

CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES,
LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO AMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ A BASE DE MAÍZ Y HABA
CASERÍO EL NOVILLERO”

MÓNICA RAQUEL ESTURBÁN TOTT

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIECONÓMICA AMBIENTAL Y
PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES,
LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS AMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ A BASE DE MAÍZ Y HABA
CASERÍO EL NOVILLERO”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

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

CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES,
LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
-VOLUMEN 5-

2-84-20-AE-2017

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 RIESGOS AMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ A BASE DE MAÍZ Y HABA
CASERÍO EL NOVILLERO”

CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES,
LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

MÓNICA RAQUEL ESTURBÁN TOTT

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 00118 -2020
Guatemala, 22 de enero de 2020

Estudiante
ESTURBAN TOTT MONICA RAQUEL
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 23-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de noviembre de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

...

3 200219965 - 3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ A BASE DE MAÍZ Y HABA, CASERÍO EL NOVILLERO", CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTO Y XOLJUYUP, MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, presentado por: ESTURBAN TOTT MONICA RAQUEL.

...

3°. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORAL
SECRETARIO



m.ch

Acto que dedico

A Dios:

Por todo su amor y sus bendiciones derramadas en mi vida, por permitirme llegar a este momento junto a todos los miembros de mi familia.

A mis padres:

Por el esfuerzo y sacrificio realizado dejando huella en mi vida, por su amor y el deseo de superación a través del trabajo honrando, es la mejor enseñanza.

A mis hermanos:

Julio y Evelyn por su amor y apoyo, en especial a Wendy que siempre ha sido un ángel protector.

A mis tías:

Por sus oraciones y buenos consejos, en especial a mi Tía Magda Elena quien siempre ha estado pendiente en cada faceta de mi vida educativa.

A mis sobrinos:

Por todo su amor en especial a Wilber y Lesly que fueron un gran apoyo para culminar mi carrera universitaria.

A toda mi familia:

Por sus oraciones, apoyo y comprensión, muchas gracias.

A mis compañeros y amigos:

Han sido ángeles en mi vida, transmitiendo sabiduría y confiando en mi cuando yo dudaba, gracias por todo.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Por brindarme el conocimiento y la experiencia académica más grande de mi vida, ya que me permite obtener el título que me abre paso a la vida profesional.

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	1
1.1.2.1	División política	1
1.1.2.2	División administrativa	3
1.2	DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPA Y PARAJES, LOS APOSENTO Y XOLJUYUP	4
1.2.1	Antecedentes históricos	4
1.2.1.1	Caserío El Novillero	6
1.2.1.2	Caserío Xejuyupá	6
1.2.1.3	Paraje Los Aposentos	7
1.2.1.4	Paraje Xoljuyup	7
1.2.2	Localización y extensión	7
1.2.2.1	Caserío El Novillero	7
1.2.2.2	Caserío Xejuyupá	8
1.2.2.3	Paraje Los Aposentos	8
1.2.2.4	Paraje Xoljuyup	8
1.2.3	División política y administrativa	10
1.2.3.1	División política	10
1.2.3.2	División administrativa	11
1.2.4	Clima	11
1.2.4.1	Rangos de temperatura	11
1.2.4.2	Rangos de humedad	11
1.2.4.3	Velocidad y dirección de vientos	12
1.2.4.4	Precipitación pluvial	12
1.2.4.5	Épocas definidas	12
1.2.5	Población	12
1.2.5.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	12
1.2.5.2	Población total por sexo, pertenencia étnica y edad	13
1.2.6	Migración	17
1.2.7	Ecosistema	17
1.2.7.1	Agua	17
1.2.7.2	Bosque	18
1.2.7.3	Suelos	19
1.2.7.4	Flora y fauna	21
1.2.7.5	Orografía	22
1.2.7.6	Áreas protegidas	22

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y
XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP

2.1	ORGANIZACIONES	23
2.1.1	Sociales	23
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	23
2.1.1.2	Iglesias	24
2.1.1.3	Comité de agua	24
2.1.1.4	Comité de padres de familia	25
2.1.1.5	Comité de la mujer	25
2.1.2	Ambientales	25
2.1.2.1	Parque Ecológico Corazón del Bosque	26
2.1.3	Culturales	26
2.1.3.1	Comité de feria	26
2.1.4	Deportivas	26
2.1.4.1	Comisión de deportes	26
2.1.4.2	Academia de futbol	26
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	27
2.2.1	Educación	27
2.2.1.1	Sectores educativos	27
2.2.1.2	Cantidad de alumnos inscritos y maestros	27
2.2.1.3	Cobertura por nivel educativo	28
2.2.1.4	Tasas de promoción, repitencia y deserción escolar	28
2.2.1.5	Analfabetismo	28
2.2.2	Salud	29
2.2.2.1	Infraestructura física	29
2.2.2.2	Cantidad de personal asignado	29
2.2.2.3	Asistencia por centro poblado	29
2.2.2.4	Tasa y causa de morbilidad general	30
2.2.2.5	Natalidad	30
2.2.3	Agua	30
2.2.3.1	Cobertura y forma de abastecimiento	31
2.2.3.2	Calidad del agua	31
2.2.3.3	Costo del servicio	32
2.2.3.4	Principales dificultades en el servicio de agua	32
2.2.4	Drenajes	32
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	32
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	34
2.2.6.1	Cobertura neta de letrinas y otros servicios sanitarios	34
2.2.6.2	Dificultades en el servicio de letrinas	35
2.2.6.3	Instituciones que apoyan el servicio de letrinas y otros servicios sanitarios	35
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	36
2.2.8	Cementerio	36
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	36
2.3	ENTIDADES DE APOYO	37
2.3.1	Estatales	37

2.3.2	Privadas	37
-------	----------	----

CAPÍTULO III LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MARCO CONCEPTUAL DE RIESGO	38
3.1.1	Desastre	38
3.1.2	Respuesta	38
3.1.3	Resiliencia	38
3.1.4	Riesgo	38
3.1.5	Análisis de riesgo	39
3.1.6	Amenaza	39
3.1.7	Vulnerabilidad	39
3.2	FACTOR DE AMENAZA	39
3.2.1	De origen natural	40
3.2.2	De origen socio natural	40
3.2.3	De origen antrópico	40
3.3	FACTOR DE VULNERABILIDAD	40
3.3.1	Ambientales, ecológicos	41
3.3.2	Físicos	41
3.3.3	Económicos	41
3.3.4	Sociales	41
3.3.5	Educativos	42
3.3.6	Culturales (concepción del mundo y sociedad)	42
3.3.7	Políticos	42
3.3.8	Institucionales	42
3.3.9	Tecnológicos	42
3.3.10	Ideológicos	42
3.4	INTEGRACIÓN DEL RIESGO	42
3.5	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO	45
3.5.1	Natural	45
3.5.2	Socio natural	46
3.5.3	Antrópico	46
3.5.4	Historial de desastres	48

CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

4.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	49
4.1.1	Fase I: Antes	50
4.1.2	Fase II: Durante	51
4.1.3	Fase III: Después	51
4.2	REDUCCIÓN DE AMENAZAS	51
4.2.1	Movimientos telúricos	52
4.2.2	Lluvias torrenciales	52
4.2.3	Contaminación de ríos y riachuelos	52
4.2.4	Demora de los cuerpos de socorro	53
4.2.5	Socavamiento a orilla de Carretera Interamericana	53

4.2.6	Peligro peatonal en zona escolar	53
4.2.7	Contaminación por falta de higiene en los servicios sanitarios	54
4.3	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES	54
4.4	MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN	55
4.5	ORGANIZACIONES COMUNITARIAS (COLRED)	55

CAPÍTULO V PROYECTO COMUNITARIO RURAL

PRODUCCIÓN DE CAFÉ A BASE DE MAÍZ Y HABA

5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	57
5.2	JUSTIFICACIÓN	58
5.3	OBJETIVOS	58
5.3.1	General	58
5.3.2	Específicos	58
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	59
5.4.1	Identificación del producto	59
5.4.1.1	Valores nutricionales	59
5.4.2	Oferta	60
5.4.2.1	Oferta histórica y proyectada	60
5.4.3	Demanda	61
5.4.3.1	Demanda potencial histórica y proyectada	61
5.4.3.2	Demanda insatisfecha	62
5.4.4	Precio	63
5.4.5	Comercialización	63
5.4.5.1	Mezcla de mercadotecnia	64
5.4.5.2	Canal de comercialización	65
5.4.5.3	Márgenes de comercialización	66
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	67
5.5.1	Localización	67
5.5.1.1	Macro localización	67
5.5.1.2	Micro localización	68
5.5.2	Tamaño	68
5.5.3	Volumen y valor de la producción	68
5.5.4	Flujograma del proceso productivo	69
5.5.5	Requerimientos técnicos	70
5.5.5.1	Cronograma de actividades	71
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	72
5.6.1	Justificación	72
5.6.2	Objetivos	73
5.6.2.1	General	73
5.6.2.2	Específicos	73
5.6.3	Tipo y denominación	73
5.6.4	Marco jurídico	73
5.6.4.1	Normas internas	74
5.6.4.2	Normas externas	74
5.6.5	Estructura de la organización	75

5.7	ESTUDIO FINANCIERO	77
5.7.4	Financiamiento	78
5.7.4.1	Fuentes internas	79
5.7.4.2	Fuentes externas	79
5.7.5	Estados financieros	79
5.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	80
5.9	ESTUDIO AMBIENTAL	82
5.9.1	Política ambiental	82
5.9.2	Gestión ambiental	83
5.9.3	Impacto ambiental	83
5.10	IMPACTO SOCIAL	84
5.11	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	84
	CONCLUSIONES	85
	RECOMENDACIONES	86
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
	BIBLIOGRAFÍA	88
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población total, número de hogares y tasa de crecimiento. Años: 2002 y 2017.	13
2	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población total por sexo, pertenencia étnica y edad. Años: 2002 y 2017.	13
3	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Nivel de ingresos. Año: 2017.	15
4	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Agua. Año: 2017.	31
5	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Cobertura del servicio de energía eléctrica. Año: 2017.	32
6	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Servicio de alumbrado público. Año: 2017.	33
7	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Uso de letrinas y otros servicios sanitarios. Años: 2010 y 2017.	34
8	Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá. Oferta histórica y proyectada. Período 2012-2021.	60
9	Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá. Demanda potencial histórica y proyectada. Período 2012-2021.	61
10	Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá. Consumo aparente histórico y proyectado. Período 2012-2021.	62
11	Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá. Demanda insatisfecha histórica y proyectada. Período 2012-2021	63
12	Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Márgenes de comercialización. Año 2017.	66

13	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Valor y volumen de la producción. Período 2017-2021.	68
14	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Inversión capital de trabajo. Año: 1.	77
15	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Estados financieros proyectados. Año 2017.	79
16	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Evaluación financiera proyectada. Año 2017.	80

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Centros poblados. Años: 2002 y 2017	2
2	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Año: 2017.	10
3	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Niveles de pobreza. Años: 2011 y 2017.	16
4	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Año: 2017.	23
5	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Comité de agua. Año: 2017.	25
6	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá, y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Integración del riesgo. Ámbito social. Año: 2017.	43
7	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Resumen de la historia de desastres. Ámbito social. Año: 2017.	48
8	Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Valores nutricionales. Año: 2017.	59
9	Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Propuesta para canal de distribución. Período 2017 - 2021.	65
10	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Requerimientos técnicos. Año: 2017.	70
11	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Cronograma de actividades productivas. Año: 2017.	72

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Organigrama de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. Año: 2017.	5
2	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Estructura organizacional de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres. Año: 2017.	56
3	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Flujograma de proceso productivo. Año: 2017.	69
4	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Organigrama nominal propuesto Comité Santa Lucía Utatlán. Año: 2017.	76
5	Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción de café a base de maíz y haba. Organigrama funcional propuesto Comité Santa Lucía Utatlán. Año: 2017.	76

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y Parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Localización. Año: 2017.	9

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	-COLRED- Manual de Normas y Procedimientos
2	Comité Santa Lucía Uatlán, Manual de Normas y Procedimientos.

INTRODUCCIÓN

Como una de las opciones de evaluación final, previo a conferir el grado académico de Licenciado en la Carrera de Administración de Empresas, la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, cuya finalidad es poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del pensum de estudios, conocer la situación en la que viven los guatemaltecos en el interior del país, caracterizando la realidad socioeconómica, ambiental y proponiendo proyectos comunitarios rurales sostenibles.

El presente informe denominado “Administración de riesgos del ámbito social y proyecto: producción de café a base de maíz y haba”, fue realizado a través de la investigación científica en los centros poblados de Santa Lucia Utatlán, departamento de Sololá, en los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup realizado en el mes de octubre 2017.

El objetivo de la investigación es identificar las amenazas y vulnerabilidades a los que están expuesto los centros poblados y proporcionar alternativas de solución a nivel local.

El método científico fue utilizado para recabar la información que sustenta el informe, a través de la investigación documental, vaciado e interpretación de las boletas y la técnica de observación, para luego ser analizada.

El capítulo I hace referencia al contexto territorial, es el espacio físico y delimitado, donde se ubican las comunidades, su entorno físico, político y cultural. Describe los antecedentes históricos, localización y extensión, la división política y administrativa del municipio, así como el clima, población, migraciones y ecosistema de los centros poblados.

En el capítulo II se describe a las organizaciones que existen en los centros poblados, la cobertura de servicios básicos identificados a través del censo poblacional realizado, así como las entidades de apoyo estatal, privado e internacional.

Los riesgos y sus componentes son temas del capítulo III. La integración del riesgo trata sobre la cuantificación de los factores (amenaza + vulnerabilidades), según el impacto que este pueda provocar en los habitantes de una comunidad.

La planificación y desarrollo como parte de la gestión para reducir el riesgo, la reducción de amenazas y vulnerabilidades, las medidas de preparación y respuesta ante un desastre y la conceptualización de la organización comunitaria a través de la COLRED son temas del capítulo IV.

En el capítulo V, la propuesta del proyecto denominado: producción de café a base de maíz y haba que se sugiere implementar, se sustentan en los estudios de mercado, técnico, administrativo, financiero y la realización de la evaluación financiera. También se incluye el estudio ambiental, impacto ambiental y el análisis de la sostenibilidad del proyecto.

A través de la investigación realizada en los centros poblados, se pudo observar que estos cuentan con potencialidades productivas que no han sido explotadas. Estas pueden ser aprovechadas por medio del desarrollo de proyectos o propuestas de inversión, con la finalidad de generar beneficios lucrativos para los productores de las comunidades.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, bibliografía consultada y anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Hace referencia al espacio físico, político, cultural y delimitado donde se ubica el municipio de Santa Lucía Utatlán.

1.1 MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN

Describe la localización y extensión, la división política y administrativa relacionada al municipio.

1.1.1 Localización y extensión

El municipio de Santa Lucía Utatlán se localiza en la latitud 14° 46' y 14" y en la longitud 91° 16' y 04". Al norte, limita con el municipio de Nahualá, al sur con los municipios de Santa Cruz la Laguna, Santa Clara la Laguna, San Pablo la Laguna y San Marcos la Laguna, al este con el municipio San José Chacayá y al oeste con los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá.

Cuenta con una extensión de 44 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altitud de 2,492 metros sobre el nivel del mar. La distancia entre la cabecera municipal y departamental de Sololá es de 25 y hacia la capital es de 152 kilómetros, se comunica por medio de la carretera interamericana. (Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, 2016)

1.1.2 División política y administrativa

Esta subvariable permite analizar los cambios existentes en el municipio, la división política y de igual manera su funcionamiento administrativo.

1.1.2.1 División política

Son los límites mediante el cual está integrado un territorio, la población de Santa Lucía Utatlán, según su conformación para el año 2017.

Para ingresar al municipio de Santa Lucía Utatlán, se toma la ruta interamericana y se desvía en el kilómetro 148, cuyo recorrido para la cabecera municipal es aproximadamente de 4 km, que en su mayoría se encuentra asfaltada, la parte restante es de terracería de difícil tránsito. Para el acceso a otros poblados existen calles adoquinadas y de terracería.

De acuerdo con la información, se observó que hubo un incremento de 26 centros poblados para el año 2017. Estos presentan diferencia en su descripción por no concordar la información de categoría brindada por el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Geográfico Nacional, sin embargo, la Municipalidad indica que la población reconoce de manera diferente cada centro poblado y ellos se han acoplado a lo requerido.

Tabla 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Centros poblados
Años: 2002 y 2017

No.	Centro poblado	Censo 2002	Investigación 2017
1	Santa Lucía Utatlán	Pueblo	Pueblo
2	Chuchexic	Aldea	Aldea
3	Pahaj	Aldea	Aldea
4	Pamezabal Central	Aldea	Aldea
5	Barrio 80	----	Caserío
6	Campo Verde	----	Caserío
7	Chiaj	Caserío	Caserío
8	Chijcajá	Caserío	Caserío
9	Chirij-Cruz	Caserío	Caserío
10	Chocol	Caserío	Caserío
11	Chove	Caserío	Caserío
12	Chuiatzam	Caserío	Caserío
13	Chuijomil	Caserío	Caserío
14	Chuilajkajquix	Caserío	Caserío
15	Chuilajomche	Caserío	Caserío
16	Chuimanzana	----	Caserío
17	Cruz Be	Caserío	Caserío
18	El Novillero	Caserío	Caserío
19	Las Canoas	----	Caserío
20	Los Ángeles	Caserío	Caserío
21	Los Manantiales	----	Caserío
22	Nicaj-Kim	----	Caserío
23	Pacajá	----	Caserío
24	Pachaj	Caserío	Caserío
25	Pachipac	Caserío	Caserío
26	Pacorral	Caserío	Caserío
27	Pachocon	Caserío	----
28	Panicajquim	Caserío	----
29	Pamachá	Caserío	Caserío
30	Parracaná	----	Caserío
31	Payaj-Ut	Caserío	Caserío
32	San Jorge	Caserío	----
33	San Cristóbal Buena Vista	Caserío	Caserío
34	Tierra Linda	Caserío	Caserío
35	Tzamjucup	Caserío	Caserío

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

No.	Centro poblado	Censo 2002	Investigación 2017
36	Tzam-Tinamit	Caserío	Caserío
37	Valle Nuevo	----	Caserío
38	Xejuyupá	Caserío	Caserío
39	Xepec	----	Caserío
40	Xesampual	Caserío	Caserío
41	Xolá	----	Caserío
42	Bella Vista	----	Paraje
43	Chichimuch	----	Paraje
44	Choquixcabel	----	Paraje
45	Chuimachá	----	Paraje
46	Chuisuc	----	Paraje
47	Ciénaga Grande	----	Paraje
48	El Mirador	----	Paraje
49	La Esperanza	----	Paraje
50	La Unión	----	Paraje
51	Las Esperanzas	----	Paraje
52	Los Aposentos	----	Paraje
53	Los Planes	----	Paraje
54	Nuevo Progreso	----	Paraje
55	Pacorral	----	Paraje
56	Paxac	----	Paraje
57	Paxup	----	Paraje
58	Tzambolovic	----	Paraje
59	Vista Hermosa 97	----	Paraje
60	Xoljuyup	----	Paraje

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El municipio de Santa Lucía Utatlán ha tenido un cambio para el año 2017 en cuanto al incremento de centro poblados, con relación al XI censo nacional de población y VI de habitación 2002, donde se estableció el incremento de un caserío y diecinueve parajes, así mismo se pudo establecer que tres caseríos cambiaron de categoría por decisión de la administración municipal en busca de beneficios económicos y proyectos comunitarios.

1.1.2.2 División administrativa

Se refiere a la forma en que se organiza el gobierno municipal, y este se conforma por la alcaldía, alcaldías auxiliares, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, entre otros, relacionándose entre sí, para brindar servicios al vecino. (Aguilar, J. 2015)

El gobierno municipal de Santa Lucía Utatlán, se integra por el concejo municipal conformado por el alcalde, dos síndicos, cuatro concejales y dos suplentes. Son electos por cuatro años, según lo establece el capítulo VII, del Régimen Municipal de la Constitución

Política de la República de Guatemala, además de los artículos 206 y 207 del Decreto 1-90 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

La Municipalidad tiene conformado un Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- para evaluar y dar seguimiento a proyectos de los centros poblados. Cabe resaltar que la participación de la mujer es del 10% en puestos a nivel de COMUDE, de acuerdo con fuentes documentales proporcionadas por la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán.

Al momento de la investigación existían siete comisiones de trabajo funcionales dentro del COMUDE: finanzas, salud pública y asistencia social, educación, cultura y deportes, agricultura, ganadería y alimentación, medio ambiente y organización comunitaria. Cada centro poblado cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- quien representa a la comunidad. También se organizan de segundo nivel los cuales se integran al COMUDE por centro poblado, estos a su vez forman parte del Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-. A continuación se detalla la estructura organizacional. (ver gráfica 1, página 5)

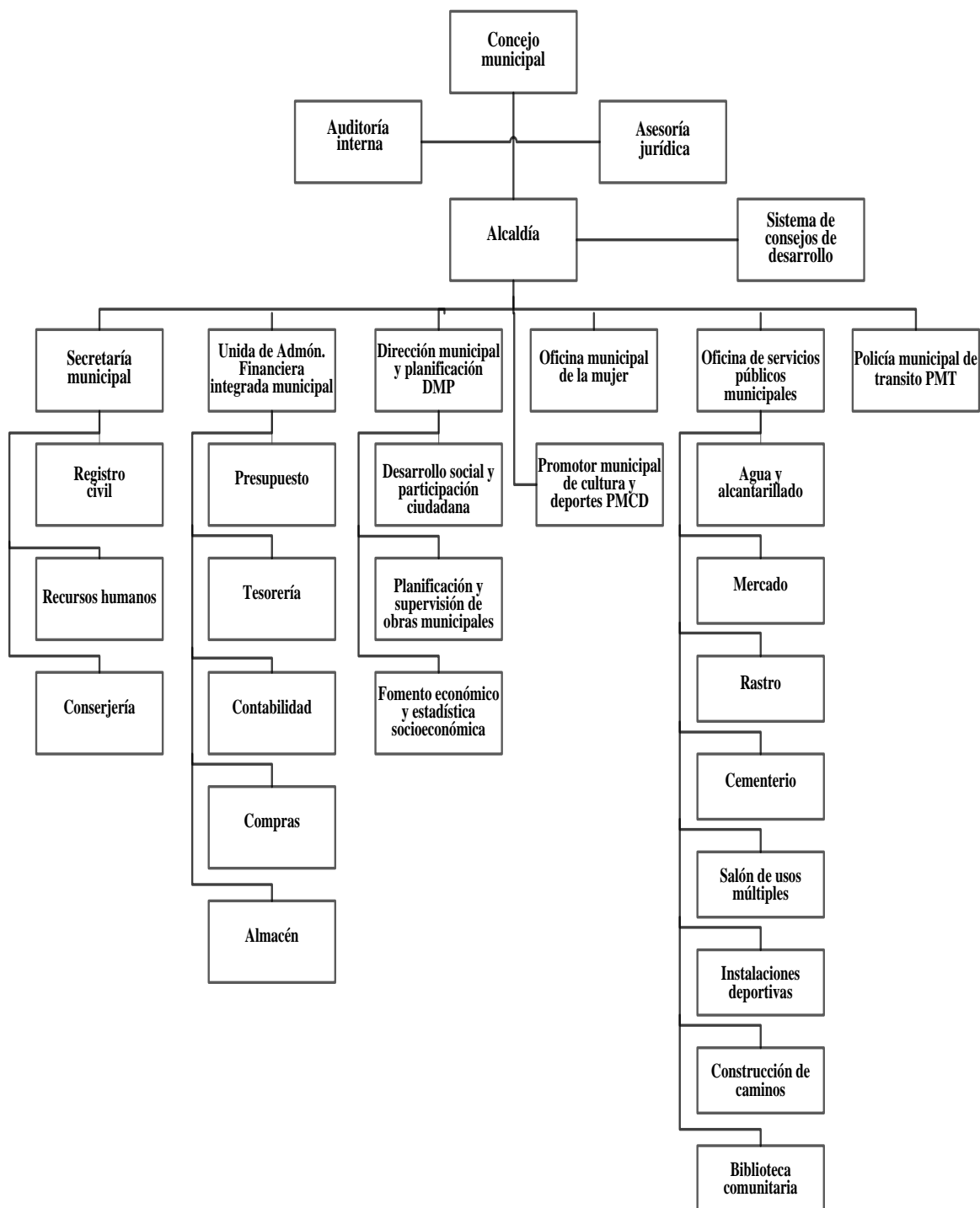
1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP

Describe las características generales de los centros poblados, tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, clima, población y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

El Plan comunitario 2010-2012 fue elaborado con el apoyo de la Cooperación Internacional Española para que las comunidades tuvieran un documento en el cual quedaría registrada su historia. A continuación se presenta los hechos del pasado para comprender el futuro.

