016). <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia>.

Recuperado el 11 de Diciembre de 2016, de

http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/climaticos_registros_historicos3.html

Kotler, P. y. (2013). *Fundamentos de Marketing* (Decimaprimera edición ed.). México: Pearson Educación.

O.M.S Organización Mundial de la Salud. (Septiembre de 2015). *Centro de prensa/notas descriptivas/Alimentación Sana*. Recuperado el 5 de noviembre de 2016, de [who.int/es/: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/)

Paredes, X., Torres, A., & Vargas, M. (2010). *Producción y fabricación de vino de ciruelas*. Recuperado el 19 de Octubre de 2016, de www.es.calameo.com/books/000421641e66ccd7250a9

Pérez Barquero, S. A. (julio de 2006). *Fundación de Investigaciones Sociales, S. A.* Recuperado el 25 de Octubre de 2016, de www.alambiques.com

Rivera, G. (18 de Octubre de 2016). MAGA. (C. Lemus, Entrevistador)

Roth, G. D. (2003). *Metereología. Formaciones nubosas y otros fenómenos metereológicos. Situaciones metereológicas generales. Pronósticos del tiempo*. Recuperado el 7 de noviembre de 2016, de <http://www.worldcat.org/title/meteorologia-formaciones-nubosas-y-otros-fenomenos-meteorologicos-situaciones-meteorologicas-generales-pronosticos-del-tiempo/oclc/803052011>

Saqui, D. (19 de Octubre de 2016). (M. Cajas, Entrevistador)

SEGEPLAN. (2010). *Plan de Desarrollo Municipal, santa Apolonia Chimaltenango*. Guatemala.

Sixto M. Ruiz Ramos & Emiro Contreras. (2005). *Elaboración de Jarabes, Vinos y Licores*. Venezuela: Ministerio para la economía popular.

Tingo, María & Prado, Leoncio. (sábado de enero de 2011). *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. Recuperado el 7 de noviembre de 2016, de Contaminación por fertilizantes: "Un serio problema ambiental": <http://fgonzalesh.blogspot.com/2011/01/contaminacion-por-fertilizantes-un.html?m=1>

ANEXOS

ANEXO 1

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

-COLRED-

MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA, DEPARTAMENTO DE

CHIMALTENANGO

ÍNDICE

	Página
Introducción	i
1. Objetivos del manual	1
2. Campo de aplicación	1
3. Normas de aplicación general	1
4. Simbología empleada	2
5. Descripción técnica del procedimiento	3
▪ Evaluación de riesgos	4
▪ Derrumbe y deslizamiento	6
▪ Selección de albergues	8

INTRODUCCIÓN

El presente manual de normas y procedimientos de la Coordinadora local para la Reducción de Desastres en los cinco centros poblados del Municipio de Santa Apolonia, es una herramienta administrativa de información, donde se presenta de forma detallada y de fácil comprensión, el orden de los procedimientos para la prevención y la mitigación del riesgo en el ámbito social.

El propósito de este documento es detallar cada uno de los objetivos, normas y procedimientos que la Coordinadora local para la Reducción de Desastres deberá de aplicar en una situación de emergencia o desastre que se pudiera suscitar.

La estructura del presente manual está compuesto de objetivos del manual, campo de aplicación, normas de aplicación general, simbología empleada y la descripción técnica de los procedimientos con su respectivo flujograma para una mejor comprensión.

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

A continuación se presenta los objetivos del manual de normas y procedimientos los siguientes.

- Tener una guía para las personas que integren la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED- para ejecutar de forma eficiente las acciones planteadas.
- Implantar un criterio técnico, práctico y estandarizado para que oriente las comisiones de la Coordinadora en la realización de las actividades.
- Administrar los recursos humanos, físicos y financieros al conocer las actividades propias del cargo.
- Establecer normas en las que se deban de regir la ejecución de los procedimientos de la Coordinadora.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

El manual de normas y procedimientos será de aplicación única de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres del Municipio de Santa Apolonia.

3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

Para el funcionamiento adecuado de la –COLRED- y poder brindar una respuesta rápida ante un desastre de cualquier tipo se recomienda apegarse a la siguiente normativa.

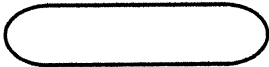
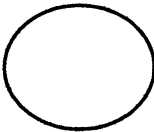
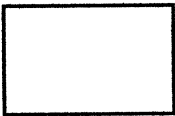
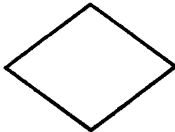
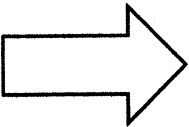
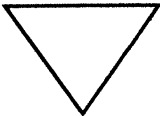
- El presidente de la –COLRED- será el encargado de brindar copia del presente manual a los integrantes de las comisiones.
- El manual deberá de ser explicado a todas las personas involucradas en los procedimientos descritos.
- La adecuada aplicación de los procedimientos establecidos para este documento, contribuirá para el alcance de los objetivos planteados.

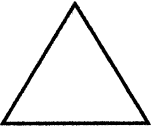
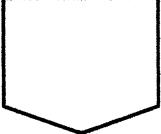
- El presente manual deberá de estar revisado y actualizado con forme el desarrollo de las actividades.
- Toda la información que sea actualizada en el manual tendrá que ser consultada y aprobada por los diferentes encargados.

4. SIMBOLOGIA EMPLEADA

La simbología sirve para facilitar el entendimiento e interpretación del diagrama de los procesos.

A continuación se presenta la simbología que se utilizara en el presente manual.

Simbología	Indicación	Descripción
	Inicio o fin	Representa el inicio y el final de un procedimiento
	Operación	Se utiliza para representar las acciones del procedimiento y una actividad
	Inspección	Sirve para identificar la supervisión de cada actividad
	Decisión	Se utiliza para indicar una decisión ante diversas situaciones
	Traslado	Se utiliza para indicar el traslado de una actividad a otra unidad, departamento, sección o persona
	Archivo final	Indica los archivos definitivos de papelería y detiene los proceso

	Archivo temporal	Indica los archivos temporales para su uso posterior
	Documento	Indica la utilización de documentos, libros, formularios, folletos
	Conector de página o departamento	Representa una conexión en las actividades

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO

A continuación se presenta los procedimientos para la manera de actuar en situaciones de emergencia o desastre natural.

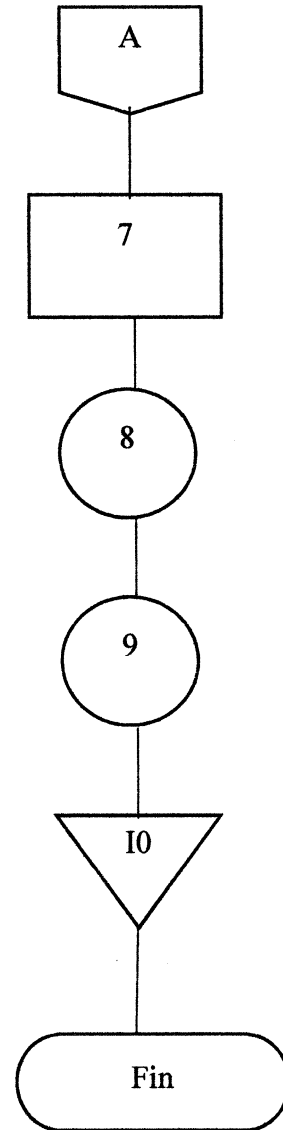
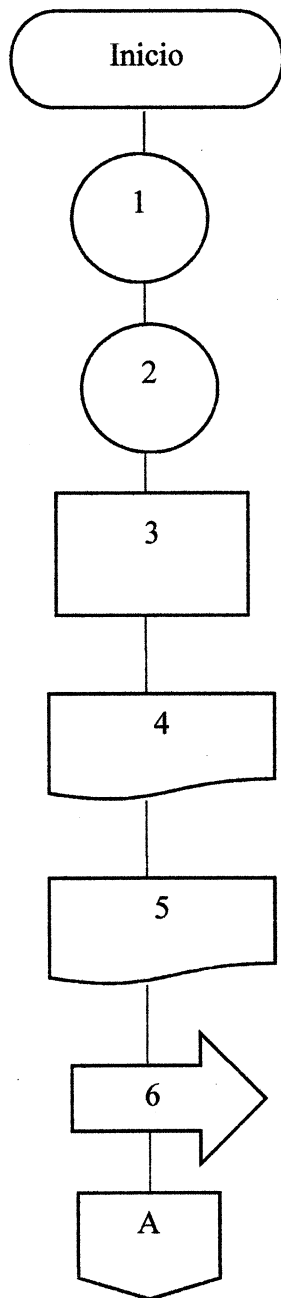
- Evaluación de riesgos
- Derrumbe y deslizamientos
- Selección de albergues