Gráfica 1
Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Organigrama de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán
Año: 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El organigrama general muestra una organización formal a través de la departamentalización por funciones y el control para cada área.

1.2.1.1 Caserío El Novillero

El caserío era una gran planicie, no había cosechas tan solo área boscosa y pasto, las personas llegaban con sus animales desde la parte occidental hacia Sololá, Mazatenango y Retalhuleu para la venta de estos, por lo que se le nombro El Novillero.

Con el paso de los años el interés por adquirir terrenos en esta área incremento de forma considerable, por su importancia y riqueza en recursos naturales, fue así como dos familias adquirieron gran parte de la zona siendo estos los Gutiérrez y Ovalle, quienes construyeron una iglesia católica para uso familiar, conforme el tiempo se convirtió en parte de la comunidad.

En el año 1962 llega al caserío El Novillero el sacerdote norteamericano Arturo Metzger, quien trajo un programa de desarrollo sostenible, en dicho período fue fundada la cooperativa agrícola La Guadalupana y de servicios varios. Derivado de la situación que atravesaba el país en el conflicto armado interno, el sacerdote Arturo Metzger tuvo que regresar a su lugar de origen. En ese momento se dividió lo que entonces era la aldea El Novillero, creándose así los caseríos y parajes que ahora conocemos. (Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, 2002-2010, Plan Comunitario de Desarrollo, p.5).

1.2.1.2 Caserío Xejuyupá

Fue fundado en el año de 1922, los primeros pobladores le dieron el nombre de Xejuyupá, que traducido al español significa: abajo del cerro, esto debido a que la comunidad se encuentra situada atrás de grandes cerros.

Las familias que habitaron la comunidad en ese entonces eran de escasos recursos, no cultivaban la tierra ya que no eran propietarios de estas, pasaban problemas por no contar con producción. Según indican los ancianos de ese lugar únicamente existían grandes extensiones de pasto, por lo que la mayoría de los habitantes de lugares circunvecinos llevaban a pastorear a sus animales domésticos. (Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, 2002-2010, Plan Comunitario de Desarrollo, p.8).

1.2.1.3 Paraje Los Aposentos

Se le denominó así por lo alto de la montaña en la cual se encuentra ubicado y por los proyectos que se han realizado allí. Los primeros habitantes llegaron hace aproximadamente 125 años, siendo ellos, Lorenzo Vázquez Yac, Raimundo Saquic, Felipe Saquic y Julian Vázquez. (Municipalidad de Santa Lucía Uatlán, 2002-2010, Plan Comunitario de Desarrollo, p.13).

1.2.1.4 Paraje Xoljuyup

Este lugar se llamaba Xiquin Juyub', que significa por este lado del cerro, porque el lugar está ubicado entre dos cerros. En el año de 1980 un grupo de personas optimistas se organizó para formar un comité de energía eléctrica de varios parajes de Chuchexic y entre los integrantes de ese grupo surgió la idea de cambiarle el nombre a este paraje, denominándolo Xoljuyup.

Los primeros habitantes fueron: Simona Can, Isabel Saquic Cael, Pedro Saquic Cael, Lucía Ixcol, y Paulino Gregorio Vázquez, la mayoría de estas personas procedían de la aldea El Novillero, se estima que la comunidad tiene alrededor de unos 65 años desde su fundación. (Municipalidad de Santa Lucía Uatlán, 2002-2010, Plan Comunitario de Desarrollo, p.15).

1.2.2 Localización y extensión

Consiste en las coordenadas geográficas donde se define el lugar y la posición de un hecho geográfico. Como se muestra en el mapa siguiente:

1.2.2.1 Caserío El Novillero

Se localiza a 145.5 kilómetros de la ciudad capital y 4 al este de la cabecera municipal de Santa Lucía Uatlán, departamento de Sololá. Para llegar al caserío se debe tomar la carretera interamericana CA-1, posee una extensión territorial de 10 kms², ubicado en una latitud de 14°46'40" y longitud 91°16'05", colinda al norte con Xoljuyup, al oeste con Los Aposentos, al este Chocol y al sur Xejuypá.

Cuenta con tres vías de acceso, una principal por la carretera interamericana sobre el kilómetro 145.5, la otra desde la cabecera municipal cruzando a mano derecha por Barrio

80, el camino es adoquinado y atraviesa el caserío Xejuyupá hasta llegar al caserío El Novillero. La última inicia en la cabecera municipal por la carretera Cruz Be que pasa por ese mismo centro poblado, con un camino de terracería en el cual se transita con vehículos de doble tracción, atravesando el caserío Xejuyupá hasta llegar a El Novillero.

1.2.2.2 Caserío Xejuyupá

Se ubica 3 kilómetros de Santa Lucía Uatlán, por carretera adoquinada, 22 de la cabecera departamental y a 146 de la ciudad capital. La comunidad colinda al norte con caserío El Novillero, al sur con Chuimachá, al este con Pachipac y al oeste Cruz Be. El caserío cuenta con una extensión territorial aproximada de 2 kilómetros cuadrados y se encuentra en las coordenadas: latitud $14^{\circ}42'0''$ y longitud $91^{\circ}18'0''$.

Tiene tres vías de acceso, una por la carretera interamericana en el Km 145.5, donde se encuentra la calle que conduce por el caserío El Novillero, el recorrido para llegar a la comunidad es de 1 kilómetro, existe otro camino por la cabecera municipal en la ruta llamada Cruz Be, que cruza ese mismo centro poblado hasta llegar a Xejuyupá y por último la calle adoquinada que proviene desde el caserío Barrio 80.

1.2.2.3 Paraje Los Aposentos

Este se encuentra ubicado al oeste de la cabecera municipal de Santa Lucía Uatlán dista de 5 kilómetros y 146.5 de la ciudad capital. Colinda al norte con Tzamtinamit, al sur con Xejuyupá, al este con El Novillero y al oeste con Chuiatzam, tiene una extensión territorial de 2 Km².

Posee dos vías de acceso por la carretera interamericana, la primera en el kilómetro 145.5 sobre la calle que atraviesa el caserío El Novillero, el otro ingreso es por el 146.5, el trayecto es difícil de transitar debido a que solo cuenta con un carril y la vía es en ambos sentidos.

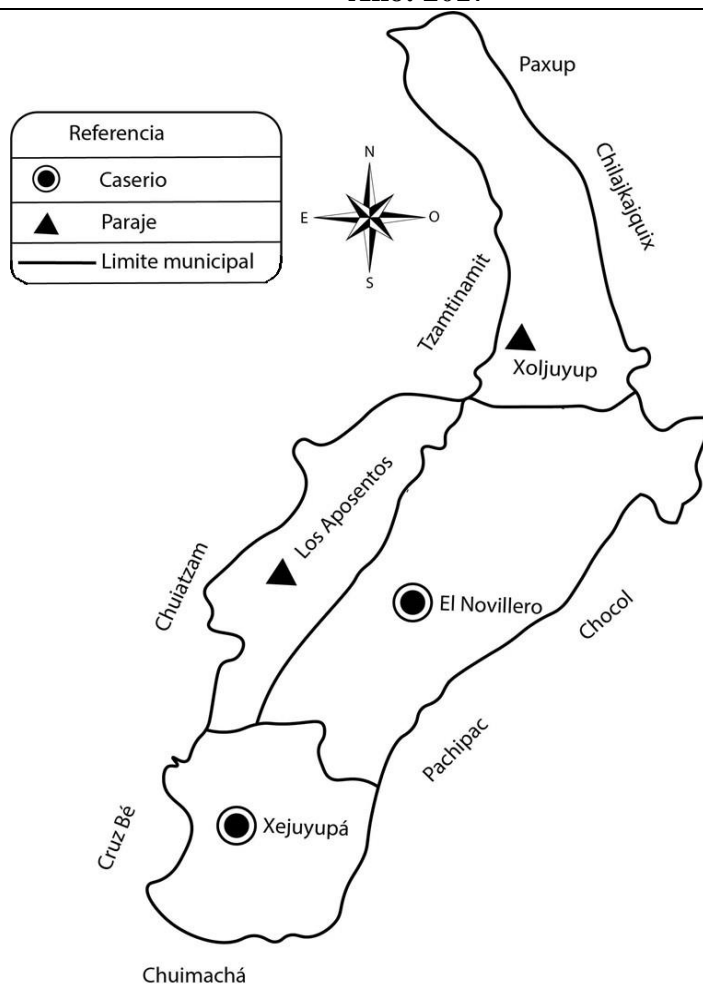
1.2.2.4 Paraje Xoljuyup

Se localiza al noreste de la cabecera municipal de Santa Lucía Uatlán dista de 4 kilómetros y 145.5 de la ciudad capital, colinda al norte con Paxup, al sur con el caserío El

Novillero, al oeste con Tzamtinamit y al este con Chilajkajquix, su extensión territorial es de 2 kms².

Tiene dos vías de acceso ambas por la carretera interamericana CA-1, la primera en el km 145 de lado derecho la cual es de terracería, la otra es por el kilómetro 145.5, por camino de concreto.

Mapa 1
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Localización
Año: 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el mapa se muestra la orientación de los parajes Xoljuyup al norte y Los Aposentos al este, los caseríos El Novillero al oeste y al sur Xejuyupá.

1.2.3 División política y administrativa

Analiza los cambios que ha sufrido cada centro poblado, para determinar la categoría y la parte administrativa.

1.2.3.1 División política

El Novillero ha tenido cambios, debido a que era considerado aldea y estaba conformado por el caserío Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup. En la investigación se confirmó que tiene categoría de caserío, por no tener el número de habitantes estimado para ser denominado aldea. En los cuatro centros poblados no existe una nomenclatura que defina las calles y avenidas, sin embargo, en las comunidades del caserío El Novillero y el paraje Los Aposentos y Xoljuyup, la población los identifica por sectores.

Tabla 2
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
División política
Año: 2017

No.	Centro poblado	Sector	Ubicación
1	Caserío El Novillero	Central Charar Escuela	Donde se encuentra ubicada la cooperativa Colua. Desde la cooperativa Colua hasta el puente que conecta al paraje Los Aposentos y caserío Xejuyupá. Desde la escuela hasta la ubicación de la gasolinera Maranatha.
2	Caserío Xejuyupá	-	No cuenta con división política.
3	Paraje Los Aposentos	Sector uno Sector dos	Calle principal del paraje hasta la salida en la carretera interamericana. Lado izquierdo de la entrada principal.
4	Paraje Xoljuyup	Xiquin Juyub´ Paparki	Ubicado al lado del cerro. Denominado así porque allí abundaba el maguey.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

No.	Centro poblado	Sector	Ubicación
4	Paraje Xoljuyup	Saniayeb´aja´ Esperanza	Nombrado así por el río que pasa y por su abundante arena. Llamado así debido a que un vecino instaló un comedor con ese nombre.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los habitantes utilizan como referencia los lugares más conocidos para nombrar las áreas, esta actividad es realizada con el fin de ubicar fácilmente los lugares dentro de su territorio, además permite la organización de los vecinos por sector.

1.2.3.2 División administrativa

Está a cargo de miembros de la comunidad, cada centro poblado cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- integrado por presidente, vicepresidente, secretario, sub-secretario, tesorero, pro-tesorero y cinco vocales.

El comité de agua se conforma por el presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal quienes representan a la comunidad para atender las necesidades de la población, por no contar con alcaldías auxiliares. Estos son elegidos por los habitantes de los centros poblados.

1.2.4 Clima

La condición atmosférica de la región es fría, de extensa humedad, fuertes vientos y precipitación pluvial.

1.2.4.1 Rangos de temperatura

La temperatura promedio de los centros poblados oscila entre los 12.31, 15.12 °C, las mínimas se encuentran entre los 5.4, 5.8 °C, registrados en los meses de enero a febrero y las máximas durante los meses de marzo y abril alcanza los 23.9, 25.3 °C.

1.2.4.2 Rangos de humedad

La humedad relativa oscila entre 71.71% y 90.52%. Los meses más húmedos son de mayo a julio.

1.2.4.3 Velocidad y dirección de vientos

Según datos proporcionados por Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, los vientos predominantes provienen del noroeste y secundarios del sureste con una velocidad promedio de 40 Km por hora.

1.2.4.4 Precipitación pluvial

Las mediciones son anuales para tener una referencia de los rangos que se encuentran en la región. El promedio registrado en los centros poblados es de 1,216.9mm, la máxima es de 2,280.67mm y la mínima de 1,640.12mm. Se mide en milímetros lineales, la probeta equivale a un litro de lluvia sobre un metro cuadrado de superficie.

1.2.4.5 Épocas definidas

En los centros poblados las estaciones predominantes son: verano que inicia en febrero y finaliza en abril, la temporada de invierno empieza a finales de mayo hasta octubre.

1.2.5 Población

Para el estudio de esta variable es necesario conocer los indicadores correlacionados en conjunto, como población total por género, etnia, religión, población económicamente activa entre otras.

En la investigación de campo fueron censadas 488 viviendas donde se observó el porcentaje de crecimiento y el peso poblacional de los centros poblados del área objeto de estudio para el segundo semestre del año 2017.

1.2.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Para el año 2002 se determinó el número de personas y hogares, mediante el XI censo de población y VI de habitación, los datos obtenidos sirven para realizar el comparativo con la investigación de campo efectuada en el año 2017, se tomó como referencia la tasa de crecimiento poblacional para el departamento de Sololá.

En el siguiente cuadro se detallan los resultados de la población y número de hogares.

Cuadro 1
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población total, número de hogares y tasa de crecimiento
Años: 2002 y 2017

Población	Categoría	Censo 2002 Habitantes		Investigación 2017 Habitantes		
		Población	Hogares	Categoría	Población	Hogares
El Novillero	Caserío	1,732	313	Caserío	523	105
Xejuyupá	Caserío	321	60	Caserío	286	57
Los Aposentos	----	0	0	Paraje	209	42
Xoljuyup	----	0	0	Paraje	395	79
Total		2,053	373		1,413	283

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se utilizó la tasa de crecimiento poblacional de 3.48% establecida por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, con base a los totales de población correspondientes a los censos 2002 y 2017 con un promedio de cinco personas por hogar, en el cual evidencia una reducción de la población en 45.30% a través de los años, esto debido a la división política de El Novillero, lo cual dio origen a parajes, Los Aposentos y Xoljuyup, además de la constante migración local e internacional de los habitantes del centro poblado.

1.2.5.2 Población total por sexo, pertenencia étnica y edad

El estudio de la población permite conocer una parte fundamental y esencial de los centros poblados, en él se refleja la relación que existe entre hombres y mujeres de un determinado lugar, el siguiente cuadro muestra el comportamiento de la población por sexo, pertenencia étnica y edad de los años 2002 y 2017.

Cuadro 2
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población total por sexo, pertenencia étnica y edad
Años: 2002 y 2017

Población	Censo 2002	%	Censo 2017	%
Por sexo	Habitantes		Habitantes	
El Novillero				
Hombres	822	47	265	51
Mujeres	910	53	258	49
Total	1,732	100	523	100

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Población	Censo 2002	%	Censo 2017	%
Por sexo	Habitantes		Habitantes	
Xejuyupá				
Hombres	154	48	132	46
Mujeres	167	52	154	54
Total	321	100	286	100
Los Aposentos				
Hombres	0	0	100	48
Mujeres	0	0	109	52
Total	0	0	209	100
Xoljuyup				
Hombres	0	0	177	45
Mujeres	0	0	218	55
Total	0	0	395	100
Población				
Por pertenencia étnica				
El Novillero				
Indígena	1,686	97	444	85
No indígena	46	3	79	15
Total	1,732	100	523	100
Xejuyupá				
Indígena	311	97	241	84
No indígena	10	3	45	16
Total	321	100	286	100
Los Aposentos				
Indígena	0	0	193	92
No indígena	0	0	16	8
Total	0	0	209	100
Xoljuyup				
Indígena	0	0	375	95
No indígena	0	0	20	5
Total	0	0	395	100
Población				
Por edad				
El Novillero				
0 a 14	712	41	146	28
15 a 64	931	54	355	68
65 a más	89	5	22	4
Total	1,732	100	523	100
Xejuyupá				
0 a 14	130	40	66	23
15 a 64	176	55	204	71
65 a más	15	5	17	6
Total	321	100	287	100
Los Aposentos				
0 a 14	0	0	56	27
15 a 64	0	0	142	68

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Población Por edad	Censo 2002 habitantes	%	Censo 2017 habitantes	%
65 a más	0	0	11	5
Total	0	0	209	100
Xoljuyup				
0 a 14	0	0	95	24
15 a 64	0	0	288	73
65 a más	0	0	12	3
Total	0	0	395	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se muestra la relación que existe entre la población masculina y femenina de acuerdo con cada centro poblado, donde es evidente que es casi equitativa, a excepción del caserío El Novillero. La etnia indígena es sobresaliente debido a los factores geográficos y la edad que prevalece se encuentra en el rango de 15 a 64 años.

- Densidad poblacional

Para los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup la cantidad de personas por Km² es de 52, 143, 104 y 197 respectivamente, debido a la extensión territorial, en el caso del caserío El Novillero es bastante baja debido a factores endógenos como la división política y el flujo migratorio, lo cual influye en el crecimiento poblacional de los últimos 15 años.

- Niveles de ingreso

Representan la parte fundamental de la generación de consumo dentro de los centros poblados, el siguiente cuadro muestra la distribución de ingresos para cada uno de ellos.

Cuadro 3
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Niveles de ingresos
Año: 2017

Rango de ingresos en quetzales	Centro poblado							
	El Novillero		Xejuyupá		Los Aposentos		Xoljuyup	
		%		%		%		%
De Q. 1.00 a Q. 600.00	20	10	7	6	19	26	20	19
De Q. 601.00 a Q. 1,200.00	23	11	16	14	5	7	13	13
De Q. 1,201.00 a Q. 1,800.00	25	13	17	15	7	10	15	14
De Q. 1,801.00 a Q. 2,396.00	22	11	6	5	8	11	14	13

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior...

Rango de ingresos en quetzales	Centro poblado							
	El Novillero		Xejuyupá		Los Aposentos		Xoljuyup	
		%		%		%		%
De Q. 2,397.00 a Q. 3,000.00	30	15	14	12	10	14	22	21
De Q. 3,001.00 a Q. 3,600.00	22	11	4	4	4	5	5	5
De Q. 3,601.00 a Q. 4,257.00	10	5	30	27	10	14	6	6
De Q. 4,258.00 a Q. 4,860.00	15	7	10	9	2	3	2	2
De Q. 4,861.00 a Q. 5,460.00	25	13	5	4	5	7	2	2
De Q. 5,461.00 y más	7	4	4	4	2	3	5	5
Total	199	100	113	100	72	100	104	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Los rangos de ingresos varían según la ubicación de las comunidades objeto de estudio, en el caso de El Novillero y Xoljuyup los ingresos de dinero oscila en entre Q.2,397.00 a Q.3,000.00, para Xejuyupá el más considerable es de Q.3,601.00 a Q.4,257.00 y para Los Aposentos de Q.1.00 a Q.600.00.

- Pobreza

La siguiente tabla muestra los niveles de pobreza total, la que resulta al sumar la pobreza no extrema y extrema.

Tabla 3
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Niveles de pobreza
Años: 2011 y 2017

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza total %	No pobreza %
Nivel municipio (ENCOVI 2011)	17.3	63.4	80.7	19.3
Censo 2017				
El Novillero	58.0	32.0	90.0	10.0
Xejuyupá	69.0	27.0	96.0	4.0
Los Aposentos	61.0	34.0	95.0	5.0
Xoljuyup	55.0	40.0	95.0	5.0

Fuente: elaboración propia, con base en la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Se puede observar los niveles de pobreza en los centros poblados, donde es evidente el incremento en la brecha de pobreza extrema en los años 2011 y 2017. Se tomó como base el resultado sobre Mapas de Pobreza Rural en Guatemala, realizado por la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- y la investigación de campo. Esto permite obtener indicadores de pobreza y desigualdad a través del consumo e ingreso monetario.

1.2.6 Migración

Mediante el censo realizado en las comunidades objeto de estudio en el año 2017, se determinó que en los caseríos, El Novillero y Xejuyupá se cuenta con 15% y 25% de emigración respectivamente, mientras que para los parajes, Los Aposentos y Xoljuyup los resultados obtenidos son de 45% y 20%. No obstante, la motivación de migración entre hombres y mujeres es mejorar los niveles de vida, inclusión social y el acceso a servicios básicos.

Según información proporcionada por los habitantes de los centros poblados, los países más buscados como destino para migrar son México y Estados Unidos.

1.2.7 Ecosistema

En los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup el ecosistema está conformado por los bosques latifoliados, coníferos y mixtos, así como los diferentes tipos de animales silvestres que los habitan. El territorio de los centros poblados forma parte de la reserva de usos múltiples de la cuenca del Lago de Atitlán además se encuentra el Parque Ecológico Corazón del Bosque, que se considera como área protegida.

1.2.7.1 Agua

Es el recurso natural más utilizado por los pobladores, se puede obtener de las siguientes fuentes: ríos, lagos, lagunas, riachuelos, quebradas, nacimientos de agua y cuencas.

- Ríos

Según observación e investigación, en los centros poblados hay cinco ríos: Novillero nace en el municipio de Santa Lucía Utatlán y pasa por el caserío El Novillero, Pamacha nace al este de la aldea Pamezabal y pasa por el caserío Xejuyupá, Parracana nace en el municipio de Nahualá y pasa por el paraje Xoljuyup y ríos Uwalcha'lib y Uwalcha'tuj nacen en el paraje Chuiatzam y atraviesan los parajes, Los Aposentos y Xoljuyup.

- Grado de contaminación

Al momento de la investigación se pudo observar que los ríos de cada centro poblado están contaminados por desechos plásticos, basura y detergente ya que algunas mujeres lavan ropa en estos lugares.

- Uso actual y potencial

Utilizados para el riego de los cultivos y para la crianza de animales, el uso potencial que puede tener es la producción de peces y la extracción de arena.

- Caudal

Según entrevistas realizadas a la población los ríos tienen un caudal estacionario, esto se debe a que en época de invierno aumentan su cauce y en época de verano disminuye.

- Longitud y profundidad

El río Parracaná tiene una longitud de 4 Km de recorrido, el Novillero 1 Km aproximadamente, el Pamacha 2 Km, Uwalcha'lib 3 Kms y Uwalcha'tuj 2 Km. Al momento de efectuarse la investigación la profundidad de los ríos era baja debido a que no era temporada de invierno.

1.2.7.2 Bosque

Los centros poblados poseen 54.5 hectáreas de área boscosa ya que pertenece a la reserva de usos múltiples de la cuenca de Atitlán, la tala de árboles es regulada por el gobierno municipal de Santa Lucía Utatlán, la municipalidad indígena e Instituto Nacional de Bosques -INAB-.

- Masa boscosa

El caserío El Novillero cuenta con 33.5 hectáreas de áreas boscosas, en cuanto a Xejuyupá posee un aproximado de 8, el paraje Los Aposentos 10 y paraje Xoljuyup con 3. El Parque Ecológico Corazón del Bosque posee 30.5 hectáreas del total de terreno boscoso del caserío El Novillero y 5.5 de Xejuyupá.

- Tipos de bosque

Dentro de los centros poblados en estudio, se identificó el tipo de bosque mixto el cual está conformado por:

Coníferas: los árboles pertenecientes a esta familia poseen forma cónica y hojas estrechas o escamadas, que crecen en latitudes de clima templado, en los centros poblados se observó pino blanco, colorado, cedro, roble, ciprés y pinabete.

Latifoliados: son los bosques que poseen árboles de hoja ancha y planas, en los centros poblados se pudo observar alisos y encinos.

- Usos actuales y potenciales

Las comunidades aprovechan el recurso de extracción de madera para construir viviendas, fabricar muebles y leña. Los habitantes deben pedir autorización del gobierno municipal y la municipalidad indígena para la tala de árboles, si estos acceden, la persona debe comprometerse a sembrar otro árbol, el uso potencial que puede tener es la reforestación y la producción de frutas.

- Forma de tenencia

El Parque Ecológico Corazón del Bosque, posee 36 hectáreas de terreno boscoso, esta organización tiene como fin resguardar el área. Aproximadamente 10 manzanas pertenecen a viviendas de los centros poblados en estudio.

- Consumo de cargas de leña.

A través de la investigación de campo se determinó que el consumo promedio de leña por hogar es de dos tareas al mes, cada una tiene un precio de Q.250.00.

1.2.7.3 Suelos

Elemento de vital importancia para los habitantes de los centros poblados, ya que este permite el desarrollo de la vida de los ecosistemas y proporciona los elementos necesarios para el aprovechamiento de las actividades productivas.

- Tipo de suelo y extensión

El tipo de suelo de las comunidades objeto de estudio es el Camanchá (Cm), debido a que el área está compuesta por ríos, riachuelos, bosques de coníferos y mixtos. La extensión total de este tipo de suelo es de 16 Kms², de los cuales 10 Kms² corresponden al caserío El Novillero y para el caserío Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup es de 2 Km² cada uno.

El relieve topográfico denominado Camanchá está formado de ceniza volcánica, en altitudes de 2,300 metros sobre el nivel del mar, superficie de planicies suaves fuertemente

onduladas, buen drenaje, color café muy oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 150 centímetros, Ph ácido (6.30) regular a bajo riesgo de erosión y alto potencial de fertilidad. Está cubierto por suelos mayormente andisoles y en menor escala por inceptisol, estos productos de materiales piroclásticos del tipo tefras.

- Clases agrológicas

En cada una de las clases se interpretan aspectos generales relacionados con la posición geomorfológica, relieve, grado de pendiente, clima, grado de limitación y capacidad de uso. En total son ocho, se nombran con relación a las letras romanas (I a la VIII) y presentan limitaciones al subir de clase.

De acuerdo con la investigación, en los centros poblados existen únicamente dos clases agrológicas, que a continuación se detallan:

- Clase VI

La capacidad está limitada a cultivos perennes y de montaña, principalmente para fines forestales y de pastos. Corresponde a suelos muy poco profundos, para su utilización se hace necesarias prácticas de conservación de suelos, dada su alta erosión. La extensión total es de 13.90 km² y se integra de la siguiente manera: caseríos, El Novillero 8 km² y Xejuyupá 2 km² y parajes, Los Aposentos 2 km² y Xoljuyup 1.90 Km².

- Clase VII

Corresponden a tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal. Son suelos poco profundos, de textura bastante deficiente por lo que es indispensable la práctica intensiva de medidas de conservación, encontrándose en el caserío El Novillero una extensión de 2 km² y paraje Xoljuyup con 0.10 km², lo cual resulta en una extensión total de 2.10 km². Esta clase agrológica cuenta con un relieve inclinado y muy escarpado, su uso se limita principalmente a la vegetación forestal y en áreas pendientes menos abruptas a potreros, para estas se requiere un manejo extremadamente cuidadoso, especialmente en relación con la conservación de las cuencas hidrográficas.

- Capacidad de uso de la tierra

La clase agrológica predominante para los centros poblados es la clase VI o forestal,

debido a que la capacidad del suelo está limitado a cultivos perennes, permanentes, de montaña. La clase VII o de conservación de la biodiversidad o fuentes de agua, cabe mencionar que a pesar de la vocación forestal del territorio, la frontera agrícola sigue avanzando en perjuicio de las clases agrológicas predefinidas.

1.2.7.4 Flora y fauna

Los centros poblados se encuentran rodeados de abundante vegetación, destacan los árboles: aliso, ciprés, encino, pinabete, pino blanco, entre otras. Estos son utilizados para el corte de leña y madera por parte de los pobladores, dentro de la flora existente resaltan las plantas medicinales como: sábila, hierbabuena, té de limón y romero, útiles para contrarrestar algunas enfermedades. Cuentan con variedad de flores ornamentales de las que resaltan la azucena, cartucho, girasol, orquídea y rosa.

En los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup habitan distintas especies de animales mamíferos silvestres como: ardillas, armadillos, comadrejas, conejos, tacuazines, taltuzas y zorras grises, éstos coexisten conjuntamente con diversas clases de aves, por ejemplo: carpinteros chejes, quetzalillos de montaña, zanates, zopilotes, entre otros, también existen insectos en los que sobresalen: arañas, gusanos, mariposas y zancudos títula, que viven dentro del bosque de forma libre. Según indican los pobladores existe amenaza en contra de los animales porque han observado a personas que se dedican a la caza por diversión.

1.2.7.5 Orografía

Es la descripción en cuanto al relieve del suelo, volcanes, montañas, hondonadas, de acuerdo con el estudio que hace la geografía en la rama de la orografía.

- Caserío El Novillero

En el caserío El Novillero, está asentado en un valle del cual el 80% de su territorio es ligeramente plano y con alta concentración de humedad, es drenado por el río Novillero, presenta altura de 2,862 metros sobre el nivel del mar, juega un papel importante debido a su capacidad de carga hídrica que alimenta el manto friático, el cual abastece a las familias por medio de pozos artesanales o mecánicos.

- Caserío Xejuyupá

El centro poblado es ligeramente plano con área boscosa, la vocación del suelo es forestal y con alta concentración de humedad, los cuales son drenados por el río Pamachá.

- Paraje Xoljuyup

Está asentado en un valle del cual el 60% de su territorio es ligeramente plano y con alta concentración de humedad, este es drenado por el río Parracáná, que abastece a las familias por medio de pozos artesanales o mecánicos.

- Paraje Los Aposentos

Este centro poblado se encuentra asentado en un cerro, con diferentes inclinaciones y rodeado por bosques mixtos, las áreas ligeramente planas son utilizadas para cultivos.

1.2.7.6 Áreas protegidas

En la investigación de campo realizada se pudo determinar que los cuatro centros poblados se consideran áreas protegidas por lo que no debe talarse árboles, plantas ni capturar o cazar animales silvestres, sin embargo, se observó que los habitantes no cumplen con esta disposición.

En entrevista efectuada a las autoridades locales indicaron que el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en conjunto con la municipalidad local e indígena, velan por la conservación de las áreas. Previo a que corten un árbol deben sembrar otro, esto al momento que se les otorga la autorización y supervisión correspondiente.

El Instituto Nacional de Bosques y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas han velado por la protección del medio ambiente con la creación de una reserva natural de 50.09 manzanas dentro del centro poblado desde el año de 1991, nombrado Parque Ecológico Corazón del Bosque.

El parque tiene como objetivo principal la conservación del medio ambiente, así como la generación de empleo, la dificultad más relevante para cumplir este objetivo es la falta de participación y apoyo por parte de la comunidad para el resguardo de los árboles, así como la conservación de especies silvestres.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍOS, EL NOVILLERO Y XEJUYUPÁ Y PARAJES, LOS APOSENTOS Y XOLJUYUP

De acuerdo con la temática de la caracterización socioeconómica y ambiental, se describen las distintas organizaciones que existen en los centros poblados. Se detallan los niveles de cobertura de cada uno de los servicios básicos identificados a través del censo poblacional.

2.1 ORGANIZACIONES

Están conformadas por miembros que sobresalen en el seno de las distintas comunidades de los centros poblados, poseen estructura administrativa, su objetivo principal es buscar mejoras y beneficios para la población. Entre las organizaciones se pueden mencionar las siguientes: sociales, ambientales, culturales y deportivas.

2.1.1 Sociales

Luego de la observación y censo efectuado en los centros poblados se determinó, que existen cinco organizaciones sociales: Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, Iglesias, Comités: de agua, padres de familia, de la mujer.

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Con base al Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala se forman los Consejos Comunitarios de Desarrollo como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 4
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-
Año: 2017

Centro poblado	Número de integrantes	Financiamiento
El Novillero	9	Municipalidad
Xejuyupá	7	Municipalidad
Los Aposentos	7	Municipalidad
Xoljuyup	11	Municipalidad

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Dentro de las limitaciones está la escasez de recursos económicos, las comunidades dan un aporte económico en mínima parte cuando se ejecuta un proyecto y en el caserío

Xejuyupá los habitantes contribuyen con una cuota anual por familia de Q25.00. El trabajo de los integrantes es ad-honorem y no reciben apoyo por parte de instituciones nacionales e internacionales.

2.1.1.2 Iglesias

Las personas se reúnen en las distintas congregaciones según sea su religión, para recibir ayuda espiritual. Entre ellas se encuentran: iglesias católicas, evangélicas y adventista.

- Iglesia católica caserío El Novillero

Existe una iglesia católica con diseño colonial fundada hace 45 años, en honor a los santos San Simón Apóstol y San Judas Tadeo, celebran su fiesta patronal el 28 de octubre de cada año, también cuentan con una nueva iglesia ubicada en la calle principal del centro poblado, en honor a la Virgen de Guadalupe, los feligreses que asisten son alrededor de 500 personas y las misas dominicales se realizan a las 16:00 horas.

- Iglesia evangélica caserío El Novillero

Cuenta con dos iglesias evangélicas, Samaria y Miel, las cuales se fundaron aproximadamente 10 años atrás, los miembros son alrededor de 200 personas las cuales asisten a diferentes tipos de celebraciones y cultos.

2.1.1.3 Comité de agua

Su principal actividad es velar por las mejoras del servicio de agua para consumo y el uso moderado, debido a que las viviendas pueden poseer un máximo de dos chorros, está conformado por un grupo de personas del mismo centro poblado.

En la siguiente tabla se observa el año en que se fundó el comité y el número de integrantes.

Tabla 5
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y paraje Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Comité de agua
Año: 2017

Centro poblado	Año de constitución	Número de integrantes	Financiamiento
El Novillero	1986	4	Aporte de la comunidad
Xejuyupá	1975	3	Aporte de la comunidad
Xoljuyup	1997	10	Aporte de la comunidad

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El paraje Los Aposentos es el único centro poblado que no cuenta con un comité de agua, se organizan con el caserío El Novillero en conjunto con el COCODE. Debido al crecimiento poblacional no se abastece a la totalidad de la población.

Las personas realizan un aporte monetario anual de Q.30.00 que en su mayoría es utilizado para brindar mantenimiento a la red de distribución.

2.1.1.4 Comité de padres de familia

El caserío El Novillero cuenta con tres organizaciones conformadas por una junta directiva de padres de familia, las cuales están integradas por cinco miembros cada una, su función es velar y suplir las necesidades básicas de los alumnos, entre ellas la infraestructura, útiles y refacciones escolares, trabajan en conjunto con la dirección y maestros de los centros educativos, su propósito es mejorar las condiciones educativas de los alumnos y su trabajo es ad-honorem.

2.1.1.5 Comité de la mujer

Esta organización social trabaja exclusivamente con el género femenino en el paraje Los Aposentos, no reciben ningún tipo de apoyo, por lo cual solicitan ayuda a la comunidad para la obtención de víveres, los que son entregados a las personas más necesitadas.

2.1.2 Ambientales

Busca proteger y monitorear la degradación de los recursos naturales, como lo realiza el Parque Ecológico Corazón del Bosque.

2.1.2.1 Parque Ecológico Corazón del Bosque

Se fundó en el año 1990, para la conservación del ecosistema y las tradiciones culturales, es gestionado por un grupo de diez representantes de cada comunidad, los cuales son designados por los habitantes de los centros poblados y cuentan con el apoyo del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- del caserío El Novillero, su función consiste en evitar la tala de árboles y la caza de animales. Los otros centros poblados no cuentan con presencia de instituciones privadas y de gobierno que se dediquen a temas de protección de medio ambiente y recursos naturales.

2.1.3 Culturales

Están conformadas por un grupo de personas elegidos por la comunidad, su trabajo es ad-honorem y se encargan de la conservación de valores culturales y ancestrales.

2.1.3.1 Comité de feria

En el caserío El Novillero el comité organiza la celebración de sus santos patronos, el día de la Virgen de Guadalupe y actividades culturales como: danza de los mejicanos, marimba en vivo, quema del torito, baile del convite y elección de reina de la feria quien representa al caserío. Los demás centros poblados no cuentan con una organización cultural, por lo que asisten a las actividades que se realizan en el caserío El Novillero y al de Santa Lucía Uatlán.

2.1.4 Deportivas

Su propósito es promover el deporte, estas organizaciones actúan sin fines de lucro.

2.1.4.1 Comisión de deportes

Su función es velar por la organización deportiva dentro del caserío El Novillero e incorporar por medio de equipos deportivos a otras comunidades aledañas. La comisión nació dentro de la asamblea del COCODE y está integrada por siete personas.

2.1.4.2 Academia de futbol

Se creó desde hace tres años, cobran Q25.00 mensuales por niño, están conformados por cuatro personas y un entrenador. Trabaja con el patrocinio de la Cooperativa Intercoop para sufragar gastos, se ofrecen tres categorías desde niños hasta adultos.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Lo importante de estudiar esta variable es la interpretación de los indicadores de cobertura de cada uno de los servicios, entre los cuales se puede mencionar: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, así como los sistemas de recolección, tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas. Es importante el análisis de esto porque permite determinar el nivel de crecimiento poblacional.

2.2.1 Educación

Es un elemento clave en el desarrollo de las personas, influye en la capacidad de obtener mejores oportunidades de empleo. Para medir el nivel de educación se utilizan los indicadores de: cobertura, deserción, promoción y repitencia.

2.2.1.1 Sectores educativos

Para alcanzar el desarrollo de la comunidad, la educación es un pilar importante a considerar, en el caserío El Novillero existe una escuela de educación preprimaria y primaria y un instituto nacional y otro por cooperativa. Para el nivel diversificado no se tiene dicho servicio, por lo que los estudiantes asisten al municipio o bien a la cabecera departamental, las tres instituciones están ubicadas en el caserío El Novillero brindan el servicio y dan cobertura a todos los centros poblados aledaños, como se demuestra en el siguiente cuadro.

Los estudiantes del caserío Xejuyupá, parajes Los Aposentos y Xoljuyup se ven en la necesidad de movilizarse hacia El Novillero, para adquirir el conocimiento.

2.2.1.2 Cantidad de alumnos inscritos y maestros

El número de estudiantes inscritos para los niveles de preprimaria, primaria y básicos son de 83, 228 y 12 a cada nivel, la cantidad de maestros en el sector público es de 24 y el establecimiento por cooperativa cuenta con 9, además se determinó que los docentes poseen grados académicos superiores afines a las carreras de: Profesorados de Enseñanza Media en Filosofía, Pedagogía y Administración Educativa, así como especializaciones en Matemática, Física y Ciencias Sociales.

2.2.1.3 Cobertura por nivel educativo

La cobertura relacionada con el sistema de educación para los centros poblados que se imparten son tres niveles educativos: preprimaria, primaria y básicos, siendo el caserío El Novillero a donde recurre la población estudiantil, debido a que allí se encuentran los centros educativos. En el cuadro siguiente se detallan las cifras y porcentajes de la cobertura por niveles educativos encontrados en los centros poblado objeto de estudio.

Para el año 2017 la cobertura educativa está representada en nivel preprimaria 85.57%, primaria 128.81% y básico 101.68%, para el caso de los sectores primaria y básico excede el 100%, debido a la falta de infraestructura escolar en los centros poblados aledaños existe una alta concentración en los establecimientos educativos ubicados en el caserío El Novillero.

2.2.1.4 Tasas de promoción, repitencia y deserción escolar

Son de mucha importancia para los centros poblados investigados, ya que permite conocer el número de estudiantes que aprueban, reprueban y desertan de sus estudios, este último se da por la falta de recursos económicos, temas emocionales y de desintegración familiar.

Según datos obtenidos en la investigación de campo un 89.10% pertenece a los alumnos que aprueban el ciclo escolar, el 9.50% lo repiten y el 1.40% se retiran, se observó que el porcentaje de deserción es del 4.9% deserción.

2.2.1.5 Analfabetismo

Según datos obtenidos en el censo realizado en los centros poblados objeto de estudio se pudo determinar los porcentajes de la población que no sabe leer ni escribir, clasificado por género.

Como se observó que la población analfabeta de los centros poblados afecta en 16% del total de mujeres y 33% del total de los hombres debido a que no se cuenta con infraestructura educativa a excepción del caserío El Novillero, los mayores porcentajes de analfabetismo se concentran en los centros poblados que carecen de escuelas o institutos según la investigación de campo.

2.2.2 Salud

Según la Organización Mundial de la Salud -OMS-, “es la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar a nivel físico, mental y social”.

2.2.2.1 Infraestructura física

Al momento de la investigación se observó que no cuentan con un centro de salud, por lo que los pobladores acuden al centro de convergencia ubicado en el caserío El Novillero, el cual tiene dos ambientes, área de espera y el consultorio, ambos con un tamaño aproximado de 4 metros cuadrados, este se ubica a 800 metros de la entrada principal del caserío, las instalaciones fueron prestadas por el COCODE.

El equipo e insumos con los que cuenta el centro de convergencia son limitados, poseen una mesa para peso y talla, camilla, estetoscopio y cuatro sillas. No tienen medicamentos, por no ser abastecidos por el Ministerio de Salud. Durante la investigación se encontró en fase de construcción el centro de salud que se ubica en el caserío El Novillero, el cual prestará servicio a los habitantes de los centros poblados.

2.2.2.2 Cantidad de personal asignado

El centro de convergencia tiene dos auxiliares de enfermería, quienes se encargan de brindar los primeros auxilios a los habitantes, reciben capacitación por parte del centro de salud ubicado en la cabecera municipal de Santa Lucía Uatlán.

2.2.2.3 Asistencia por centro poblado

Por carecer de infraestructura y personal adecuado en el centro de convergencia ubicado en el caserío El Novillero, la población de los cuatro centros poblados objetos de investigación acuden a las diferentes unidades de servicio de salud fuera de la localidad, o bien se abstienen de buscar asistencia médica. En el cuadro siguiente se detalla la asistencia por centro poblado.

El centro de convergencia brinda apoyo a los centros poblados cercanos a la comunidad del caserío El Novillero. Sin embargo dicho centro no se da abasto, debido a la demanda, carencia de insumos e infraestructura adecuada, por lo que la población acude a las diferentes instituciones que prestan el servicio.

2.2.2.4 Tasa y causa de morbilidad general

Las enfermedades más comunes son las respiratorias a causa de las bajas temperaturas, enfermedades gastrointestinales por el consumo del agua entubada, la cual no tiene ningún tipo de tratamiento y no es apta para el consumo humano.

- Tasa y causas de morbilidad infantil

A través de la investigación de campo se determinó las enfermedades que padecen los niños y niñas en los centros poblados, los tipos más comunes en respiratorias son neumonía, bronquitis y asma. Una de las causas por la cuales se presenta este tipo de enfermedades es por el clima frío y por no abrigar adecuadamente a los niños.

Las enfermedades gastrointestinales más comunes son, infecciones y parásitos esto derivado de la falta de tratamiento del agua para el consumo humano y las condiciones de higiene personal, así también la inadecuada manipulación de alimentos. Las de menor escala en niños y niñas son varicela, sarampión, salpullido en la piel, que las padecen en ciertas temporadas según información proporcionada por padres de familia.

- Tasa y causas de mortalidad

En los centros poblados se pudo determinar que la tasa de mortalidad es del 19.10%, y las principales causas de defunciones por diferentes rangos de edad en los centros poblados son: muerte natural con el 8.49%, alcoholismo 2.12%, enfermedades respiratorias 2.83%, gastrointestinales 2.83% y en accidentes de tránsito un 2.83%.

2.2.2.5 Natalidad

Se refiere a la cantidad de niños nacidos en una región en un período determinado, la tasa de natalidad es de 16.29, esto quiere decir que por cada mil habitantes nacen 16 niños. En el último año se registró una mayor cantidad de nacimientos en el caserío El Novillero con un 78%, seguido por Xejuyupá con un 9% y parajes, Xoljuyup con un 4% y Los Aposentos un 9%.