EMPRESA: Coordinadora local para la reducción de desastres	PROCEDIMIENTO 1: Evaluación de riesgos	FECHA: febrero de 2017
TÍTULO: Encargado de prevención y mitigación / Presidente	No. DE PASOS: 10	PÁGINA: 1 de 2
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé
PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Encargado de prevención y mitigación	1	Contactar con los miembros del COCODE para programar visita del área
	2	Efectuar la visita con los miembros del COCODE junto al personal de apoyo técnico
	3	Identificar los tipo de amenazas y elaborar mapa de zona de riesgos
	4	Elaborar un plan de emergencia de las amenazas identificadas
	5	Elabora informe de los centros poblados en riesgo
Presidente	6	Trasladar plan de emergencia e informe al presidente
Encargado de prevención y mitigación	7	Evalúa el informe realizado de las zonas de riesgo
	8	Autoriza plan de emergencia.
	9	Coordina el diseño e implementación de simulaciones y simulacros para la atención de emergencias y desastres, con prioridad a los centros poblados de mayor vulnerabilidad.
	10	Terminado el proceso se archivan los documentos
		Fin

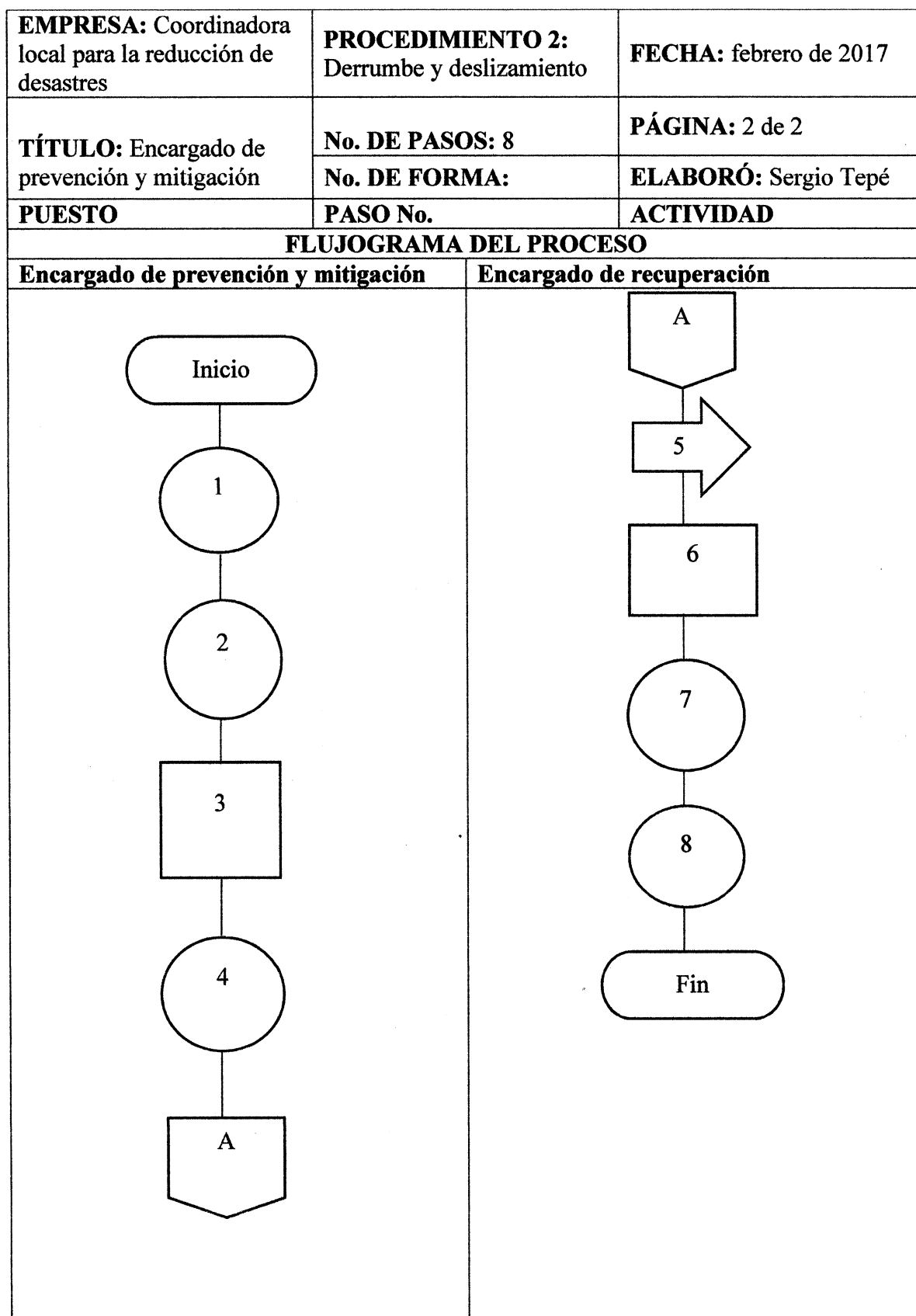
EMPRESA: Coordinadora local para la reducción de desastres	PROCEDIMIENTO 1: Evaluación de riesgos	FECHA: febrero de 2017
TÍTULO: Encargado de prevención y mitigación / Presidente	No. DE PASOS: 10	PÁGINA: 2 de 2
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé

FLUJOGRAMA DEL PROCESO

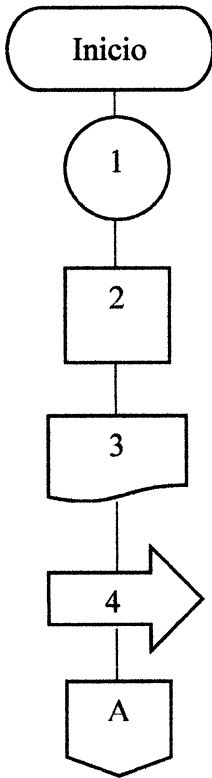
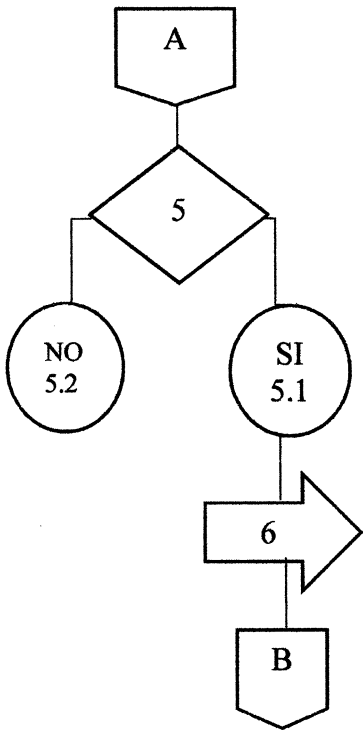
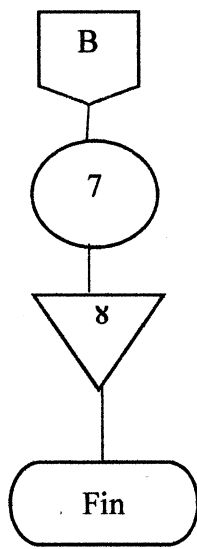
Encargado de prevención y mitigación	Presidente
--------------------------------------	------------



EMPRESA: Coordinadora local para la reducción de desastres	PROCEDIMIENTO 2: Derrumbe y deslizamiento	FECHA: febrero de 2017
TÍTULO: Encargado de prevención y mitigación	No. DE PASOS: 8	PÁGINA: 1 de 2
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé
PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Encargado de prevención y mitigación	1	Alertar a los habitantes de los centro poblados
	2	Identificar los riesgos y las vulnerabilidades que se presentan en las diferentes comunidades
	3	Evaluar el área y determinar el grado de riesgo
	4	Notificar a las entidades que brindan el apoyo
Encargado de recuperación	5	Trasladar a las personas damnificadas a un área segura
	6	Evaluar los daños
	7	Realizar un informe de los daños
	8	Presentar un informe a la COLRED
		Fin



EMPRESA: Coordinadora local para la reducción de desastres	PROCEDIMIENTO 3: Selección de albergues	FECHA: febrero de 2017
TÍTULO: Encargado de prevención y mitigación	No. DE PASOS: 8	PÁGINA: 1 de 2
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé
PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Encargado de prevención y mitigación	1	Ubicar los posibles albergues de acuerdo a los mapas de los centros poblados
	2	Inspeccionar los albergues identificados para comprobar los requisitos mínimos
	3	Elabora el informe de la cantidad de albergues con su ubicación y la disponibilidad de los servicios básicos necesarios
Presidente	4	Traslada la información al presidente
	5	Evalúa el listado de albergues disponibles con su equipo de trabajo y se toma la decisión
	5.1	Si se autoriza los albergues y se continua con el procedimiento
	5.2	No se autoriza el listado de albergues, por falta de condiciones mínimas se regresa al paso 1
Presidente	6	Traslada la informe al encargado de planificación y enlace para efectos procedentes
Encargado de planificación y enlace	7	Informa al COCODE los puntos establecidos como albergues en caso de ocurrir alguna emergencia, para que informen a la comunidad
	8	Termina el proceso y se archivan los documentos