2.2.3 Agua

Es utilizado para consumo, por lo que es importante analizar la cobertura y forma de abastecimiento, calidad, costo del servicio y las dificultades en el mismo.

Cuadro 4
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Agua
Año: 2017

Servicio de agua	Censo 2002 INE viviendas	Censo 2017 viviendas
El Novillero	311	185
Con servicio por tubería	187	177
Sin servicio por acarreo	124	8
Xejuyupá	60	101
Con servicio por tubería	35	96
Sin servicio por acarreo	25	5
Los Aposentos	0	63
Con servicio por tubería	0	63
Sin servicio por acarreo	0	0
Xoljuyup	0	139
Con servicio por tubería	0	139
Sin servicio por acarreo	0	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

1/ Incluye chorro de uso exclusivo, chorro para varios hogares y chorro público (fuera del local).

2/ Incluye pozo, camión, tonel y río, lago o manantial.

En la información del año 2002 proporcionada por el INE se puede observar que en ese período no existía distribución de servicio de agua en los centros poblados. Como se detalló en el cuadro anterior.

2.2.3.1 Cobertura y forma de abastecimiento

En el momento de la investigación se pudo determinar que, de 488 viviendas censadas, un 96% tienen el servicio de agua en los caseríos El Novillero, un 95% en Xejuyupá y en los parajes Los Aposentos el 100% y en Xoljuyup un 100% esto significa que gran parte posee el servicio con chorro propio y sistema de tubería, los demás hogares no poseen el servicio y utilizan un abastecimiento por medio de pozos propios y el acarreo del agua de los ríos.

2.2.3.2 Calidad del agua

Esta no es totalmente potable, en virtud que no ha sufrido un proceso de purificación previo a ser distribuido para el consumo humano, lo cual genera enfermedades gastrointestinales en niños de cero a seis.

2.2.3.3 Costo del servicio

Al momento de la investigación el servicio tiene un costo anual que no excede a Q.35.00

2.2.3.4 Principales dificultades en el servicio de agua

Uno de los principales factores que afecta es la época de verano, tiempo en el que el servicio es escaso, pero se observó que todos los días el servicio es distribuido a los hogares.

2.2.4 Drenajes

Se determinó por medio de la investigación de campo que de los cuatro centros poblados en estudio solo el caserío El Novillero cuenta con este servicio, las aguas negras son dirigidas a la planta de tratamiento la cual empezó a funcionar en febrero del año 2013, al momento de la investigación se identificó que 185 viviendas se encuentran conectadas a la red de drenajes lo cual supera la capacidad instalada de 130.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El suministro de energía eléctrica en el caserío El Novillero y paraje Los Aposentos es proporcionado por Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. -DEOCSA- o también conocida como -ENERGUATE-. En el año 1980 se implementa el servicio en el caserío Xejuyupá y paraje Xoljuyup. En donde el pago de este servicio se realiza de forma mensual. En el siguiente cuadro se detalla el número de viviendas que cuentan con este servicio.

Cuadro 5
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Cobertura del servicio de energía eléctrica
Año: 2017

Viviendas	El Novillero		Xejuyupá		Los Aposentos		Xoljuyup	
	Novillero	%	Xejuyupá	%	Los Aposentos	%	Xoljuyup	%
Con servicio	148	80	67	66	44	70	98	70
Sin servicio	37	20	34	34	19	30	41	30
Total	185	100	101	100	63	100	139	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En el caserío El Novillero el 20% de viviendas no posee este servicio debido a que algunas casas se encuentran desocupadas y/o en construcción. La tarifa de energía eléctrica

varía cada mes de acuerdo con el consumo de kilovatios que tiene un costo de Q.2.00 con IVA incluido, si se encuentra dentro del rango de 0 a 300, vigente para ese trimestre. Para cada domicilio el consumo de energía eléctrica representa entre 10% y 15% del gasto familiar.

En el caserío Xejuyupá el 66% de las viviendas cuenta con el servicio, el resto no está habilitado, debido a que la infraestructura de las residencias no es adecuada, en el paraje Los Aposentos solo el 70% cuenta con energía eléctrica, derivado de que existen domicilios no ocupados, mientras que en el paraje Xoljuyup solo el 70% cuenta con el servicio.

Con el censo realizado en octubre del año 2017, se obtuvo información para determinar la cobertura del servicio de energía eléctrica, este índice muestra que el 73% del total de las viviendas cuentan con el mismo, lo que representa el desarrollo de la población.

Dentro de las dificultades identificadas se encuentran: la fluctuación de energía eléctrica en el área e instalaciones inadecuadas debido a que los contadores se sobreponen y no se ubican dentro de cajas de socket, según lineamientos de la empresa eléctrica para evitar accidentes. En el siguiente cuadro se puede observar los centros poblados que cuentan con el servicio de alumbrado público.

Cuadro 6
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Servicio de alumbrado público

Año: 2017				
Localidad	Tipo de lámpara	Cantidad	Postes de luz	Potencia total (Kw)
El Novillero	Led	47	47	110
Xejuyupá	Mercurio	20	20	110
Los Aposentos	Mercurio	15	15	90
Xoljuyup	Mercurio	15	15	90
Total		97	97	400

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En cuanto a las condiciones físicas del alumbrado público, se pudo observar lámparas en mal estado por lo que el servicio es irregular, estas están instaladas en postes de madera y algunos de concreto. La alcaldía municipal llevó a cabo un conteo de lámparas, para determinar los cargos y saldos asociados con el servicio.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Las viviendas ubicadas en el caserío El Novillero son las únicas que poseen red de drenajes de aguas servidas, por lo que les permite contar con el servicio sanitario, están conectados a una tubería que son trasladados a la planta de tratamiento. En el caserío Xejuyupá y parajes, los Aposentos y Xoljuyup utilizan letrinas y fosas.

2.2.6.1 Cobertura neta de letrinas y otros servicios sanitarios

Para presentar la información del uso de estos servicios en caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup, se describe el siguiente cuadro.

Cuadro 7
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Uso de letrinas y otros servicios sanitarios
Años: 2010 y 2017

Servicio	Viviendas		Censo 2017	%
	Plan comunitario 2010	%		
El Novillero	140	100	185	100
Letrina	20	14	0	0
Drenaje	0	0	185	100
Fosa séptica	120	86	0	0
Xejuyupá	76	100	101	100
Letrina	76	100	35	35
Drenaje	0	0	0	0
Fosa séptica	0	0	66	65
Los Aposentos	47	100	63	100
Letrina	47	100	63	100
Drenaje	0	0	0	0
Fosa séptica	0	0	0	0
Xoljuyup	132	100	139	100
Letrina	99	75	54	39
Drenaje	0	0	0	0
Fosa séptica	33	25	85	61
Total viviendas	395		488	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

La tasa neta es el resultado de dividir el número de viviendas con este servicio entre el total de casas de los centros poblados. Para el año 2010 existe una cobertura del 81% y para el año 2017 un 100%, esto representa un incremento del 19%.

- Caserío El Novillero

En el plan comunitario 2010 se contaba con un 14% de letrinas y 86% de baños conectados a sistema de drenajes, siendo este el único centro poblado que cuenta con este

tipo de servicio. Para el año 2017 debido al crecimiento de la población el 30% cuentan con letrinas y el 70% de la población poseen servicios de drenajes.

- Caserío Xejuyupá

Con base el plan comunitario de desarrollo 2002-2010, en este caserío sólo se contaba con letrina. Al momento de la investigación se determinó que 66 viviendas tienen fosas sépticas, el resto utilizan el servicio de letrinas y ninguna con drenaje.

- Paraje Los Aposentos

Según datos obtenidos del plan comunitario de desarrollo 2002-2010, el total de las viviendas contaban con letrinas.

Al momento de la investigación realizada en el año 2017, se determinó que el total de residencias utilizan fosas sépticas.

- Paraje Xoljuyup

Se determinó que para el año 2017 en comparación con el año 2010, disminuyó el uso de letrinas en un 36% y el mismo porcentaje para el uso de fosa séptica. Se utilizan letrinas ubicadas fuera de las viviendas las cuales no han sido conectadas a la red de drenajes.

2.2.6.2 Dificultades en el servicio de letrinas

El uso de las letrinas y fosas sépticas producen contaminación de los suelos, nacimientos de agua, propagación de enfermedades diarreicas y malos olores para los usuarios.

2.2.6.3 Instituciones que apoyan el servicio de letrinas y otros servicios sanitarios

Como mandato legal, con base al Código Municipal Decreto Número 12-2002, en el artículo 142 la municipalidad es responsable del alcantarillado, drenajes y conexiones generales, los centros poblados cuentan con planes comunitarios de desarrollo para poder cumplir con dicho mandato.

Según el código de salud Decreto Número 90-97 del Congreso de la República en el artículo 92 cita “las municipalidades, industrias, comercios, entidades agropecuarias, turísticas y otro tipo de establecimientos públicos y privados, deberán dotar o promover la

instalación de sistemas adecuados para la eliminación sanitaria de excretas”. El departamento de saneamiento del Ministerio de Salud proporciona capacitación para el correcto uso de letrinas, fosa séptica y pozos.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup, no hay servicio de recolección de basura. La metodología que ha implementado el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de los centros poblados, es clasificarla en material orgánico para abono de plantas (restos de comida, semillas, cáscara de frutas y verduras) e inorgánico (papel, bolsas plásticas, envoltorios de alimentos) para quemar o enterrar.

2.2.8 Cementerio

Se determinó que sólo el caserío El Novillero cuenta con un cementerio privado en proceso de construcción, los demás centros poblados no tienen este servicio y al momento de requerirlo acuden a la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Consiste en una serie de procesos químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en aguas servidas generados por los pobladores, se observó que en el caserío El Novillero se encuentra una planta de tratamiento, la cual sobrepasa la capacidad instalada debido al crecimiento de la población, en los otros centros poblados investigados no existe un sistema para el tratamiento de aguas servidas.

Existe una planta de tratamiento de aguas servidas en el caserío El Novillero, la cual tiene un área de 45mts. x 15mts. Conectada a una fosa séptica construida con tres cámaras internas, cada una mide 4.50mts. x 4.60mts. En el proceso de tratamiento se conecta a un pozo de absorción, el cual cumple la función de purificar el agua que ingresa a la misma.

Los materiales y capacidad de la planta se describen a continuación: se utilizan tubos de pvc para recaudar el agua, los compartimentos internos son de concreto y hierro. Tiene capacidad para 120 viviendas, sin embargo a través de la investigación de campo se determinó que se encuentran 130 casas conectadas al servicio, por lo que ya se superó la capacidad instalada de la planta.

El proceso del tratamiento de aguas residuales: se inicia separando físicamente los desechos sólidos grandes (basura), de la corriente de estas aguas empleando rejillas (mallas), la limpieza de estas, se realiza de forma manual ya que se carece de un sistema automático que se encargue de efectuar esta tarea, posteriormente se aplica un desarenado (separación de sólidos pequeños muy densos como la arena) seguido de una sedimentación primaria (o tratamiento similar) que separe los sólidos suspendidos existentes en el agua residual. Para eliminar metales disueltos que se activan a través de reacciones de precipitación que se utilizan para eliminar plomo y fósforo principalmente.

El caserío Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup no cuentan con este servicio, por tal motivo las aguas servidas son conducidas hacia las afueras de las viviendas, condiciones que ponen en riesgo la salud de los habitantes y ocasiona contaminación a sus principales fuentes de agua, como los ríos, riachuelos y cuencas.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Las entidades de apoyo son instituciones gubernamentales, municipales y organizaciones técnicas, internacionales que se dedican a prestar ayuda a la población tanto en asesoría, seguridad, salud y educación, las cuales fomentan el desarrollo económico y social de los habitantes.

2.3.1 Estatales

En los centros poblados objetos de estudio se determinó que existiendo entidades que brinda apoyo a la comunidad, las cuales son. la Secretaría de obras sociales de la esposa del presidente, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres y el Ministerio de Educación.

2.3.2 Privadas

Entre las entidades privadas de apoyo social se encuentran las organizaciones no gubernamentales y las asociaciones que realizan programas de trascendencia para promover el desarrollo social de los caseríos y parajes. Para el año 2017 se estableció que en el caserío El Novillero se encuentra la Asociación Renacimiento, la cual brinda apoyo a niños y adolescentes para la inclusión social.

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

Este capítulo trata sobre la definición del riesgo, con enfoque hacia la realidad actual de los centros poblados que fueron la unidad de análisis para este informe.

3.1 MARCO CONCEPTUAL DE RIESGO

En este apartado se tratarán los conceptos relacionados con el riesgo y sus componentes para que el lector pueda tener una idea clara del tema.

3.1.1 Desastre

Para las Naciones Unidas el desastre es “todo evento concentrado en el tiempo y espacio en el cual una comunidad sufre daños severos y tales pérdidas afectan a sus miembros y a sus pertenencias físicas de forma tal que la estructura social se resiente y la realización de las principales funciones de la sociedad también”. (UNISDR. Glosario de gestión integral del riesgo de desastres, p. 31)

3.1.2 Respuesta

“También llamada asistencia, ayuda o intervención durante o inmediatamente después de un desastre, tendente a preservar la vida y cubrir las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada. Cubre un ámbito temporal, inmediato, a corto plazo o prolongado”. (UNISDR. Glosario de gestión integral del riesgo de desastres, p. 62)

3.1.3 Resiliencia

Es “la capacidad de prevenir y mitigar desastres y crisis, así como de preverlos, amortiguarlos, adaptarse y recuperarse de ellos a tiempo, de forma eficiente y sostenible, incluida la protección, el restablecimiento y la mejora de los sistemas de vida frente a las amenazas que afectan a la agricultura, la alimentación, la nutrición y la salud pública relacionada”. (UNISDR. Glosario de gestión integral del riesgo de desastres, p. 62)

3.1.4 Riesgo

Es la posibilidad que en un territorio y la sociedad que lo habita, pueda verse afectado por un fenómeno de rango extraordinario y que a menudo supone la pérdida de vidas humanas, animales y materiales. (Ayala-Carcedo, F. y Cantos, J. Riesgos Naturales. p. 525)

3.1.5 Análisis de riesgos

Es la disciplina científico-técnica cuyo objeto es la identificación y análisis de los factores del riesgo: natural, tecnológico, ecológico o social (peligrosidad, exposición y vulnerabilidad) con vista a la evaluación del riesgo y al diseño racional de medidas de mitigación del mismo. (Ayala-Carcedo, F. y Cantos, J. Riesgos Naturales. p. 525)

3.1.6 Amenaza

Es un peligro latente originado por un hecho o acontecimiento que aún o ha sucedido, que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales que interrumpen la actividad social y económica, así como la degradación ambiental. Las amenazas pueden darse por fenómenos naturales (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópicos (degradación ambiental y amenazas tecnológicas).

Las amenazas pueden ser individuales, combinadas o secuenciales en su origen y efectos. Cada una de ellas se caracteriza por su localización, intensidad, frecuencia y probabilidad. (UNISDR. Glosario de gestión integral del riesgo de desastres, p. 18)

3.1.7 Vulnerabilidad

Se refiere a la particularidad que tiene un sujeto o comunidad de ser afectado por el impacto negativo ante un fenómeno natural o antrópico, relacionado a factores físicos, sociales, políticos, económicos, ambientales y la capacidad que posee para evitar, resistir y reponerse ante un desastre. (UNISDR. Glosario de gestión integral del riesgo de desastres, p. 71)

3.2 FACTOR DE AMENAZA

Un factor ésta compuesto de aquellos elementos que pueden condicionar la ocurrencia externa del riesgo, con respecto al sujeto o expuesto, representado a través de un suceso natural, socio-natural o antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada. (Informe sobre la gestión integral del riesgo de desastres en Centroamérica 2013, P.12)

Existen diferentes formas de clasificar los fenómenos que dan origen a las amenazas y desastres, los más utilizados en el tema son:

3.2.1 De origen natural

Son las amenazas que se forman a través de los diferentes fenómenos naturales propios de cada estación. En la época calurosa, los centros poblados sufren por la disminución del agua, el incremento de áreas con material orgánico seco se encuentra propenso para la formación de incendios forestales e incremento de enfermedades gastro intestinales. Durante el invierno se origina el aumento de zonas con desprendimiento de tierra o socavamiento que dañan las vías de acceso y la infraestructura de las viviendas.

3.2.2 De origen socio natural

Son provocados por las acciones del ser humano sobre el ecosistema, por ejemplo: la acumulación de desechos que provoca el desborde de ríos, deslizamientos, sequías provocadas por la deforestación, construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales, plagas y enfermedades.

3.2.3 De origen antrópico

Son atribuidos a la influencia del ser humano sobre la naturaleza y la población, en los centros poblados no existe tren de aseo y manejo de desechos sólidos, esto provoca contaminación en ríos, proliferación de roedores, moscas y malos olores. La tala de árboles es permitida, pero bajo el control de CONAP. Los habitantes indicaron durante la investigación que han sido estafados por personas inescrupulosas que se hacen pasar por vendedores que buscan anticipos y después no entregan lo ofrecido, robos menores y en ocasiones violencia familiar.

3.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD

La explotación de la mano de obra, el régimen de tenencia de la tierra, el despojo de tierras comunales, abandono y exclusión, la explotación irracional de los recursos naturales, los niveles de pobreza y pobreza extrema, falta de educación y capacitación, débil organización social, son factores que condicionan o propician un ambiente o escenario de riesgo por los niveles de vulnerabilidad. (UNISDR. Glosario de gestión integral del riesgo de desastres, p. 71)

Hay sectores de la población que se encuentran más expuestos a sufrir pérdidas materiales y que a su vez tienen mayor dificultad de recuperarse, producto de la debilidad

económica, social y cultural que padecen. Estas se pueden clasificar en categorías o tipos, con la ayuda de algunos indicadores, elementos o factores, como los siguientes:

3.3.1 Ambientales, ecológicos

Se observó la falta de cultura para proteger el ecosistema de los centros poblados, el ente encargado de autorizar la tala de árboles es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas que se encuentra en Santa Lucía Uatlán, se ha disminuido la zona forestal para incrementar la agrícola además el uso de plaguicidas e insecticidas que no son desechados correctamente.

3.3.2 Físicos

A través de la investigación se determinó que han disminuido los factores de las vulnerabilidades físicas relacionadas a la construcción de viviendas debido a que los materiales utilizados son cada vez mejores, en el caserío El Novillero la planta de tratamiento de aguas residuales ha sobrepasado la capacidad para la cual fue diseñada y los demás centros poblados no cuentan con este servicio.

La infraestructura de las vías de acceso se encuentra pavimentadas en la calle principal, al adentrarse en cada centro poblado se observó que estas son de terracería. El centro de convergencia no cuenta con el mobiliario y equipo adecuado, al momento de la investigación se encontraba en construcción el centro de salud, en cuanto a las instituciones educativas presentan deterioro en los servicios sanitarios y falta de higiene ya que no cuentan con agua permanente para su limpieza.

3.3.3 Económicos

Las vulnerabilidades en el factor económico son relacionadas a la producción, tenencia y uso de la tierra, ingresos, desempleo, niveles de precios en los centros poblados sujetos a investigación.

3.3.4 Sociales

Se refiere a la participación por género en los hogares, ciudadana, exposiciones a la violencia e inseguridad en los centros poblados.

3.3.5 Educativos

Es lo relacionado al conocimiento del entorno social, ambiental, escolaridad, calidad educativa de los habitantes, así como la inclusión y fomento de su idioma materno.

3.3.6 Culturales (concepción del mundo y sociedad)

Las vulnerabilidades culturales en los habitantes de los centros poblados encierran los hábitos, costumbres, vestuario, creencias, religión, idiomas, conocimientos y la influencia de los fenómenos ideológicos y económicos.

3.3.7 Políticos

Planificación, programación, organización política o social, participación ciudadana, centralización y descentralización en la toma de decisiones que beneficien a los caseríos y parajes objeto de estudio.

3.3.8 Institucionales

Instituciones de asistencia, coordinadoras de emergencia y desastres, obstáculos y estrategias institucionales para la gestión de riesgo.

3.3.9 Tecnológicos

Son vulnerabilidades por crecimiento y urbanismo en donde se presentan errores en sistemas de control y suministro de servicios, como es el caso de la planta de tratamiento que existe en el caserío El novillero y que sobrepaso la capacidad para la cual fue diseñada.

3.3.10 Ideológicos

Las vulnerabilidades a los que se encuentra expuesta la población de las unidades objeto de estudio, son la pérdida de creencias de origen ancestral a causa de nuevas percepciones religiosas y la modernización de su entorno.

3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

El riesgo del ámbito social se refiere a todos aquellos efectos que hacen vulnerables a los pobladores, en este caso de los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes Los Aposentos y Xoljuyup, donde se localizan de forma objetiva los focos de peligro que lleguen a causar problemas en el desarrollo de las actividades de la sociedad.

A continuación se presentan dos tablas en las que se integra el riesgo del ámbito social, la primera pertenece a los caseríos y la segunda a los parajes que fueron investigados.