EMPRESA: Coordinadora local para la reducción de desastres	PROCEDIMIENTO 3: Selección de albergues	FECHA: febrero de 2017
TÍTULO: Encargado de prevención y mitigación	No. DE PASOS: 8	PÁGINA: 2 de 2
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé
PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
FLUJOGRAMA DEL PROCESO		
Encargado de prevención y mitigación	Presidente	Encargado de planificación y enlace
 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1((1)) 1 --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> A{{A}} </pre>	 <pre> graph TD A{{A}} --> 5{5} 5 -- NO 5.2 --> NO52((NO 5.2)) 5 -- SI 5.1 --> SI51((SI 5.1)) SI51 --> 6[6] 6 --> B{{B}} </pre>	 <pre> graph TD B{{B}} --> 7((7)) 7 --> 8[8] 8 --> Fin([Fin]) </pre>

ANEXO 2

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA, DEPARTAMENTO DE

CHIMALTENANGO

ÍNDICE

	Página
Introducción	i
1. Objetivos del manual	1
2. Campo de aplicación	1
3. Normas de aplicación general	1
4. Descripción técnica del proyecto	2
▪ Solicitud de ingreso al comité	3
▪ Compra de insumos	6
▪ Proceso de venta	8

INTRODUCCIÓN

El presente manual de normas y procedimientos para la producción de néctar de fresa en los centros poblados del Municipio de Santa Apolonia, es una herramienta administrativa de información, donde se presenta de forma detallada y de fácil comprensión, el orden de los procedimientos que sirva de guía para el desarrollo de las actividades del comité.

El propósito de este documento es detallar cada uno de los objetivos, normas y procedimientos propone coordinar y los diferentes procesos, para cumplir con los objetivos y las metas de cada unidad productiva.

La estructura del presente manual está compuesto de objetivos del manual, campo de aplicación, normas de aplicación general, simbología empleada y la descripción técnica de los procedimientos con su respectivo flujograma para una mejor comprensión.

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

A continuación se presenta los objetivos del manual de normas y procedimientos los siguientes.

- Coordinar y controlar las operaciones, para facilitar la actividad de supervisión a las áreas por medio de la persona encargada.
- Sirva de guía como instrumento de información para los procedimientos que cuenta cada puesto de trabajo.
- Proporcionar a los colaboradores un instrumento que facilite cada una de las tareas.
- Agilizar los procesos de manera eficiente.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

El manual de normas y procedimientos será de aplicación única del proyecto productivo de néctar de fresa del Municipio de Santa Apolonia.

3. NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

Para el funcionamiento adecuado del proyecto productivo, el cual considera la división y subdivisión para evitar duplicidad en los procesos.

- Para poder ejecutarse deberá de ser aceptado por el comité.
- Será de conocimiento general, por el personal encargado del desarrollo de sus actividades.
- La administración dará el uso, desarrollo y ejecución del presente manual.
- El manual será sujeto a revisiones ante cualquier cambio para mejorar su eficiencia.

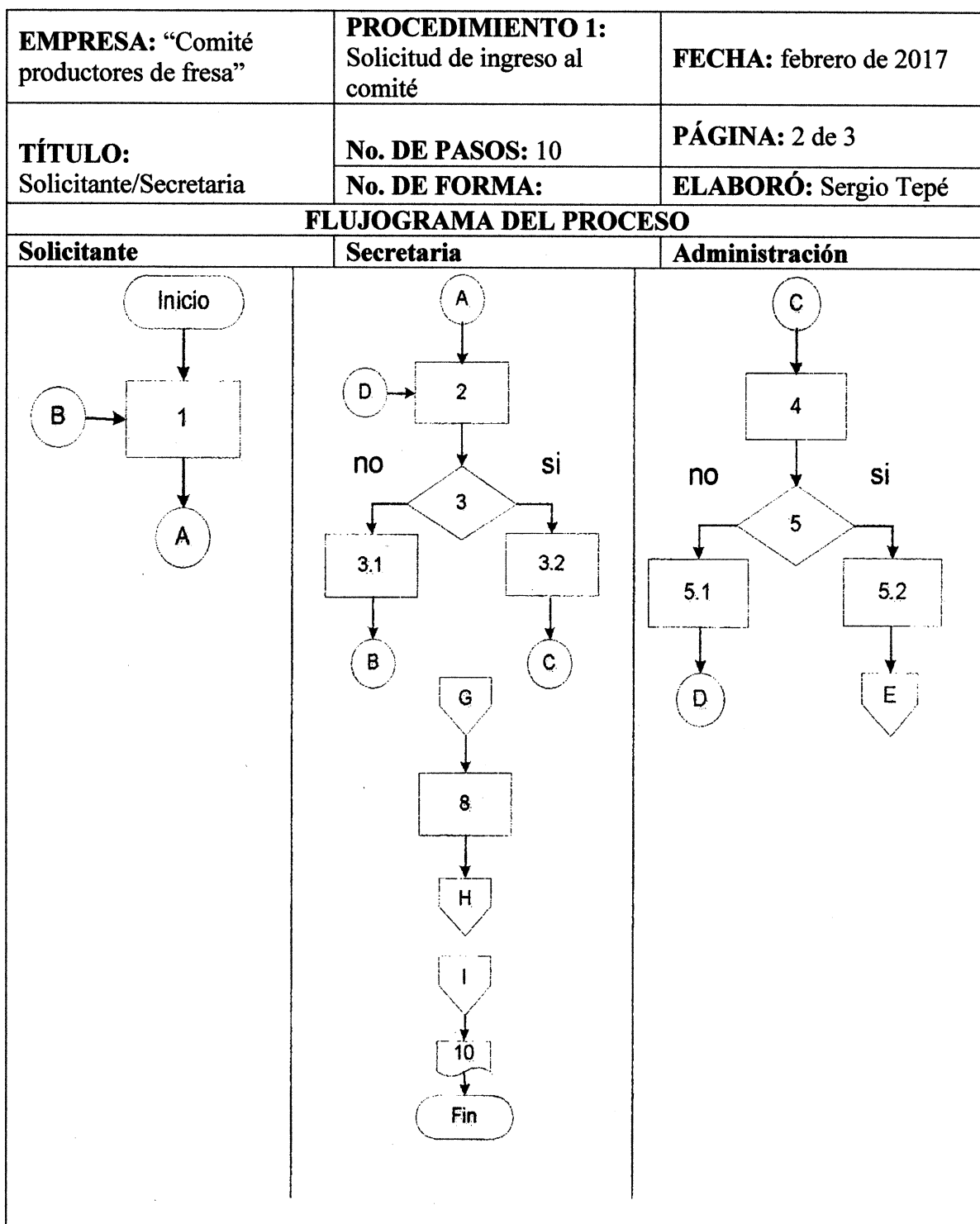
- El manual deberá de ser presentado y comunicado a todos los colaboradores involucrados en el proceso.

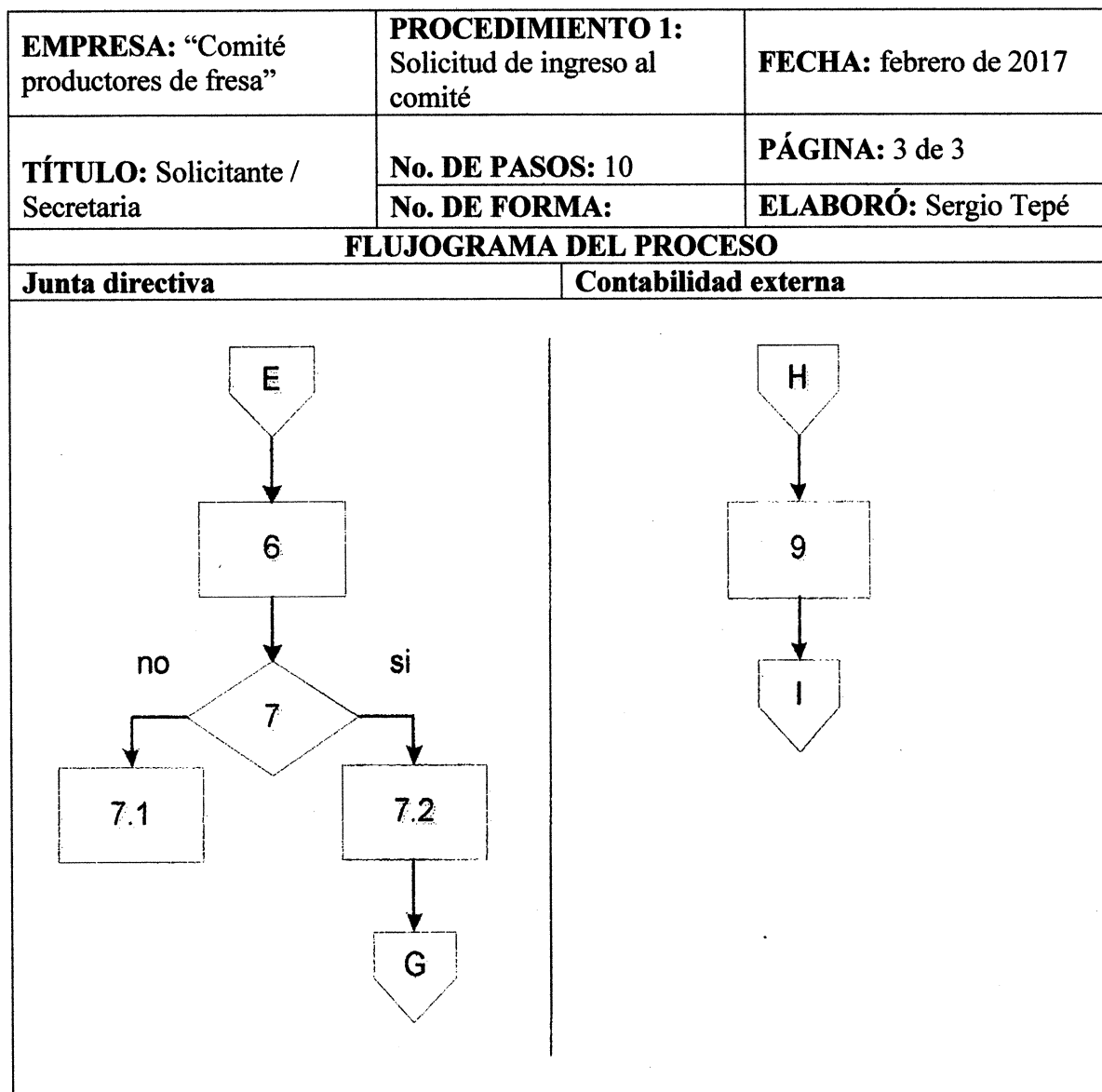
4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