Tabla 6
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá, y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Integración del riesgo
Ámbito social
Año: 2017

Nombre de la comunidad: El Novillero y Xejuyupá	
Categoría: Caseríos	Número de viviendas: 287 (Censo local 2017)
Municipio y/o Departamento: Santa Lucía Utatlán, Sololá	
Fecha de integración: octubre 2017	
Tipo de Riesgo: Natural	
Factores	Descripción, características o variables
Amenaza	Movimientos telúricos
Vulnerabilidad física en estructura de viviendas	Debilitamiento y destrucción en la estructura por materiales (paredes de adobe, bajareque y piso de tierra)
Amenaza	Lluvias torrenciales
Vulnerabilidad física y ecológica por topografía de suelos	Deslizamiento de suelos en área de viviendas
Nivel del riesgo	Altas amenazas, más altas y bajas vulnerabilidades
Otros factores:	En ambos caseríos existen pequeños ríos que atraviesan los centros poblados
Tipo de riesgo: Socionatural	
Amenaza	Contaminación de ríos y riachuelos que se conectan a la desembocadura del Lago de Atitlán
Vulnerabilidad tecnológica	Falta del adecuado manejo de desechos sólidos, educación para el cuidado ambiental y carencia de un tren de aseo
Nivel del riesgo	Alta amenaza más alta vulnerabilidad
Otros factores:	Los ríos atraviesan los centros poblados y alimentan el caudal que desemboca en el Lago de Atitlán.
Tipo de riesgo: Antrópico	
Amenaza	Demora en la asistencia de primeros auxilios
Vulnerabilidad institucional	Falta de personal en institución de bomberos voluntarios y departamentales en el municipio de Santa Lucía Utatlán.
Amenaza	Socavamiento a orilla de Carretera Interamericana, kilómetro 145
Vulnerabilidad tecnológica	Falta muro de contención con sistema de filtración de agua.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Factores	Descripción, características o variables
Amenaza	Socavamiento de calle principal
Vulnerabilidad tecnológica	Deterioro de la vía de acceso principal
Amenaza	Peligro peatonal en zona escolar
Vulnerabilidad de educación vial	Falta de señalización vial y camino peatonal en el área escolar.
Amenaza	Contaminación por falta de higiene sanitaria
Vulnerabilidad de educación sanitaria y tecnológica	Falta de mantenimiento en servicios sanitarios dentro de los establecimientos educativos.
Amenaza	Basureros clandestinos
Vulnerabilidad ambiental y ecológica	Contaminación ambiental y alteración del ecosistema.
Amenaza	Quema de desechos sólidos
Vulnerabilidad	Incremento de la contaminación en el aire, provocado por el humo de desechos tóxicos.
Nivel de riesgo	Alta amenaza más altas vulnerabilidades
Otros factores:	Aún hay calles de terracería dentro de los centros poblados. La planta de tratamiento de aguas servidas no posee la capacidad para recibir los desechos líquidos de los centros poblados aledaños.
Nombre de la comunidad: Los Aposentos y Xoljuyup	
Categoría: Paraje	Número de viviendas: 202 (Censo local 2017)
Municipio y/o Departamento: Santa Lucía Utatlán, Sololá	
Fecha de integración: octubre 2017	
Tipo de Riesgo: Natural	
Factores	Descripción, características o variables
Amenaza	Movimientos telúricos
Vulnerabilidad física en estructura de viviendas	Debilitamiento y destrucción en la estructura por materiales (paredes de adobe, bajareque y piso de tierra)
Amenaza	Lluvias torrenciales
Vulnerabilidad física y ecológica por topografía de suelos	Deslizamiento de suelos en área de viviendas y en avenida principal
Nivel del riesgo	Altas amenazas, más altas y bajas vulnerabilidades.
Tipo de riesgo: Socionatural	
Amenaza	Contaminación de ríos y riachuelos que conectan a la desembocadura del Lago de Atitlán
Vulnerabilidad tecnológica	Falta del adecuado manejo de desechos sólidos, educación del cuidado ambiental y carencia de tren de aseo.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Factores	Descripción, características o variables
Amenaza	Basureros clandestinos
Vulnerabilidad ambiental y ecológica	Contaminación ambiental y alteración del ecosistema.
Amenaza	Quema de desechos sólidos
Vulnerabilidad	Incremento de la contaminación en el aire, provocado por el humo de desechos tóxicos.
Otros factores:	Los ríos atraviesan los centros poblados y alimentan el caudal que desemboca en el Lago de Atitlán
Tipo de riesgo: Antrópicos	
Amenaza	Demora en la asistencia de primeros auxilios
Vulnerabilidad institucional	Falta de personal en institución de bomberos voluntarios y departamentales dentro del municipio de Santa Lucía Utatlán.
Amenaza	Socavamiento de calle principal
Vulnerabilidad tecnológica	Deterioro de la vía de acceso principal
Nivel de riesgo	Alta amenaza más altas vulnerabilidades

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

La tabla anterior muestra los factores que inciden en la posible ocurrencia de un desastre en los caseríos y parajes, así como los tipos de riesgos al que pertenece y los efectos que genera en el entorno de la población.

3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO

Se considera una herramienta para la investigación y sistematización del ordenamiento de los elementos que causen daños a la integridad de los seres vivos, infraestructura y a los servicios básicos, en los que desarrollan sus actividades. Implica el reconocimiento de los cambios sociales que de una u otra manera marginan a cierta parte de la población. Estudia dos elementos, el primero es el factor externo reconocido como las amenazas y el segundo denominado factor interno el cual se refiere a las vulnerabilidades que intervienen en el nivel de daños que pueda generar a la sociedad.

3.5.1 Natural

Los riesgos naturales que afectan a los centros poblados son los que se establecen durante la época de invierno, ya que en el área se encuentran ríos que los atraviesan, así

como la topografía que poseen. Se determinó que durante la época de lluvia las corrientes de agua se filtran en la tierra hasta que ya no puede absorberse ocasionando deslizamientos de tierra a las orillas de la carretera principal del paraje Xoljuyup.

Derivado de esta situación los árboles que se encuentran a la orilla de los cerros cercanos van quedando sin protección en las raíces y luego se desprenden obstaculizando el paso de vehículos y peatones.

Otro riesgo de tipo natural son los movimientos telúricos que debilitan las estructuras de las viviendas, agrietando las paredes. Y según el presidente en función del Consejo Comunitario de Desarrollo cada vez que ocurre un fenómeno natural de esta índole, salen en un vehículo particular en busca de daños.

3.5.2 Socionatural

De acuerdo con la información proporcionada por la municipalidad y Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED, los centros poblados se encuentran con mayor grado de vulnerabilidad ante los fenómenos socionaturales catalogados como áreas críticas. Las amenazas observadas e investigadas se relacionan a la contaminación de los ríos que atraviesan los centros poblados, así como la deforestación de encinos que son utilizados como combustible en los hogares y para la comercialización.

La contaminación de los ríos se deriva por la falta de manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos, ya que los habitantes aún no cuentan con un tren de limpieza. A la fecha las medidas que utilizan dentro de los hogares, es la utilización del material orgánicos como abono para las áreas de cultivo y quema de los no orgánicos.

En cuanto a los desechos sólidos que se encuentran en las calles y avenidas no es recolectado y son arrastrados al río por las corrientes ocasionadas por las lluvias en el invierno. Otro factor de contaminación de los ríos es la mala manipulación y desecho de químicos utilizados como fertilizantes y proteger los cultivos.

3.5.3 Antrópico

Los centros poblados objeto de investigación, se encuentran amenazados por la falta de

interés de los padres de familia y en conjunto con escasos recursos económicos, reflejan una baja cobertura educativa.

De acuerdo con el estudio realizado durante la investigación de campo se determinó que no cuentan con instituciones de asistencia social.

Centro de salud: existe un centro de convergencia que asiste a los cuatro centros poblados, aunque no posee el equipo y servicio necesario para atender a los habitantes de forma completa, por lo que se ven obligados a utilizar los servicios de médicos privados, siendo uno de los factores que limita el acceso a la salud.

Protección ciudadana los centros poblados no cuentan con el establecimiento de una comisaría o subestación por parte de la Policía Nacional Civil. La subestación más cercana se encuentra en el municipio de Santa Lucía Utatlán, la cual cuenta con 10 agentes, 2 de ellos son de género femenino, quienes laboran en turnos de veinticuatro horas y con una unidad móvil, la cual presenta problemas mecánicos.

Según entrevista realizada al agente encargado de turno, indicó que el tiempo estimado es de 30 minutos para llegar a lugar de los hechos una vez ocurran en el entorno del cantón Chuchexic.

Estación de bomberos voluntarios: se ubica en el municipio de Nahualá y atienden emergencias como accidentes viales, enfermedad común, maternidad, rescate en barrancos, hechos de violencia, tienen cobertura desde el kilómetro ciento treinta y ocho al ciento setenta de la carretera CA-2. Dicha estación cuenta con ocho elementos bomberiles estos se distribuyen en tres turnos de veinticuatro, poseen también dos ambulancias y una motobomba. El tiempo estimado de llegada a los centros poblados aledaños al municipio es de treinta y cinco minutos.

Bomberos municipales departamentales: se ubican dentro del municipio de San Juan Argueta en el kilómetro 138, al momento de la investigación contaba con siete elementos bomberiles graduados, quienes laboran en turnos de veinticuatro horas, poseen dos unidades móviles de rescate y una para traslados de pacientes a los centros asistenciales más cercanos.

Para la atención de emergencias indican que pueden llegar a los cuatro centros poblados en aproximadamente en cuarenta y cinco minutos.

3.5.4 Historial de desastres

Se refiere al año en que ocurrieron los fenómenos naturales que hayan provocado daños en los centros poblados, así como las descripciones de estos. A continuación se presenta un resumen sobre el historial de desastres.

Tabla 7
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Resumen de la historia de desastres
Ámbito social
Año: 2017

Año	Provocado por	Descripción
1976	Terremoto	Los daños fueron a las vías de acceso, y a la infraestructura de las viviendas, sin consecuencias mortales.
1998	Huracán Mitch	Desborde de ríos, y deslizamiento de tierra sobre la calle principal.
2001	Heladas	Enfermedades respiratorias a los habitantes.
2005	Tormenta tropical	Daños ocasionados a las viviendas por las fuertes lluvias y crecida ríos
2011	Incendio	Se originó en el cerro Tzantinamit y quemo el 25% de área boscosa y parte de la frontera de la zona agrícola del paraje Xoljuyup.
2012 y 2014	Terremoto	Daños a infraestructuras construidas con material de adobe.
2012	Sequías	Disminución de los caudales hídricos y nacimiento de agua hasta en un 50%, provocando escases para el riego de cultivos, hidratación de animales y uso humano

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2017

En la tabla anterior, se presentan los desastres que afectaron en los últimos 41 años a los habitantes de los centros poblados, no se obtuvo información respecto a los que ocurrieron durante la década de los sesenta. En el historial se observa los desastres que han afectado de forma directa la infraestructura de viviendas y la salud de los seres vivos.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

Componente del sistema social constituido por el planteamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de sus fases o etapas.

En la actualidad se está desplegando una nueva concepción o enfoque para tratar los desastres, esta considera el desarrollo de lineamientos que minimicen el impacto de estos, estableciendo un vínculo entre la mitigación del riesgo y el desarrollo sostenible.

En tal sentido el esfuerzo que se debe hacer está orientado a dar propuestas de solución integral de desarrollo, desde las necesidades básicas de la población hasta la consecución de los planes de carácter gubernamental a largo plazo.

4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

Se entiende como planificación a los pasos que se deben realizar para establecer las actividades que eviten y reduzcan los riesgos a los que una comunidad está expuesta. En cuanto al concepto de desarrollo puede ser un sinónimo de evolución en el proceso de crecimiento y cambio en la gestión del riesgo.

Para el desarrollo local se plantean estrategias y políticas de desarrollo territorial protegiendo los recursos propios de la región, enmarcando la sostenibilidad a mediano y largo plazo a través de la equidad entre crecimiento económico, aspectos sociales, culturales, políticos institucionales y ambientales.

De acuerdo con la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres en Guatemala, en el artículo 3, “establece los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional a través de organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades” para establecer la reducción de desastres a través de planes estratégicos en los que participe la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, municipalidades, Consejo Comunitario de Desarrollo y la Secretaria General de la Presidencia, implementando políticas y acciones que prevengan y mitiguen posibles desastres.

En el artículo 9 de la misma ley, establece los niveles y la estructura de las diferentes coordinadoras, que en este capítulo se hará referencia a la Coordinadora Local de Reducción a Desastres -COLRED-, conformadas por organizaciones públicas y privadas, cuerpos de socorro, siendo administradas por el funcionario de mayor rango en el municipio, la participación del Consejo de Desarrollo Rural y Urbano, también se incluye al Consejo Comunitario de Desarrollo.

Dentro de la Políticas Públicas Nacionales para la reducción del riesgo a desastres, establece como objetivo general reducir la vulnerabilidad de las poblaciones, pueblos, culturas, procesos productivos y territorios con posibilidad de sufrir riesgos, a través de la implementación de medidas integrales e inclusivas acorde a las necesidades económicas, estructurales, legales, sociales, de salud, culturales, educativas, ambientales, tecnológicas, políticas e instituciones fortaleciendo la resiliencia, para mejorar la calidad de vida y un desarrollo seguro conformado por etapas relacionadas entre sí, y que se agrupan en tres fases.

4.1.1 Fase I: Antes

Es la fase previa al desastre que involucra actividades que corresponden a las etapas de prevención, mitigación, preparación y alerta.

- Prevenir

Es realizar actividades que puedan evitar que ocurran daños severos en los centros poblados una vez se hayan identificado las zonas de riesgo.

- Mitigar

Hace referencia a las actividades para aminorar el impacto de los desastres, porque algunas veces es inevitable su ocurrencia.

- Preparar

Son todas aquellas medidas para organizar y planificar las acciones de respuesta por parte de la organización municipal, Consejo Comunitario de Desarrollo, organizaciones religiosas y población general.

- Alerta

Son todas las actividades que se puedan realizar para notificar formalmente a los habitantes sobre la presencia inminente de un peligro.

4.1.2 Fase II: Durante

Se refiere a las actividades y acciones sobre qué hacer en el momento del desastre, implica la etapa de respuesta, asignando la forma de evacuación, búsqueda y rescate.

- Evacuación

Busca que las personas se alejen de una zona y se dirija a otra durante una situación de riesgo. Las evacuaciones se desarrollan de forma espontánea y organizada, llevándose a cabo en forma de simulacro para saber qué hacer en un momento de peligro inminente.

- Búsqueda y rescate

Es la operación que se lleva a cabo por el servicio de emergencia, civil o militar, para ubicar a las personas que se encuentran desaparecidas, ya sea para realizar las maniobras de primeros auxilios o para recuperar cuerpos dándole una sepultura correcta.

4.1.3 Fase III: Después

Son todas las actividades y acciones post-desastres, correspondiendo al proceso de la resiliencia y comprende dos etapas: rehabilitación y reconstrucción de los servicios básicos, reparación de la infraestructura y restauración de sistema productivo para activar la economía de los centros poblados.

4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Es la intervención para reducir o mitigar los riesgos y daños, tomando medidas o acciones para modificar determinadas amenazas ayudando con un sistema social, físico y biológico para reducir el nivel de desastres. Al momento de la investigación se constató la falta de presencia de personal permanente de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres en el municipio de Santa Lucía Utatlán, ya que estos también cubren la cabecera departamental. A continuación se describen las amenazas que existen en los centros poblados y la forma en que se puede minimizar los daños.

4.2.1 Movimientos telúricos

Estos movimientos son sensibles en los cuatro centros poblados, por esta razón las medidas de mitigación son:

- Organización de vecinos, por parte del Consejo Comunitario de Desarrollo
- Organización de cada centro educativo, a través de directivas de maestros, padres de familia y estudiantes.
- Realizar programas de capacitación para la práctica de primeros auxilios
- Traslado de heridos
- Señalización de lugares seguros
- Señalización de rutas de evacuación
- Realización de simulacros

4.2.2 Lluvias torrenciales

Se presentan durante la época lluviosa que inicia en mayo y termina en septiembre.

- Organización de vecinos, por parte del Consejo Comunitario de Desarrollo
- Organización de cada centro educativo, a través de directivas de maestros, padres de familia y estudiantes.
- Realizar programas de capacitación para la práctica de primeros auxilios
- Señalización de lugares seguros
- Señalización de rutas de evacuación
- Ubicación de zonas de riesgo

4.2.3 Contaminación de ríos y riachuelos

La falta de un tren de aseo, educación en el cuidado ambiental y los basureros clandestinos son las causas por las que se han contaminado los ríos y riachuelos de los centros poblados.

- Fomentar la educación ambiental
- La participación ciudadana para evitar la creación de los basureros clandestinos.

- Realizar a nivel de comunidades la creación de un comité encargado de sancionar a los vecinos que incurran en la creación de estos.
- Denunciar ante la municipalidad al vecino haga caso omiso de la no formación de basureros.
- Fomentar la cultura de reciclaje para el desarrollo de las comunidades.

4.2.4 Demora de los cuerpos de socorro

Las unidades de socorro de la Policía Nacional Civil y bomberos departamentales y voluntarios se encuentran a treinta minutos de los centros poblados cuando no están cubriendo otra emergencia.

Desarrollar programas de capacitación para la práctica de primeros auxilios en establecimientos educativos e iglesias.

4.2.5 Socavamiento a orilla de Carretera Interamericana

Esta amenaza se encuentra en el kilómetro 145 en jurisdicción del caserío El Novillero, el socavamiento se origina por la caída de agua, ya que la pared no está protegida con concreto.

- Crear un muro de concreto al contorno de la caída de agua, para evitar que siga socavando.
- Llevar a cabo una reunión entre el representante del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda, municipalidad e integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo, para que se hagan las gestiones de evaluación de la carretera mencionada.

4.2.6 Peligro peatonal en zona escolar

La escuela de educación primaria El Novillero, al realizar la investigación se estableció que posee 342 niños inscritos que provienen de los diferentes centros poblados cercanos. Por esta razón existen padres de familia que llevan a los estudiantes en vehículos, pero cuando entran a la zona escolar no reducen la velocidad exponiendo la integridad física de los menores.

- Señalizar la zona escolar
- Instalación de túmulos para reducir la velocidad de los vehículos.
- Solicitar a la policía municipal de tránsito a través de la junta de padres de familia que resguarde la zona escolar.

4.2.7 Contaminación por falta de higiene en los servicios sanitarios

El Instituto Nacional de Educación Básica -INEB-, no posee servicio de agua permanente, para satisfacer las necesidades de la población estudiantil, ocasiona que los sanitarios se mantengan sucios y con mal olor.

- Dialogar con representante del Ministerio de Educación, para solucionar los problemas por falta de agua.
- Fomentar la cultura del uso racional de agua.
- Crear comités de limpieza que monitoreen constantemente la calidad de los servicios sanitarios.

4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES

La disminución de la vulnerabilidad de la población, los suelos y del medio ambiente, se relaciona a la capacidad de identificar las áreas de riesgo, así como la disposición a nivel comunitario para responder inmediatamente a los acontecimientos de un hecho desastroso. A continuación se enlistan las medidas a considerar para aumentar la capacidad de respuesta de los habitantes de los centros poblados y reducir las vulnerabilidades.

- Realizar programas de simulacro de evacuación durante sismos, inundaciones e incendios con el apoyo de las escuelas, iglesias y comités.
- Regularizar el ordenamiento territorial, para evitar la construcción de viviendas cercanas a los ríos.
- Revisar las caídas de agua de las cunetas, dando mantenimiento antes de la época de invierno.
- Señalizar los límites de ingreso de vehículos en zona escolar.

- Adoptar la cultura de recolección de material de reciclaje en establecimientos educativos para venderlo, y crear un fondo de caja que permita comprar agua para el establecimiento educativo INEB.

4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

Implica los conocimientos, mecanismos, instrumentos y prácticas que permitan organizar y facilitar los procesos enfocados a planificar estrategias que permitan crear comunidades resilientes, tales como:

- Organizar y coordinar los centros poblados, a través de los líderes comunitarios.
- Planeación participativa con autoridades indígenas.
- Diseño e implementación de Sistemas de Alerta Temprana -SAT-
- Mantener comunicación a través de los medios de información y difusión locales.
- Instrumentos y herramientas que permitan una respuesta práctica.
- Estrategias y planes de prevención, respuesta, recuperación temprana y post desastres.

4.5 COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES - COLRED-

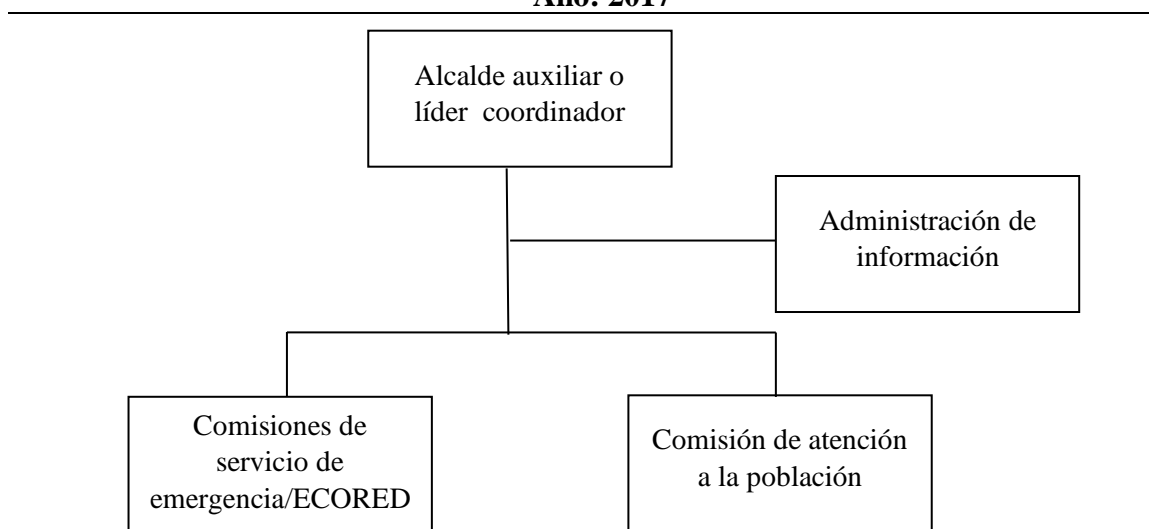
La Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, en el artículo 3 establece los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional.

La CONRED, está organizada y supervisada a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local en las comunidades, fomentando la cultura de reducción de desastres, con acciones claras en las fases de antes, durante y después de un desastre. Efectuando programas de organización, capacitación, educación, información y divulgación en medios masivos.

La estructura de la COLRED, involucra a las autoridades municipales, comunitarias, cuerpos de socorro, representantes indígenas, para fomentar el apoyo interinstitucional dentro de los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes Los Aposentos y Xoljuyup, para dar una pronta respuesta a las necesidades de la población.

La Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, es la encargada del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Posee jurisdicción en comunidades específicas: aldea, cantón, caserío, paraje, colonia y otros. Tiene como objetivo la organización local logrando el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades locales que den respuestas a las áreas afectadas por un desastre.

Gráfica 2
Caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Estructura organizacional de la Coordinadora Local para la Reducción de
Desastres
Año: 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS segundo semestre de 2017, con base en información del Sistema Nacional para la Reducción de Desastres.

Como se puede observar, la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres está dirigida por el alcalde auxiliar de las municipalidades o el líder de las comunidades, cuenta con la unidad de administración de información encargada de actualizar datos sobre los factores de vulnerabilidad.

En los niveles operativos existen comisiones que tienen comunicación directa con los habitantes quienes tienen como objetivo realizar capacitaciones y simulacros para responder de forma adecuada ante un hecho desastroso.

CAPÍTULO V
PROYECTO COMUNITARIO RURAL
PRODUCCIÓN DE CAFÉ A BASE DE MAÍZ Y HABA

En la investigación de campo realizada en los centros poblados, se observó que éstos cuentan con las potencialidades productivas para el desarrollo económico local. Con la finalidad de generar mejores beneficios para las comunidades y fomentar la inversión en estos lugares, se propone como proyecto de inversión, la producción de café a base de maíz y haba. Este se analiza a través de los estudios de mercado, administrativo, técnico, financiero y evaluación financiera, para determinar su viabilidad y rentabilidad.

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se identificó como propuesta de inversión, la producción de café a base de maíz y haba por ser un producto innovador, que cuenta con la disponibilidad de materia prima, los ingredientes para la elaboración del producto son naturales, no contiene cafeína por lo tanto, no altera el sistema nervioso.