A continuación se presenta los procedimientos para el proyecto productivo de néctar de fresa.

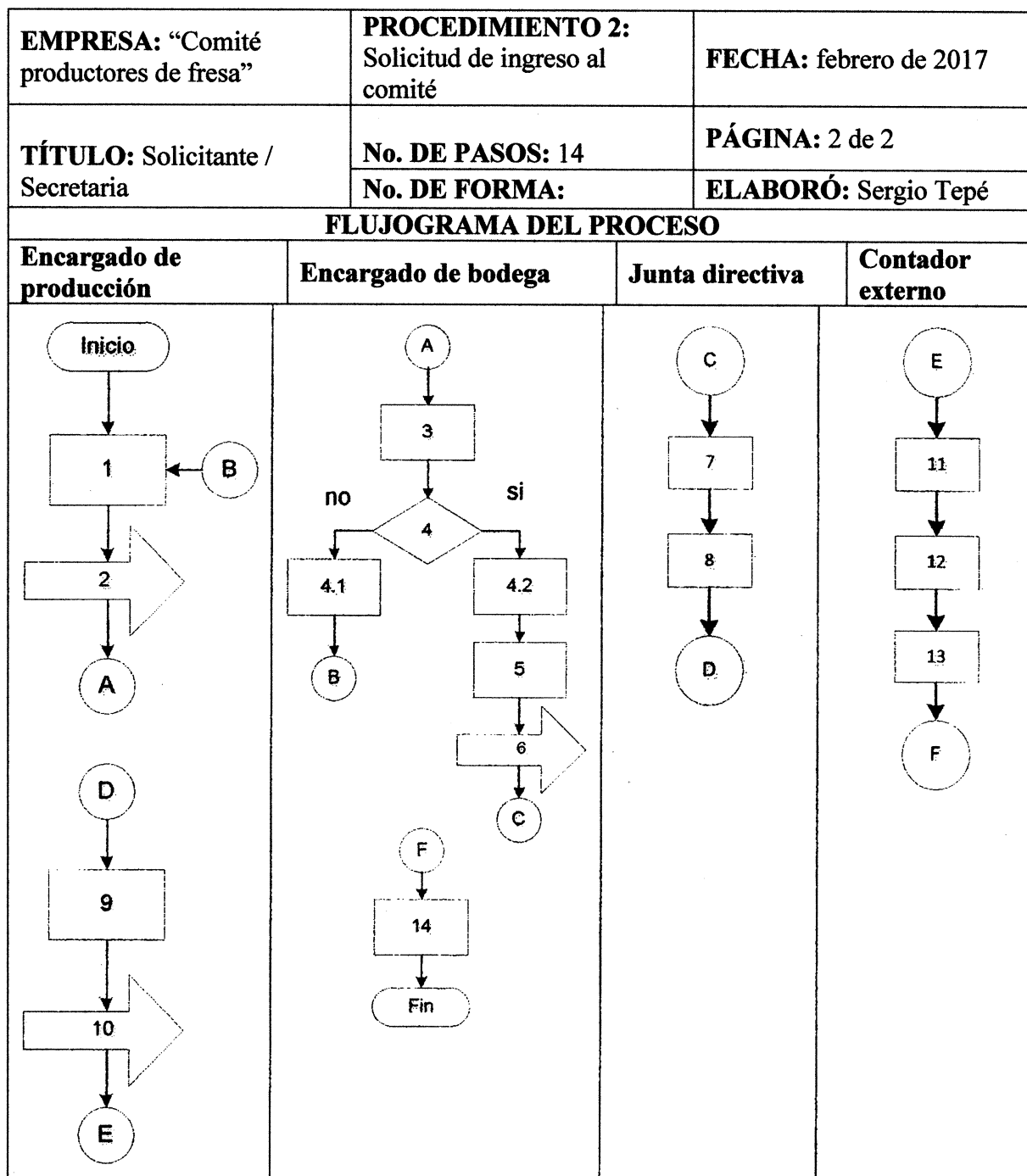
- Solicitud de ingreso al comité
- Compra de insumos
- Proceso de venta