El procedimiento inicia con la deshidratación de la materia prima en horno industrial, seguido se procede a moler por separado el maíz y haba hasta obtener una harina fina, se mezclan los ingredientes, se añade el preservante y finalmente se empaqueta.

El proyecto se ha planificado para un horizonte de cinco años, la producción se realizará de forma mensual produciendo 26,865 libras netas anuales y 134,325 al finalizar el período de vida, se ha considerado una merma del 0.50%.

Se propone que el proyecto se ubique en el sector Charar del caserío El Novillero, localizado a tres kilómetros del centro urbano del municipio de Santa Lucía Utatlán. El segmento de mercado al cual está dirigido el producto se concentra en los municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, todos del departamento de Sololá.

Para la adquisición de activos fijos y capital de trabajo en el primer año, es necesario realizar una inversión inicial con fuentes de financiamiento internas por Q. 37,356.00. En

cuanto al externo por se propone que el comité solicite un préstamo de Q.14,400.00, con garantía fiduciaria e interés bajo para minimizar costos financieros.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Crear un producto innovador, alternativo de calidad que pueda ser consumido por niños, jóvenes y adultos, por personas que tengan prohibido ingerir cafeína, aun precio accesible, sabor exquisito, se distribuirá en tiendas locales y cuenta con una campaña de comercialización que permita posicionarse en la mente del consumidor.

5.3 OBJETIVOS

Establece lo que se desea alcanzar con la puesta en marcha del proyecto a través de la determinación de los objetivos generales y específicos descritos a continuación:

5.3.1 General

Que el proyecto sea viable y auto sostenible como alternativa en la generación de ingresos económicos para los habitantes de los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup.

5.3.2 Específicos

- Impulsar la producción de café a base de maíz y haba, para diversificar las actividades productivas tradicionales.
- Crear fuentes de empleo que ofrezcan mejores ingresos económicos a la población.
- Proponer la creación de un comité para vigilar el uso de los recursos del proyecto.
- Establecer canales de comercialización que optimicen los recursos del proyecto y de los intermediarios.
- Implementar estrategias de mercadeo que permitan la penetración, aceptación y posicionamiento en el mercado.
- Elaborar los estudios de mercado, técnico, administrativo y financiero para determinar la viabilidad, factibilidad y rentabilidad del proyecto.
- Determinar el impacto ambiental y social previo a la implementación del proyecto.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Utiliza variables, tales como: importaciones, exportaciones, consumo aparente, demanda potencial histórica y proyectada, esto permite obtener un claro panorama de la demanda insatisfecha que existe respecto al producto seleccionado en los segmentos de mercado identificados, de esta manera se podrá evaluar el éxito o fracaso del proyecto.

5.4.1 Identificación del producto

El maíz y el haba son granos básicos de consumo masivo, los cuales se convertirán en la materia prima para la producción del café, bebida que se puede tomar caliente o fría y agregarle cualquier edulcorante.

La presentación del producto es el resultado de la molienda del maíz y el haba, que adquiere una consistencia harinosa y moderada, con tonalidad café, debido al proceso de horneado. Las características del producto están relacionadas a los elementos que lo conforman, tales como propiedades nutricionales y la identificación en el mercado meta.

5.4.1.1 Valores nutricionales

Para el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-, “estos valores se presentan por cada 100 gramos de porción comestibles o granos netos”. A continuación se muestra la tabla de los valores nutricionales para una libra de producto terminado.

Tabla 8
Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y
Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Valores nutricionales
Año: 2017

Nutrientes	Unidad	Total 100 gr.
Calorías	Kcal	452.0
Proteína	Gr	29.62
Lípidos totales	Gr	1
Carbohidratos	Gr	3.18
Fibra	Gr	2
Calcio	Mg	2
Hierro	Mg	0.5
Vitamina B1		25%

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Nutrientes	Unidad	Total 100 gr.
Vitamina B3		9%
Vitamina A		12%

Fuente: elaboración propia con base a información del Instituto Nacional de Centro América y Panamá -INCAP-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Las propiedades del producto hacen que el consumo de éste sea de beneficio para la salud del consumidor, al tomar en cuenta que los ingredientes son naturales y no contienen cafeína, lo que no altera el sistema nervioso del consumidor. Además contiene antioxidantes, vitaminas, minerales, proteínas y fibra.

5.4.2 Oferta

Para la determinación de la oferta del café molido, se consideraron cinco años como dato histórico y cuatro años para la proyección, como producto ya establecido en el mercado, se utilizó de referencia el año 2017.

5.4.2.1 Oferta histórica y proyectada

Se tomó como base el café soluble en presentación de una libra que es consumido por el mercado objetivo, se determinó por la investigación que no existe producción local.

Cuadro 8
Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá
Oferta histórica y proyectada
Período: 2012 - 2021

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	0	695	695
2013	0	732	732
2014	0	770	770
2015	0	810	810
2016	0	900	900
2017	0	928	928
2018	0	977	977
2019	0	1,025	1,025
2020	0	1,074	1,074
2021	0	1,123	1,123

• Para el cuadro de oferta se utilizó como producto sustituto: café para hervir en presentación de una libra.
Fuente: elaboración propia con base en encuestas en tiendas y abarroterías de los centros poblados objeto de estudio y proyección con base en el método de mínimos cuadrados donde $a=781.4$, $b=390.70$ y X para $2021=5$.

En los centros poblados objeto de estudio no existe oferta histórica de producción de café a base de maíz y haba, se analizó como producto sustituto el café molido en presentación de una libra, a través de entrevistas dirigidas a los propietarios de tiendas de barrio y abarroterías para determinar el comportamiento de las importaciones.

5.4.3 Demanda

Por medio de la investigación se estableció que existe un segmento de mercado dispuesto a consumir el nuevo producto como una bebida opcional no tradicional, porque a diferencia del café, no contiene cafeína sustancia que altera el sistema nervioso.

5.4.3.1 Demanda potencial histórica y proyectada

Se define como la cantidad de producto que un mercado ha consumido y consumirá en determinadas condiciones.

Cuadro 9
Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, departamento de Sololá
Demanda potencial histórica y proyectada
Período: 2012 - 2021

Año	Población	Población delimitada (40%)	Consumo anual per cápita en libras	Demanda potencial
2012	104,873	41,949	2.2	92,288
2013	107,049	42,820	2.2	94,204
2014	109,200	43,680	2.2	96,096
2015	111,316	44,526	2.2	97,957
2016	113,402	45,361	2.2	99,794
2017	115,464	46,186	2.2	101,609
2018	117,492	46,997	2.2	103,393
2019	119,476	47,790	2.2	105,138
2020	121,943	48,777	2.2	107,309
2021	125,702	50,281	2.2	110,618

Fuente: elaboración propia con base en censo de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, estimaciones de la población total por municipio, período 2008-2020. Organización Internacional del Café -OIC-, consumo per cápita en Guatemala, 2017.

Para obtener los datos de la demanda, se tomó un 40% como población delimitada, debido al consumo de café hasta tres veces al día por persona, de acuerdo con la preferencia de los consumidores, se identificó un consumo per cápita de 2.2 libras al año, por lo que se espera una demanda potencial de 101,609 libras para el 2017, año base para determinar la

proyección de la demanda de café a base de maíz y haba.

- Consumo aparente

Se estableció que en el mercado meta no existe producción de café a base de maíz y haba, por lo que se tomó el consumo e importación del café tradicional como producto sustituto. Los datos fueron obtenidos por medio del estudio dirigido a los consumidores, a continuación se presentan los datos históricos y proyectados en el cual se resumen los resultados del estudio de mercado.

Cuadro 10
Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y
Nahualá, departamento de Sololá
Consumo aparente histórico y proyectado
Período 2012-2021

Años	Producciones	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2012	0	695	0	695
2013	0	732	0	732
2014	0	770	0	770
2015	0	810	0	810
2016	0	900	0	900
2017	0	928	0	928
2018	0	977	0	977
2019	0	1,025	0	1,025
2020	0	1,074	0	1,074
2021	0	1,123	0	1,123

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro 6.

Para obtener los datos de las importaciones se visitaron los mercados y tiendas de barrio de los municipios donde se pretende comercializar, para obtener información sobre el volumen de venta, se consultó a los vendedores sobre la cantidad de unidades vendidas a la semana y la cantidad de puestos que comercializan el producto.

5.4.3.2 Demanda insatisfecha

Es el segmento de la población que posee la capacidad de compra pero que por diversas razones no lo hacen y están en busca de una alternativa que les permita satisfacer el deseo de consumir una bebida que no perjudique la salud de niños, jóvenes y adultos.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

En la demanda histórica fueron considerados cinco años para analizar el

comportamiento de los consumidores y cinco años proyectados en el cual se utilizó como año base el 2017, basado en el consumo, demanda potencial y oferta histórica. La estimación de la demanda insatisfecha proyectada se presenta a continuación

Cuadro 11
Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y
Nahualá, departamento de Sololá
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Período: 2012 - 2021

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	92,288	695	91,593
2013	94,203	732	93,471
2014	96,096	770	95,326
2015	97,958	810	97,148
2016	99,794	900	98,894
2017	101,608	928	100,681
2018	103,393	977	102,416
2019	105,139	1,025	104,113
2020	107,310	1,074	106,236
2021	110,618	1,123	109,495

Fuente: elaboración propia con datos históricos y proyectados de cuadros 7 y 8.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior el segmento de la población que pertenece a la demanda insatisfecha se incrementa cada año por factores en el aumento de habitantes en los municipios, socioeconómicos y culturales. Por lo que existe la oportunidad en el mercado de llevar a los consumidores un nuevo producto de origen local y que puede ser bebido por niños en edad escolar, jóvenes y adultos.

5.4.4 Precio

Comprende el valor de venta del producto sustituto reflejado por medio de entrevistas realizadas a propietarios de tiendas de barrio y abarroterías en los municipios de San Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá en el que se determinó un precio de Q. 21.00 por libra de café molido.

5.4.5 Comercialización

Es el método empleado para hacer llegar el producto al consumidor, a través de la combinación de los elementos de comercialización que mejor se ajusten a los objetivos para que el mismo llegue a las familias en los municipios de estudio.

5.4.5.1 Mezcla de mercadotecnia

Es el método empleado para hacer llegar el producto al consumidor, a través de la combinación de los elementos de comercialización que mejor se ajusten a los objetivos para que el mismo llegue a las familias en los municipios de estudio.

- Producto

Es el resultado la deshidratación y molienda de los granos de maíz y haba, es de consistencia harinosa moderada, de color café ideal como sustituto de café tradicional, porque no altera el sistema nervioso y puede ser consumido por cualquier persona que quiera disfruta de una bebida alternativa.

- Precio

El valor recomendado para la venta del producto al detallista es de Q. 18.00 por libra. El precio de comercialización establecido por el productor es de Q. 16.00, en este valor se incluyen los costos y el margen de ganancia esperado.

- Plaza

Es lugar de distribución para el producto terminado, tales como mercados comunales, depósitos y tiendas de barrios en los municipios que serán el mercado objetivo.

No se utilizará inventario debido a que la entrega del producto terminado será en el local del cliente con pago en efectivo contra venta para evitar la acumulación y desperdicio de este.

- Promoción

Como parte de la introducción del producto en el mercado y enfocado a los consumidores finales, se contempla la venta a través de la oferta denominada: “pague una libra y lleve 10% más de producto gratis”, esto está considerado en gastos.

Se distribuirá en los municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y Nahualá, ya que estos presentan las condiciones comerciales y turísticas favorables para la venta del producto. La persona encargada de la venta tendrá la tarea principal de identificar y visitar a los clientes potenciales, para dar a conocer las

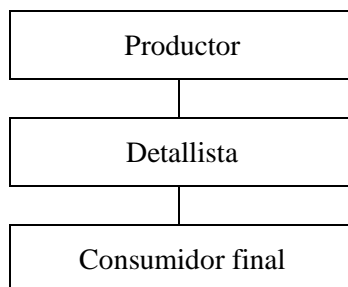
características, beneficios del producto y persuadir al cliente para la compra, esta estrategia ayudará a incrementar el nivel de ventas. Para la identificación del producto en el mercado meta, se propone utilizar el nombre “Café Santa Lucía”, por el sabor similar al café tradicional y la región donde se produce.

a. Venta personal: la persona encargada de esta función tendrá la tarea principal de identificar y visitar a los clientes potenciales, para dar a conocer las características, beneficios del producto y persuadir al cliente para la compra, esta estrategia ayudará a incrementar el nivel de ventas para cumplir con los objetivos del proyecto.

5.4.5.2 Canal de comercialización

Para que el producto terminado llegue al mercado objetivo se utilizará el nivel uno, o canal corto de comercialización, las tiendas de barrio (detallista), como enlace entre productor y consumidor final. A continuación se presenta el canal de distribución propuesto para la comercialización del producto:

Tabla 9
Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y
Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Propuesta para canal de distribución
Período: 2017 – 2021



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La propuesta de comercialización se enfoca en que el productor venda directamente al detallista, para que éste último llegue al consumidor final. Se seleccionó este canal de distribución con el fin de contar con un mayor control en la determinación de precios y la comunicación entre los distribuidores y consumidores.

La comercialización es responsabilidad directa del vendedor quién establecerá los enlaces con el detallista y despachará el producto por medio del pago al contado.

5.4.5.2 Márgenes de comercialización

Representa la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final respecto a lo que el detallista invierte por adquirir el producto. Se puede definir como la utilidad o ganancia que obtiene el intermediario en las transacciones de compra-venta. A continuación se determinarán los márgenes relacionados a la venta del producto, margen bruto de comercialización -MBC- y margen neto de comercialización -MNC-.

Cuadro 10
Municipios, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, San Marcos la Laguna y
Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Márgenes de comercialización
Año: 2017

Institución	Precio de venta libra	MBC Q.	Costos de mercadeo	MNC Q.	Rendimiento	
					% Inversión	% Participación
Santa Lucía Utatlán						
Productor	16.00	-	-	-	-	89
Detallista	18.00	2.00	0.10	1.90	12	11
Transporte	-	-	0.05	-	-	-
Piso de plaza	-	-	0.03	-	-	-
Embalaje	-	-	0.02	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total	-	2.00	0.10	1.90	-	100
Santa Clara la Laguna						
Productor	16.00	-	-	-	-	89
Detallista	18.00	2.00	0.11	1.89	11	11
Transporte	-	-	0.06	-	-	-
Piso de plaza	-	-	0.03	-	-	-
Embalaje	-	-	0.02	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total	-	2.00	0.11	1.89	-	100
San Marcos la Laguna						
Productor	16.00	-	-	-	-	89
Detallista	18.00	2.00	0.11	1.89	11	11
Transporte	-	-	0.06	-	-	-
Piso de plaza	-	-	0.03	-	-	-
Embalaje	-	-	0.02	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total	-	2.00	0.11	1.89	-	100
Nahualá						
Productor	16.00	-	-	-	-	89

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Institución	Precio de venta libra	MBC Q.	Costos de mercadeo	MNC Q.	Rendimiento	
					% Inversión	% Participación
Detallista	18.00	2.00	0.15	1.85	11	11
Transporte	-	-	0.10	-	-	-
Piso de plaza	-	-	0.03	-	-	-
Embalaje	-	-	0.02	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total	-	2.00	0.15	1.85	-	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Por cada quetzal pagado por el consumidor final, el productor alcanzará una participación del 89%, en el caso del detallista, éste obtiene el 11% de participación. El consumidor final obtendrá un producto de calidad, con aroma y sabor natural.

El valor del transporte pagado por el detallista varía de acuerdo a la distancia recorrida para hacer llegar el producto al consumidor final, en el caso del costo de piso de plaza, éste se promedió al considerar que la mayoría arrenda un local para la distribución, el cual varía en cuanto a la ubicación y metraje ocupado.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Establece la factibilidad técnica de la propuesta de inversión, al considerar los aspectos relacionados con el proyecto, tales como: localización, tamaño, volumen y valor de la producción, el flujo del proceso productivo, planta e instalaciones productivas y requerimientos técnicos.

5.5.1 Localización

Para determinar la ubicación geográfica del proyecto productivo se consideran los factores como: cercanía con otros centros poblados, demanda potencial, disponibilidad de vías de acceso, materias primas, entre otros.

5.5.1.1 Macro localización

Se propone que el proyecto se realice en el municipio de Santa Lucía Utatlán, situado en la parte central del departamento de Sololá, a una distancia de 25 kilómetros de la cabecera departamental y 152 kilómetros de la ciudad capital, a una altura de 2,492 metros sobre el nivel del mar, con una latitud de 14°46'14'' y longitud de 91°16'04''.

5.5.1.2 Micro localización

Después de analizar las unidades productivas y lugares estratégicos para la producción, se determinó que en el sector Charar, lado este del caserío El Novillero, se encuentra un inmueble disponible para ocupar en calidad de arrendamiento, su acceso es por la calle principal con una latitud de 14°16'40'', longitud 91°16'05''.

5.5.2 Tamaño

La vida útil del proyecto será de cinco años y debe considerarse: demanda, localización, recursos físicos, humanos, financieros que estén disponibles en el centro poblado. La producción neta será de 134,325 libras de café a base de maíz y haba.

5.5.3 Volumen y valor de la producción

Hace referencia a la cantidad de producción anual durante los cinco años del proyecto, como se muestra a continuación:

Cuadro 13
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Volumen y valor de la producción
Período 2017-2021

No.	Volumen de Producción en unidades	Merma 0.005	Total de producción neta en libras	Precio de venta por unidad	Valor total de la producción en Q.
1	27,000	135	26,865	16.00	429,840.00
2	27,000	135	26,865	16.00	429,840.00
3	27,000	135	26,865	16.00	429,840.00
4	27,000	135	26,865	16.00	429,840.00
5	27,000	135	26,865	16.00	429,840.00
Total	135,000	675	134,325		2,149,200.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

En la comercialización del producto se espera obtener anualmente Q.429,840.00 y al final de la vida útil del proyecto, se habrán realizado ventas por un total de Q.2,149,200.00. El valor de las ventas anuales es constante durante los cinco años.

Para la producción anual se requiere en promedio 25,920 libras de maíz y 6,480 de haba en bruto, que corresponde a la materia prima previo al proceso de horneado, en estas cantidades se considera un 20% de merma derivado del proceso de horneado.

5.5.4 Flujograma del proceso productivo

Con base a entrevista a productores de harina de haba del caserío El Novillero, se establecieron los procesos para la producción y la cantidad necesaria de materia prima, mano de obra y costos indirectos de producción detallados en los requerimientos técnicos. El proceso comprende cinco pasos para la producción, como se muestra a continuación.

Gráfica 3
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Flujograma de proceso productivo
Año: 2017

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso.
Limpieza de granos	Se recibe el maíz y haba en grano seco, con el uso de recipientes plásticos se realiza limpieza y se quita podredumbre. 6 días
Horneado	Se colocan los granos separados según capacidad del horno, 80% maíz y 20% haba. El horneado se controla con utensilios correspondientes. 16 días
Molido	Se muelen por separado el maíz y haba, se verifica con utensilios el molido hasta obtener la textura necesaria. 15 días
Mezclar	Con los utensilios de mezcla se agregan al maíz y haba el sorbato de potasio como preservante, cada uno en la proporción previamente definida. 8 días
Empacar	Se pesa y empaca del producto en bolsa biodegradable de una libra con la etiqueta respectiva. 9 días
Fin del proceso	Fin del proceso.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Con base a entrevista a productores de harina de haba del caserío El Novillero, se establecieron los procesos para la producción y la cantidad necesaria de materia prima, mano de obra y costos indirectos de producción detallados en los requerimientos técnicos.

5.5.5 Requerimientos técnicos

Comprende los recursos humanos y materiales, necesarios para el desarrollo del proyecto productivo, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 10
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Requerimientos técnicos
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Horno industrial y mezclado mecánico	Unidad	1
Molino industrial	Unidad	1
Filtro de agua	Unidad	1
Balanza digital 30 libras	Unidad	1
Equipo industrial para empaque	Unidad	1
Recipientes plásticos	Unidad	4
Mobiliario y equipo		
Estantería de metal	Unidad	1
Mesa de trabajo	Unidad	1
Extintidor tipo C 10 libras	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	10
Teléfono de escritorio	Unidad	1
Mesa de madera para reuniones	Unidad	1
Escritorio para equipo de computación	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Gastos de organización		
Gastos de organización		1
Materia prima		
Maíz (en grano)	Quintal	18
Haba (en grano)	Quintal	5
Sorbato de potasio caja 1,200 gr.	Unidad	1
Mano de obra		
Limpieza	Día	6
Horneado	Día	16
Molido	Día	15
Mezclar	Día	8
Empacar	Día	9
Costos indirectos variables		
Bolsas de una libra termo sello	Ciento	22
Etiqueta auto adherible	Ciento	22
Gas propano	Libra	25
Flete materia prima	Unidad	1
Energía eléctrica	Kwh	356.125
Gastos variables de ventas		
Fletes distribución	Viaje	4

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Costos fijos de producción		
Sueldo jefe de producción	Mensual	1
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1
Agua potable	Mensual	1
Extracción de basura	Mensual	1
Kit de utensilios de limpieza	Unidad	1
Kit de utensilios de horneado	Unidad	1
Kit de utensilios de molido	Unidad	1
Kit de utensilios de mezclar	Unidad	1
Kit de utensilios de empacar	Unidad	1
Guantes	Par	2
Redecillas	Unidad	2
Gabachas	Unidad	2
Gastos de venta		
Sueldos de ventas	Mensual	1
Publicidad (volantes)	Unidad	1,000
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1
Dietas (junta directiva)	Mensual	1
Honorarios de contador	Mensual	1
Energía eléctrica, teléfono y agua potable	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Con los requerimientos que se detallan en la tabla anterior, son los necesarios para instalar y operar en el primer año atendiendo la demanda, en caso el proyecto tenga un éxito mayor al estimado, habrá que incrementar los materiales en relación proporcional a la demanda.

5.5.5.1 Cronograma de actividades

Se detallan las actividades productivas a realizar en un período de 22 días, los responsables de la ejecución de los procesos se trabajarán de lunes a viernes y sábados medio día. Esto permite tener una secuencia lógica del proceso productivo en planta que eficiente los tiempos. A continuación se presenta el cronograma de las actividades a desarrollar en el proyecto:

Tabla 11
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Cronograma de actividades productivas
Año: 2017

Actividades	Responsables	Tiempo de producción por días																									
		Semana 1						Semana 2						Semana 3						Semana 4							
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4				
Limpieza de granos	2 operarios																										
Horneado	2 operarios																										
Molido	2 operarios																										
Mezclar	2 operarios																										
Empacar	2 operarios																										

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Las actividades productivas que más tiempo llevan son, horneado y molido, puesto que en el primero se debe realizar de forma cuidadosa y técnica, para no dañar la materia prima, en el caso del molido debe verificarse la consistencia adecuada siendo necesario reprocesar en caso sea necesario.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Se desarrolla el tipo de organización y marco jurídico en el que se establecerá el funcionamiento de la entidad encargada de guiar, vigilar y administrar el proyecto.