EMPRESA: “Comité productores de fresa”	PROCEDIMIENTO 1: solicitud de ingreso al comité	FECHA: Febrero de 2017
TÍTULO: Solicitante/Secretaria	No. DE PASOS: 10	HOJA: 1 de 3
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé
PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Solicitante	1	Solicita el información y llena el respectivo formulario
Secretaria	2	Revisa el formulario
	3	Toma la decisión
	3.2	Sino esta correcto se regresa el formulario
	3.1	Si está bien se realiza expediente
Administración	4	Revisa el expediente y verifica información
	5	Toma la decisión
	5.1	Sino está bien la información se regresa a la secretaria
	5.2	Si está bien la información lo traslada a la junta directiva
Junta directiva	6	Revisa la solicitud
	7	Toma la decisión
	7.1	Sino de autoriza finaliza el proceso
	7.2	Si se autoriza para a la secretaria
Secretaria	8	Recibe documento y adjunta expediente
Contabilidad externa	9	Recibe la primera aportación en cajas de fresa
	10	Se recibe el producto
		Fin





EMPRESA: “Comité productores de fresa”	PROCEDIMIENTO 2: Compra de insumos	FECHA: Febrero de 2017
TÍTULO: Encargado de producción / Encargado bodega	No. DE PASOS: 14	HOJA: 1 de 2
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé
PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Encargado de producción	1	Se realiza la solicitud de compra
	2	Traslada la solicitud a bodega
Encargado de bodega	3	Se recibe la solicitud
	4	Toma la decisión
	4.1	La solicitud esta incorrecta, se devuelve a encargado de producción
	4.2	La solicitud se acepta
	5	Contacta a los proveedores de fresa y solicita la cotización
	6	Se traslada la cotización a la administración para su revisión y probación
Administración	7	Recibe la solicitud de compra
	8	Adjunta y regresa la documentación al encargado de producción
Encargado de producción	9	Recibe y se hace el pedido de las cajas de fresa al proveedor
	10	Traslada a contabilidad externa
Contabilidad externa	11	Recibe documentación
	12	Autoriza y programa fecha de pago
	13	Recibe el pedido y firma de recibido de cajas de fresa
Encargado de bodega	14	Se almacena las cajas de fresa
		Fin



EMPRESA: “Comité productores de fresa”	PROCEDIMIENTO 3: Proceso de venta	FECHA: Febrero de 2017
TÍTULO: Vendedor / Contabilidad externa	No. DE PASOS: 8	HOJA: 1 de 2
	No. DE FORMA:	ELABORÓ: Sergio Tepé
PUESTO	PASO No.	ACTIVIDAD
Vendedor	1	Se realiza la visita a los clientes
	2	Se atiende al cliente
Cliente	3	Toma la decisión
	3.1	Cliente no toma la compra, se visita al cliente nuevamente
	3.2	Cliente nos compra
Vendedor	4	Efectúa la venta al cliente
Cliente	5	Cancela la compra hecha por el vendedor
Vendedor	6	Se recibe el pago del cliente
Contabilidad externa	7	Se verifica los datos del cliente
	8	Se archiva la factura del cliente
		Fin