5.6.1 Justificación

Se toman en cuenta las necesidades económicas y sociales de la población en los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup, es preciso crear un comité de productores, donde se apliquen conocimientos administrativos y legales, a efecto de crear beneficios para las comunidades, como generación de empleo y mejores ingresos, el nombre propuesto es “Comité Santa Lucía”.

El comité proporcionará beneficios a sus miembros a modo de asegurar la comercialización de la producción, así como la capacitación de sus integrantes, este proyecto pretende generar excedentes que ayudarán a mejorar la calidad de vida de los habitantes del caserío El Novillero y los centros poblados aledaños. Este tipo de

organización cuenta con la ventaja de obtener deliberación, juicio y clasificar los problemas con el desarrollo de nuevas ideas.

5.6.2 Objetivos

Con la creación del comité se plantean los siguientes objetivos:

5.6.2.1 General

Impulsar a los productores del municipio de Santa Lucía Utatlán y en especial a los ubicados en los centros poblados objeto de estudio, a incursionar en la producción y comercialización de café a base de maíz y haba, lo cual será una actividad nueva que servirá para el desarrollo de la población local.

5.6.2.2 Específicos

- Apoyar a los productores de café a base de maíz y haba por medio de capacitaciones en relación con procesos productivos y de control de calidad con nuevas técnicas.
- Orientar a los productores para la comercialización del producto y utilizar nuevas técnicas para introducir el producto al mercado.
- Dar a conocer el producto en los municipios donde se comercializará y en los lugares aledaños, como estrategia para elevar el consumo.
- Incentivar a los productores a que realicen la producción de café a base de maíz y haba, para generar fuentes de empleo en la comunidad.

5.6.3 Tipo y denominación

Se plantea la constitución de la personalidad jurídica de la organización de la siguiente manera: esta entidad estará registrada en la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán y la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, con el nombre de “Comité Santa Lucía Utatlán” se integrará por 12 miembros que realizarán los aportes respectivos para su funcionamiento.

5.6.4 Marco jurídico

Son disposiciones legales que regulan la conducta de las personas, con carácter de atributo y de cumplimiento obligatorio. El comité se constituirá por escritura pública y acta de constitución, con la que adquiere su personalidad jurídica. Los miembros del mismo

deben ser garantes de la observancia de todas las normas legales internas y externas que la rigen para su organización y financiamiento.

5.6.4.1 Normas internas

Se basan en los estatutos y reglamentos que contendrá la forma en que se fiscalizará y administrará el comité a cargo del proyecto, las cuales serán formuladas y firmadas por la junta directiva que velará por su debido cumplimiento. Incluye los siguientes documentos:

- Acta de constitución
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos
- Políticas y reglamento interno

5.6.4.2 Normas externas

La constitución y funcionamiento del comité propuesto como persona jurídica se registrará con base al marco legal siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala. 1985, Artículos 34, 39, 43 y 101, reconoce el derecho de libre asociación y al trabajo.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas. Capítulo primero, quinto, sexto del Título tercero y Capítulo primero del Título cuatro.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala. Artículos 334 y Título tercero.
- Código Civil, Decreto Número 6-91, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas. Artículos: 15, 16, 18, 19, 24, 25 y 27.
- Código Tributario, Decreto Número 6-91 del Congreso de la República, artículos 18 y 21, sujeto pasivo de la obligación tributaria y obligado por deuda pública.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de

Guatemala. Artículos: 18, 19 y 175.

- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, Decreto Número 295 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala.

5.6.5 Estructura de la organización

Está representada a través de los organigramas nominal y funcional, describe el número de personas o unidades que conforman los diferentes cargos y puestos dentro del comité.

Asamblea general: estará conformada por todos los asociados del comité, a quienes se les informará todo lo relacionado al proyecto por medio de la junta directiva.

Presidente: realizará las convocatorias para reuniones, tanto de junta directiva como de asamblea general, las cuales presidirá, cargo desempeñado Ad honorem.

Secretario: elaboración de actas de las actuaciones y decisiones tomadas en las reuniones de asamblea general y de la junta directiva, cargo desempeñado Ad honorem.

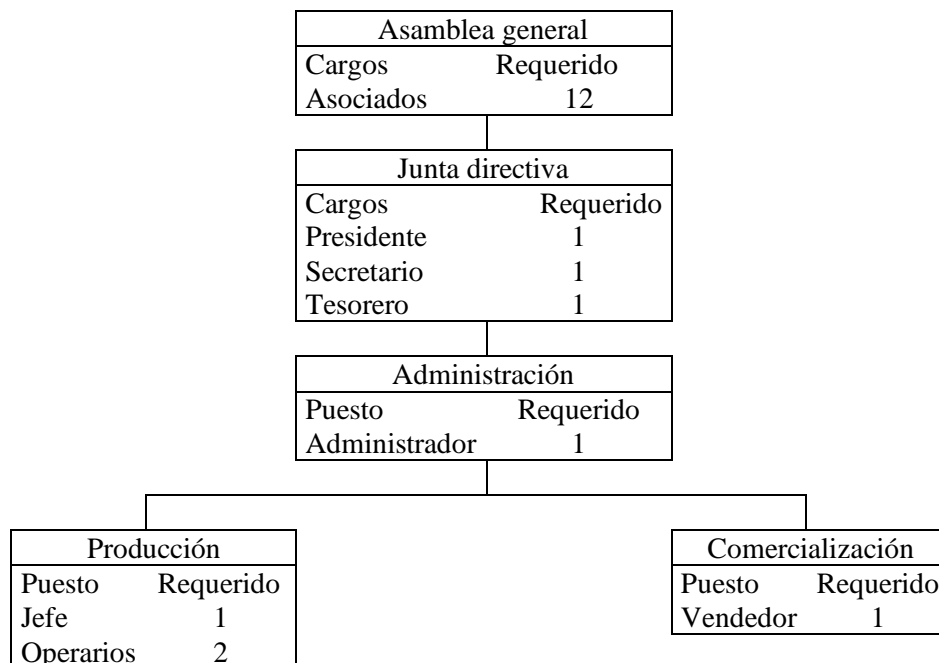
Tesorero: velar por que las aportaciones de los socios se utilicen para la realización del proyecto, cargo desempeñado Ad honorem.

Administración: será la encargada de velar por que el área de producción y comercialización desempeñen sus funciones en forma eficaz y eficiente en cada proceso. Así como tomar decisiones con respecto a los resultados financieros.

Producción: mantendrá la calidad del producto, también realizará las actividades correspondientes a los procesos de forma eficiente y eficaz, de acuerdo con los resultados planificados.

Comercialización: es la encargada de realizar la búsqueda de clientes y el despacho a tiempo del producto.

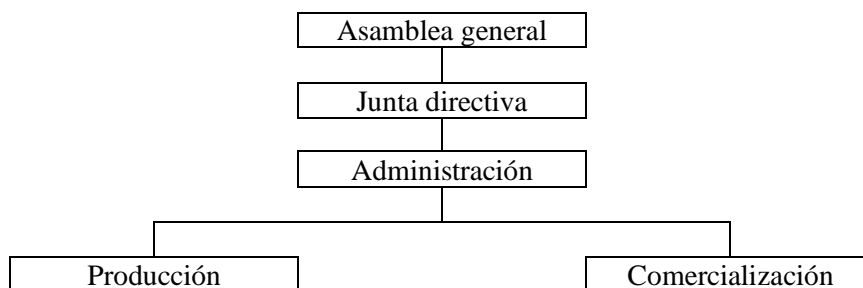
Gráfica 4
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Organigrama nominal propuesto Comité Santa Lucía Utatlán
Año: 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La estructura será de forma vertical, cada área tendrá definidas sus atribuciones dirigidas, coordinadas y supervisadas por medio del jefe inmediato, la junta directiva estar conformada por miembros de la asamblea general, que está compuesta por doce asociados.

Gráfica 5
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Organigrama funcional propuesto Comité Santa Lucía Utatlán
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La gráfica muestra los niveles jerárquicos que poseerá el comité propuesto para llevar a cabo el funcionamiento del proyecto productivo. Este se divide en tres niveles, la Asamblea general y junta directiva pertenecen al directivo, quien analiza los planes a largo plazo, administrativo quien se encarga de hacer cumplir las directrices de junta directiva y operativo en los que se incluye a producción y comercialización.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Este se compone por la inversión fija, capital de trabajo, fuentes de financiamiento, estados financieros proyectados para los cinco años de vida útil del proyecto de producción de café a base de maíz y haba, como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 14
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Estados financieros proyectados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				6,600.00
Maíz (en grano)	Quintal	18.00	150.00	2,700.00
Haba (en grano)	Quintal	5.00	700.00	3,500.00
Sorbato de potasio caja 1,200 gr.	Unidad	1.00	400.00	400.00
Mano de obra				5,999.00
Limpieza	Día	6.00	86.90	521.00
Horneado	Día	16.00	86.90	1,390.00
Molido	Día	15.00	86.90	1,304.00
Mezclar	Día	8.00	86.90	695.00
Empacar	Día	9.00	86.90	782.00
Bonificación		54.00	8.33	450.00
Séptimo día				857.00
Costos indirectos variables				3,970.00
Cuota patronal IGSS	Mes	5,549.00	0.1267	703.00
Prestaciones laborales	Mes	5,549.00	0.3055	1,695.00
Bolsas de una libra termo sello	Ciento	22.50	19.00	428.00
Etiqueta auto adherible	Ciento	22.50	15.00	338.00
Gas propano	Libra	25.00	4.80	120.00
Fletes materia prima	Unidad	1.00	50.00	50.00
Energía eléctrica	Kilowat	356.13	1.78571	636.00
Costos fijos de producción				4,827.00
Sueldos jefe de producción	Mensual	1.00	2,700.00	2,700.00
Bonificación	Mensual	1.00	250.00	250.00

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Cuota patronal IGSS	Mensual	2,700.00	0.13	342.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,700.00	0.31	825.00
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1.00	400.00	400.00
Agua potable	Mensual	1.00	10.00	10.00
Extracción de basura	Mensual	1.00	10.00	10.00
Kit de utensilios de limpieza	Unidad	1.00	50.00	50.00
Kit de utensilios de horneado	Unidad	1.00	50.00	50.00
Kit de utensilios de molido	Unidad	1.00	50.00	50.00
Kit de utensilios de mezcla	Unidad	1.00	50.00	50.00
Kit de utensilios de empaque	Unidad	1.00	50.00	50.00
Guantes	Par	2.00	5.00	10.00
Redecillas	Unidad	2.00	5.00	10.00
Gabachas	Unidad	2.00	10.00	20.00
Gastos de venta				1,000.00
Publicidad (volantes)	Unidad	1,000.00	1.00	1,000.00
Gastos de administración				5,510.00
Sueldo administrador	Mensual	1.00	2,800.00	2,800.00
Dietas (junta directiva)	Mensual	1.00	250.00	250.00
Bonificación incentivo	Mensual	1.00	250.00	250.00
Cuota patronal IGSS		2,800.00	0.1267	355.00
Prestaciones laborales		2,800.00	0.3055	855.00
Honorarios contador	Mensual	1.00	500.00	500.00
Energía eléctrica, teléfono y agua potable	Mensual	1.00	300.00	300.00
Papelería y útiles	Mensual	1.00	200.00	200.00
Total de la inversión de capital de trabajo				27,906.00
Total de la inversión fija				23,850.00
Inversión total				51,756.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra el detalle el total del capital de trabajo e inversión fija, por Q. 51,756.00. La inversión que corresponde al capital de trabajo representa el 54% del total y se puede apreciar que los rubros con mayor valor son insumos por 24%, mano de obra 22% y gastos de administración 20%, pues de ello depende la puesta en marcha del proyecto.

La adquisición de activos tangibles e intangibles como: equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computación, gastos de organización, necesarios para la puesta en marcha del proyecto corresponde a Q. 23,850.00.

5.7.1 Financiamiento

Conformado por los recursos monetarios que se requieren para llevar a cabo la actividad productiva, se divide en fuentes de financiamiento internas y externas.

5.7.1.1 Fuentes internas

Este se obtendrá del aporte que realizará cada miembro del Comité Santa Lucía y será la base principal para dar inicio al proyecto y este equivale a Q.37,356.00, que incluye el pago de equipo de computación, gastos de organización, materia prima, mano de obra, costos indirectos de variables, costos fijos de producción, gastos de ventas y de administración. Cada uno de los doce miembros de la asamblea general aportará al proyecto Q.3,113.00

5.7.1.2 Fuentes externas

Se obtendrán a través de un préstamo fiduciario que se solicitara en una cooperativa a una tasa de interés del 16% anual, y el monto equivale a Q.14,400.00, mismos que se utilizarán para la adquisición de equipo de producción además del mobiliario y equipo.

5.7.4 Estados financieros

Son los instrumentos que reflejan anualmente los resultados y costos incurridos. Por medio estos, se pueden realizar las evaluaciones financieras para determinar la rentabilidad y viabilidad del proyecto. A continuación se presentan los estados financieros de forma proyectada y resumida.

Cuadro 15
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Uatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Estados financieros proyectados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de costo directo de producción					
Materia prima	79,200	79,200	79,200	79,200	79,200
Mano de obra	71,988	71,988	71,988	71,988	71,988
Costos indirectos variables	47,640	47,640	47,640	47,640	47,640
Costo directo de producción	198,828	198,828	198,828	198,828	198,828
Producción en unidades (libra)	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo unitario (libra)	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36
Estado de resultados proyectado					
Ventas	429,840	429,840	429,840	429,840	429,840
(-) Costo directo de producción	198,828	198,828	198,828	198,828	198,828
Contribución a la ganancia	231,012	231,012	231,012	231,012	231,012
Gastos variables de venta	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Ganancia marginal	229,812	229,812	229,812	229,812	229,812
(-) Costos fijos de producción	59,714	59,714	59,714	59,714	59,714
(-) Gastos de venta	52,172	52,172	52,172	52,172	52,172
(-) Gastos de administración	69,893	69,893	69,894	67,910	67,910
Ganancia en operación	48,033	48,033	48,032	50,016	50,016
(-) Gastos financieros	2,304	-	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R	45,729	48,033	48,032	50,016	50,016
(-) Impuesto sobre la renta 25%	11,432	12,008	12,008	12,504	12,504
Ganancia neta	34,297	36,025	36,024	37,512	37,512

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior condensa el estado del costo de producción el de resultados, proyectados cuyo patrimonio al finalizar la vida útil del mismo será del 73.50.

5.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

Permite determinar la viabilidad financiera del proyecto y medir los resultados, con la finalidad de establecer el grado de rentabilidad. Para la evaluación se determinará el punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y período de recuperación de la inversión.

En el cuadro siguiente se resumen los resultados de la evaluación financiera, necesaria para determinar la rentabilidad y viabilidad del proyecto.

Cuadro 16
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Evaluación financiera proyectada
(Cifras en quetzales)

Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Flujo neto de fondos -FNF-						
Ingresos	429,840.00	429,840.00	429,840.00	429,840.00	429,840.00	
Egresos	389,980.00	388,252.00	388,252.00	388,748.00	388,748.00	
Total	39,860.00	41,588.00	41,588.00	41,092.00	41,092.00	
Valor actual neto -VAN-						
Flujo neto de fondos (51,756.00)	39,860.00	41,588.00	41,588.00	41,092.00	41,092.00	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Factor de actualización 20% 1.000000		0.83333	0.69444	0.57870	0.48225	0.40188	
Valor actual neto –VAN (51,756.00)		33,216.00	28,880.00	24,067.00	19,817.00	16,514.00	70,738.00
Relación beneficio costo -RBC-							
Ingresos actualizados	-	358,200.00	298,500.00	248,750.00	207,292.00	172,743.00	1,285,485.00
Egresos actualizados	51,756.00	324,984.00	269,620.00	224,683.00	187,475.00	156,229.00	1,214,747.00
Ingresos / Egresos							1.06
Tasa interna de retorno -TIR-							
Flujo neto de fondos	(51,756.00)	39,860.00	41,588.00	41,588.00	41,092.00	41,092.00	
Factor de actualización	1.00000	0.575564	0.33129	0.19068	0.10975	0.06317	
TIR 73.7384%	(51,756.00)	22,942.00	13,778.00	7,930.00	4,510.00	2,596.00	
Período de recuperación de la inversión -PRI-							
Valor actual neto -VAN- 51,756.00		33,216.00	28,880.00	24,067.00	19,817.00	16,514.00	
Valor actual neto acumulado		33,216.00	62,096.00	86,163.00	105,980.00	122,494.00	
Período de recuperación de la inversión -PRI-: un año siete meses y veintiún días							

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El punto de equilibrio para el primer año del proyecto, el comité tendría que vender más de 21,519 libras para cubrir sus costos de operación que equivale a Q. 344,308.55 y representa el 80% del valor total de ventas. Es importante mencionar que, a partir del segundo año del proyecto, el punto de equilibrio en valor y unidades será menor, al considerar que no habrá gastos de inversión como compra de equipo y gastos de organización

Para la producción de café a base de maíz y haba el VAN es positivo, obteniendo una tasa de rendimiento superior a la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada -TREMA- que es del 20%, lo que indica que el proyecto puede efectuarse.

La relación costo beneficio es el resultado de dividir el total de ingresos y egresos actualizados del cual se obtuvo un indicador mayor a la unidad de Q.1.058, esto indica que, por cada quetzal invertido, se obtendrán Q.0.058 de excedente.

Tasa interna de retorno -TIR- es la medición de la rentabilidad del proyecto al igualar el valor actual neto de fondos del efectivo con la inversión total del proyecto, se obtuvo una tasa de retorno del 73.7384%, superior a la TREMA, que garantiza que el proyecto generará más de su rendimiento esperado y el período de recuperación de la inversión es de 1 año 7 meses 21 días.

5.9 ESTUDIO AMBIENTAL

Se denomina al procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, evaluar las consecuencias positivas y negativas, así como describir el impacto ambiental que un proyecto pueda ocasionar a través de los desechos que este genere durante el proceso de producción.

En el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, indica que es necesario efectuar el estudio ambiental previo a llevar a cabo el proyecto, para evitar que cause 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.

Previo a realizarse el estudio de impacto ambiental, se deben efectuar los siguientes pasos:

- Contratación de un consultor ambiental registrado en el MARN.
- Todos los documentos legales de la empresa y/o representante legal.
- Original del informe técnico según la guía de términos de referencia proporcionados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.
- Constancia de publicación en el diario de mayor circulación exceptuando el Diario de Centroamérica, en tamaño de 2 a 4 pulgadas.

El objetivo de realizar el estudio ambiental es gestionar de forma eficiente los recursos y el uso de las materias primas y sus desechos, así como fomentar la conciencia por el respeto y protección del medio ambiente.

5.9.1 Política ambiental

Es el marco que incluye dos grandes áreas de política, el patrimonio natural y la calidad ambiental, relacionadas con los ámbitos institucional, económico productivo y social.

En los artículos 64 y 67 de la Constitución Política de la República declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación, que el Estado debe garantizar la utilización y aprovechamiento racional de la flora, fauna

la tierra y el agua, evitando su depredación, velando por un ambiente sano para toda la población, resguardando la calidad y cantidad de los recursos naturales a través de la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales.

En el artículo 67 declara la protección a las tierras y las cooperativas agrícolas indígenas, gozando de protección especial del estado, asegurando una mejor calidad de vida.

La ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en el artículo 30 indica que se concede acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto y omisión que genere contaminación, deterioro o pérdida de recursos naturales que afecte los niveles de calidad de vida, estableciendo que toda persona que se considere afectada por los hechos degradantes al medio ambiente podrá acudir al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para denunciarlo.

En el caso del municipio de Santa Lucía Utatlán, está en busca de la prohibición del uso de plásticos, para minimizar el uso de este material que ha contribuido grandemente a la contaminación local.

5.9.2 Gestión ambiental

El compromiso que tiene el proyecto productivo es evitar la contaminación del medio ambiente, contribuirá con la utilización de material biodegradable para el empaque del producto. Respecto a los desechos sólidos y líquidos, se les dará un manejo adecuado, buscando su aprovechamiento en la agricultura u otros fines no contaminantes.

Lo anterior contribuye con la reciente campaña a nivel nacional para evitar el uso de plásticos, el manejo responsable de los desechos y la protección del medio ambiente.

5.9.3 Impacto ambiental

Mide y evalúa la diferencia existente a consecuencia de la evolución del entorno, con y sin la acción humana, todo proyecto genera cambios positivos, pero si no existe una adecuada gestión ambiental, pueden existir cambios negativos, tales como la producción de desechos sólidos y líquidos que alteran el medio ambiente.

En el caso del proyecto el impacto ambiental es mínimo puesto que se debe manejar de forma adecuada las materias primas y demás insumos como combustibles y material de empaque, los desechos sólidos y líquidos producidos.

5.10 IMPACTO SOCIAL

El proyecto se realizará en una región eminentemente poblada por comunidades indígenas, debe tomarse en cuenta la inter y multiculturalidad, en busca que el desarrollo integral no intervenga negativamente con dichos aspectos culturales.

Contribuirá con la generación de ingresos económicos a través de la creación fuentes de empleo y transacciones comerciales locales. Adicional a esto fomenta la organización productiva en la región, punto clave para buscar el desarrollo integral de las comunidades.

5.11 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La sostenibilidad de un proyecto se fundamenta por ser factible técnicamente, viable a nivel financiero y deseable por el segmento al cual está destinado para que continúe en el mercado.

El proyecto es factible ya que cuenta con la materia prima suficiente que les permite a los productores de maíz utilizarlos para la venta, y auto consumo. De acuerdo con el estudio técnico, las condiciones de localización permiten tener acceso a los servicios básico que admiten el traslado de materia prima, producción y distribución del producto terminado.

Es viable de acuerdo con el resultado del estudio y evaluación financiera presenta una ganancia neta para el primer año de Q. 34,297.00 con un incremento de Q. 1,728.00 para el siguiente, para el tercero 1,727.00 y para cuarto y quinto Q.3,215.00, todos con respecto al año base.

El punto de equilibrio se encuentra en la producción de 21,519 libras de café al año y se presenta un margen de seguridad de Q. 85,531.45 después de pago de costos y gastos. La inversión del proyecto se recuperará en 1 año 7 meses y 21 días.

En cuanto a la preferencia de los consumidores, es una bebida rica en vitaminas, por lo que es una excelente alternativa al café tradicional. En la sociedad guatemalteca el consumo de café es diario y con una frecuencia de más de dos tazas al día.

CONCLUSIONES

Derivado del trabajo de campo efectuado del 1 al 31 de octubre de 2017, sobre la “caracterización socioeconómica ambiental y proyecto producción de café a base de maíz y haba en el caserío El Novillero”, del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, se presentan las siguientes conclusiones:

1. Se determinó que en los centros poblados caracterizados, los habitantes los reconocen a cada uno con diferente categoría, sin embargo, al verificar esta información con la municipalidad y en el Instituto Geográfico Nacional estos poseen una categoría diferente, por no cumplir con el requisito del número de habitantes. Siendo estos para El Novillero y Xejuyupá caserío y paraje para Los Aposentos y Xoljuyup.
2. Se observó que en los centros poblados no existen un ordenamiento territorial definido, los habitantes reconocen la división política por características particulares marcadas por hechos históricos y que ahora son parte de la costumbre en cada uno.
3. Se observó que en los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup, no hay organizaciones de carácter social, que brinden capacitaciones en los ámbitos productivos, por lo que la población cultiva de forma empírica.
4. Se verificó que en los centros educativos del caserío El Novillero no se cuenta con el servicio de agua de forma permanente, esto provoca que no tengan la higiene adecuada, lo que ocasiona plaga de insectos, por lo que los estudiantes están propensos a enfermedades virales y gastrointestinales.
5. Se determinó que los habitantes no están organizados para reaccionar ante hechos que dañen su integridad física y patrimonial, además no cuentan con cuerpos de socorro que brinden apoyo de forma inmediata, teniendo un promedio de treinta minutos para cubrir una emergencia.
6. En el inventario de potencialidades productivas se estableció que se cultiva haba, que es utilizado como alimento de animales, y no se aprovecha este grano, que junto con el maíz se puede elaborar una bebida alternativa al café, que permitirá el desarrollo de la población a través de la venta de la cosecha de estos productos agrícolas.

RECOMENDACIONES

Según las conclusiones del trabajo realizado se presentan las siguientes recomendaciones, como opciones y posibles soluciones para las distintas situaciones:

1. La municipalidad de Santa Lucía Utatlán con base en el artículo 22 del Código Municipal debe solicitar al Instituto Nacional de Estadística que les otorgue la certificación de los centros poblados de su territorio y al Instituto Geográfico Nacional para el cambio de la categoría de estos.
2. El Consejo Comunitario de Desarrollo en conjunto con la municipalidad de Santa Lucía Utatlán realice las gestiones correspondientes para elaborar el ordenamiento territorial que permita el desarrollo integral de cada centro poblado.
3. El Consejo Comunitario de Desarrollo junto con la municipalidad gestionen ante organizaciones gubernamentales y no gubernamentales capacitaciones para la población de los caseríos, El Novillero y Xejuyupá y parajes Los aposentos y Xoljuyup, para que al realizar la agrícola y pecuaria obtengan una mayor producción.
4. Qué los directores en los tres centros educativos soliciten al Ministerio de Educación que el servicio de agua sea frecuente y realizar fumigaciones periódicas con el fin de mantener ambientes de sanidad para los estudiantes y con esto evitar enfermedades.
5. El Consejo Comunitario de Desarrollo con base a los documentos que se presentan en este informe, en conjunto con la comunidad pongan en práctica el manual de normas y procedimientos para la organización de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres y así contar con sistemas de alerta temprana que ayuden a prevenir o reducir los riesgos en casos de accidentes y desastres naturales, este debe ser comunicado y aplicado en los centros poblados.
6. El Consejo Comunitario de Desarrollo cree el “Comité Santa Lucía” para llevar a cabo el proyecto productivo “café a base de maíz y haba”, y con esto generar una nueva fuente de empleo y desarrollo económico a través de la venta de los productos que se cultivan en los centros poblados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar C., José A. (2015). Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Cuarta edición, Guatemala Ediciones Renacer.

Ayala-Carcedo, F. y Cantos, J. (2002) Riesgos Naturales. Barcelona España. Editorial Ariel S.A.

Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- (2016). Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Guatemala en Cifras (2017), Banco de Guatemala. Recuperado de [http:// Banguat.gob.gt](http://Banguat.gob.gt)

Glosarios de gestión integral del riesgo de desastres. (2016). Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de los Riesgos de Desastres. Recuperado de <https://conred.gob.gt/site/documentos/glosario.pdf?2.0>

XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (2002). Instituto Nacional de Estadística -INE-. (CD-ROM). Guatemala.

SEGEPLAN (2010). Recuperado de: <http://www.segeplan.gob.gt>

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de los Riesgos de Desastres. (2016). UNISDR. Recuperado de <http://eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm>

Estadística del comercio de café procesado 2012-201. Organización Internacional del café -OIC-. Recuperado de <http://www.ico.org/documents>

Plan comunitario 2010-2012 elaborado con el apoyo de la Cooperación Internacional Española.

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de los Riesgos de Desastres. (2016). UNISDR. Recuperado de: <http://eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm>

Municipalidad de Santa Lucía Utatlán (2016). Recuperado de: <http://www.munislu.gob.gt>

Scripta Nova. (2000) Revista Electrónica de Geografía y ciencias sociales. Riesgos y Peligros: Una visión desde la geografía. Universidad de Barcelona. Recuperado de: www.ub.edu/geocrit/sn-60.htm

BIBLIOGRAFÍA

- Franklin, E. (2009). Organización de Empresas. (Tercera ed.) México D.F.: Mc Graw Hill.
- Herrera, A., Arriola, L.A., Vales, A.C., García, G.E., Alburez, M.G., Rodríguez, T.H., Tobar, L.I., Cerritos, J., Arrollo.M., Vásquez, P.Z., (2004). Guía didáctica básica de Evaluación de Daños y Necesidades -EDAN-. Secretaria Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres-CONRED-. Guatemala.
- Baca, G. (2010). Evaluación de proyectos (Sexta ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Bernal, A. (2010) Metodología de la investigación. Tercera edición PEARSON EDUCACIÓN, Colombia.
- Cifuentes, E. (2016). La Aventura de Investigar: el Plan y la Tesis Cuarta Edición, Guatemala, Magna Terra Editores.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, (2011). Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala. Aprobada en acta 03-2011. Acuerdo 06-2011. Guatemala.
- Gómez, D.; Gómez, M. (2013). Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala-Volumen I. Evaluación de Impacto Ambiental (3ed.). Madrid, España.
- Malhotra, N. (2008). Investigación de mercados (Quinta ed.). México: Pearson Educación.
- Martinez, J. (2002). Introducción al Análisis de Riesgos (1 ed.). Mexico: LINUSA, S.A.
- Morgan, R. (2012). Guía práctica el Plan de Investigación. Guatemala.
- Piloña, G. (2016). Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Décima edición Guatemala GP Editores.
- Política Marco de Gestión Ambiental (2015) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.
- Villagrán, J. La Naturaleza de los Riesgos, un enfoque conceptual. Serie: Aportes para el Desarrollo Sostenible. CIMDEN. Guatemala.

Informe sobre la gestión integral del riesgo de desastres en Guatemala (2013). Versión preliminar formato provisional. Recuperado de: <http://dipecholac.net/docs/files/889-informe-gird-guatemala-version-preliminar-web.pdf>

Informe sobre la gestión integral del riesgo de desastres en Centroamérica (2013). Recuperado de: <http://dipecholac.net/docs/files/885-informe-regional-web.pdf>

Instituto geográfico nacional. Recuperado de: <http://www.ign.gob.gt>

Martínez, M. (2009). Los geógrafos y la teoría de riesgo y desastres ambientales. *Perspectiva Geográfica* 241-263. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/ descarga/ articulo/3644793.pdf>

Núñez, M. (2013) *Manual para Desarrollar Capacidades Institucionales en la Gestión del Riesgo Agroempresarial*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Recuperado de: <http://repiica.iica.int/docs/B3061e/B3061e.pdf>

ANEXOS

ANEXO I

**-COLRED-
MANUAL DE NORMAS Y
PROCEDIMIENTOS**

ÍNDICE

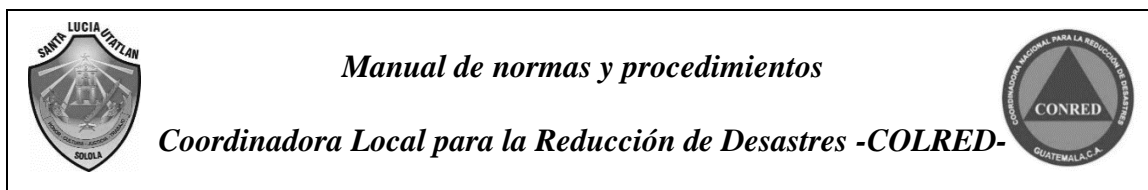
No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
1	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	1
1.1	OBJETIVOS	1
1.2	ALCANCE	1
1.3	NORMAS GENERALES	1
1.4	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	2
1.5	SIMBOLOGÍA	2
2	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	4
2.1	PROCEDIMIENTO MANEJO DE LA INFORMACIÓN	5
2.1.1	Elementos del proceso	5
2.1.2	Descripción del proceso	6
2.1.3	Flujograma	7
2.2	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE ALBERGUES	8
2.2.1	Elementos del proceso	8
2.2.2	Descripción del proceso	9
2.2.3	Flujograma	10
2.3	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN	11
2.3.1	Descripción del proceso	11
2.3.2	Elementos del proceso	12
2.3.3	Flujograma	13
	Bibliografía	14
	Glosario	15

INTRODUCCIÓN

El presente documento está elaborado con las medidas de prevención, mitigación y respuesta antes, durante y después de un riesgo inminente.

La organización comunitaria con apoyo de la coordinadora para la reducción de desastres en sus diferentes niveles brindando capacitación para reaccionar adecuadamente en diferentes circunstancias que lo requieran.

Es importante que todos los comités y organizaciones locales puedan contar con planes de preparación y respuesta a emergencia y gestión de riesgos a desastres que les permitan desarrollar acciones prácticas para reducir sus riesgos, ya que son las comunidades las que tienen el compromiso de actuar ante estas situaciones.



1. MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

El manual está enfocado a proporcionar información de las actividades que se deben realizar para reducir el riesgo ya que este es una guía de actuar en casos de emergencia.

1.1 OBJETIVOS

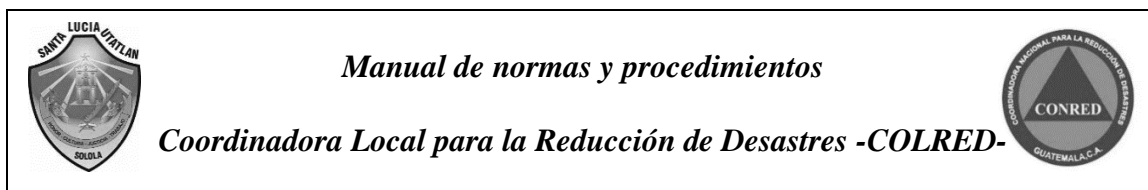
- Facilitar la organización de las coordinadoras locales en conjunto con los comités de los centros poblados en el marco del proyecto del Fortalecimiento comunitario en Gestión de Riesgo para los caseríos, El Novillero, Xejuyupá y parajes, Los Aposentos y Xoljuyup del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá,
- Ser utilizado como una herramienta de apoyo. El manual está dirigido a los habitantes de los centros poblados mencionados para contribuir a la fácil comprensión de las funciones respondiendo adecuadamente ante escenarios de emergencia.

1.2 ALCANCE

Servirá para organizar y orientar las actividades que deben realizar los habitantes de los centros poblados con el apoyo de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- y la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- para la administración de riesgo y reducción de desastres.

1.3 NORMAS GENERALES

- La Ley 109-96 crea la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de origen natural o provocado y las figuras de jurisdicción territorial en todos los niveles (nacional, regional, departamental, municipal y local: sistema CONRED) para reducción de desastres, reconociendo la autonomía de las autoridades y la jerarquía de las instituciones, de acuerdo con sus competencias.
- Las funciones de cada comisión serán más efectivas en situaciones de emergencia si los procedimientos operativos que se practiquen están implementados por los



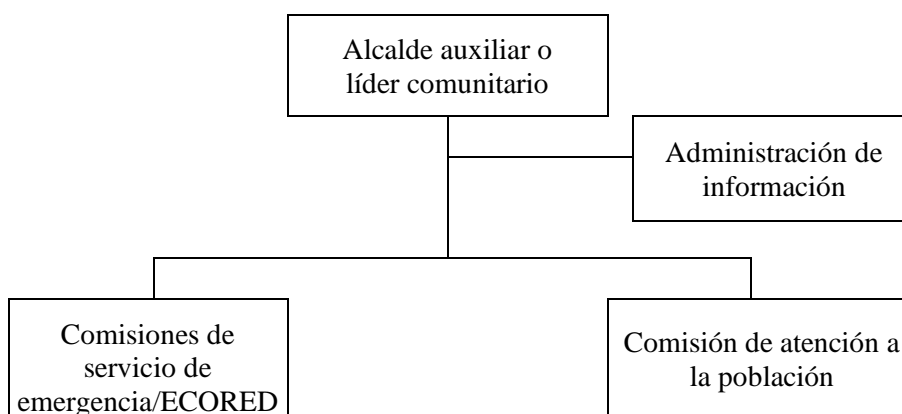
miembros de la COLRED designados para su ejecución, los cuales serán coordinados directamente por la persona asignada en la función de coordinador en cada centro poblado.

- La planificación participativa para la reducción del riesgo, es necesaria para la toma de decisiones que afectan la vida de la aldea y de futuras generaciones.
- Es necesario aprender de los desastres ocurridos con anterioridad; analizar e identificar las amenazas y la vulnerabilidad; fortalecer las capacidades para afrontar los riesgos y responder a emergencias.

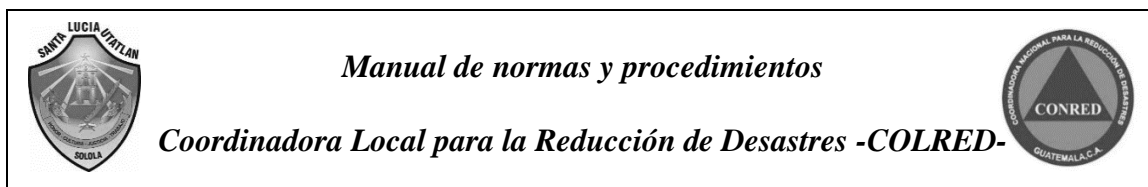
1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, es la encargada del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Posee jurisdicción en comunidades específicas: aldea, cantón, caserío, paraje, colonia y otros. Tiene como objetivo la organización local logrando el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades locales que den respuestas a las áreas afectadas por un desastre.

Organigrama de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres






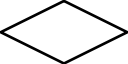
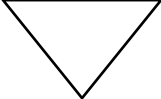
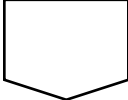
Como se puede observar, la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres está dirigida por el alcalde auxiliar de las municipalidades o el líder de las comunidades, cuenta con la unidad de



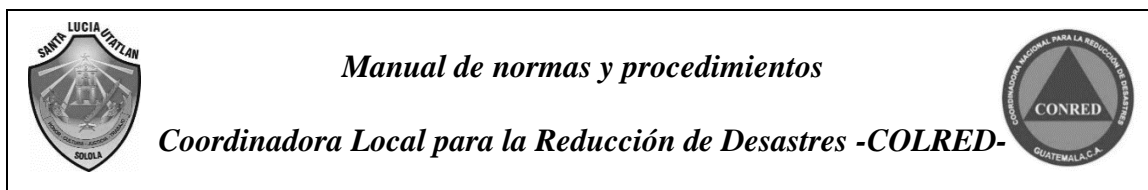
administración de información encargada de actualizar datos sobre los factores de vulnerabilidad. En los niveles operativos existen comisiones que tienen comunicación directa con los habitantes quienes tienen como objetivo realizar capacitaciones y simulacros para responder de forma adecuada ante un hecho desastrosos.

1.5 SIMBOLOGÍA

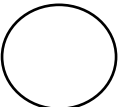
La American National Standard Institute (**ANSI**) ha desarrollado una simbología para que sea empleada en el procedimiento de datos, con el propósito de representar los flujos de información, de la cual se han adoptado ampliamente algunos símbolos para la elaboración de los diagramas de flujo dentro del trabajo. (Franklin E. 2009)

Símbolo	Descripción
	Inicio. Indica el principio o en fin de flujo, puede ser acción o lugar, además se usa para indicar la unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Actividad. Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.
	Documento. Representa un documento en general que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
No  Si	Decisión. Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más alternativas.
	Archivo. Indica que se guarda un documento en forma temporal o permanente.
	Conector de página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente a la que continúa el diagrama de flujo.

Continúa en página siguiente...



...Viene de página anterior

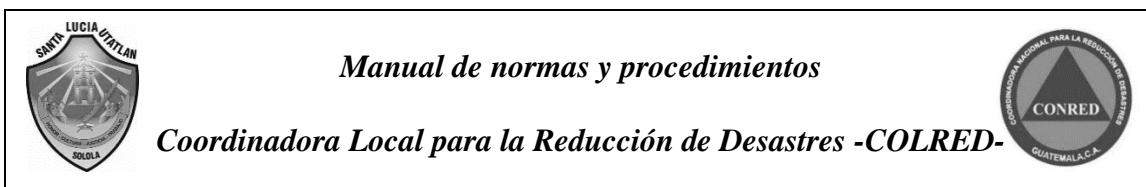
Símbolo	Descripción
	<p>Conector. Representa la conexión o enlace entre la toma de decisiones y la operación que le sigue.</p>

Fuente: Símbolos de la norma ANSI, para la elaboración de diagramas.

En el manual de procesos se utilizará los símbolos necesarios que permitirán comprender la dirección del flujo de cada actividad y la relación en la toma de decisiones.

2. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Se detallan los principales procedimientos para llevar a cabo las actividades de la organización comunitaria que se identificará como -COLRED- relacionado al componente de administración de información, comisión de servicios de emergencia y de atención a la población.



2.1 PROCEDIMIENTO MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Este procedimiento está relacionado al componente de administración de información con relación al Sistema de Alerta Temprana -SAT-, y tiene como objetivo recabar información para la base de datos.

2.1.1 Elementos del proceso

Institución: COLRED	Procedimiento: Manejo de información	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 8	Hoja: 5
	No. de forma: 1	Elaboró: Mónica Esturbán
Definición:	Incorporar los mecanismos técnicos y organizativos de los Sistemas de Alerta Temprana SAT's realizando el inventario de información y cooperación de los habitantes, a través de la recopilación y sistematización de la información generada por COLRED y registrar las medidas cautelares de las familias existentes en la comunidad.	
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear una base de datos de información de los habitantes. 2. Crear un mapa de las zonas de riesgos. 3. Divulgar la información recopilada a los encargados de la base de datos. 	
Normas específicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar la participación ciudadana. 2. Generar confianza entre los habitantes de los centros poblados y los representantes de la CONRED. 	



Manual de normas y procedimientos

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-



2.1.2 Descripción del proceso

Empresa: COLRED		Procedimiento: Manejo de información	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos		No. de pasos: 8	Hoja: 6
		No. de forma: 1	Elaboró: Mónica Esturbán
RESPONSABLE	PASO	ACTIVIDAD	
Líder comunitario	1	Solicitar información a través de la unidad de administración de información.	
Administrador de información	2	Organizar al centro poblado para solicitar información clara y precisa de las áreas que ellos reconocen de alto riesgo.	
Habitantes	3	Entregar información fidedigna a la unidad que solicita.	
Administrador de la información	4	Verificar información a través de reconocimiento físico.	
	4.1	Se evalúa la información proporcionada, si es correcta sigue en el paso 5	
	4.2	Si la información contiene datos incorrectos se solicitará de nuevo la información y regresa al paso 3.	
	5	Se elabora la base de datos con la información proporcionada por los habitantes.	
Líder comunitario	6	Se envía a líder comunitario.	
	7	Aprobará la información documental enviada por el administrador de información.	
	8	Divulgará la información recopilada y aprobada a las autoridades correspondientes.	



Manual de normas y procedimientos

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-



2.1.3 Flujoograma

Empresa: COLRED	Procedimiento: Manejo de información	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 8	Hoja: 7
	No. de forma 1	Elaboró: Mónica Esturbán
Líder comunitario	Administrador de información	Habitantes de los centros poblados
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1] 1 --> A{{A}} A --> D{{D}} D --> 7[7] 7 --> 8[8] 8 --> FIN([FIN]) </pre>	<pre> graph TD A{{A}} --> 2[2] 2 --> B{{B}} B --> C{{C}} C --> 4{4} 4 -- Si --> 4.1((4.1)) 4.1 --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> D{{D}} 4 -- No --> 4.2((4.2)) 4.2 --> E{{E}} </pre>	<pre> graph TD B{{B}} --> 3[3] 3 --> C{{C}} E{{E}} --> 3 </pre>



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

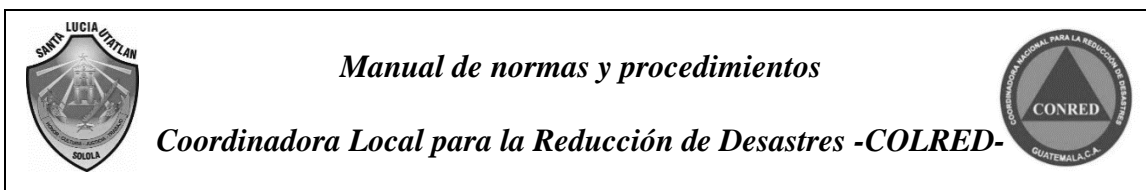


2.2 PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE ALBERGUES

Este procedimiento pertenece a la comisión de atención a la población quien se encargara de la administración de albergues y ayuda comunitaria. (Manual para la organización de coordinadoras para la reducción de desastres, p.17)

2.2.1 Elementos del proceso

Empresa: COLRED	Procedimiento: Identificación de albergues	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 8	Hoja: 8
	No. de forma 2	Elaboró: Mónica Esturbán
Definición	La identificación de albergues no es otro sino facilitar la toma de decisiones y la adopción de medidas para cumplir con las obligaciones de la organización en materia de seguridad y salud en la población. Son medidas para afrontar los desastres.	
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las zonas afectadas por el evento. 2. Identificar zonas idóneas de acuerdo con los lugares existentes para evacuar a la comunidad. 3. Definir y señalizar rutas de evacuación seguras. 4. Mantener el control del flujo vehicular en los centros poblados. 	
Normas específicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estar al tanto de las áreas afectadas por el evento. 2. Determinar si existen nuevos riesgos que requieran la evacuación hacia nuevas zonas seguras. 3. Mantener informado al encargado de los Servicios de Emergencia/ECORED (Equipos Comunitarios de Reducción de Desastres) 	



2.2.2 Descripción del proceso

Empresa: COLRED		Procedimiento: Identificación de albergues	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos		No. De pasos: 8	Hoja: 9
		No. De forma: 2	Elaboró: Mónica Esturbán
RESPONSABLE	PASO	ACTIVIDAD	
Miembros de la comisión	1	Realizan convocatoria con los habitantes para que sugieran las posibles instalaciones para albergues.	
	2	Solicitan realizar una lista de posibles albergues que serán evaluados con relación a capacidad, seguridad e higiene.	
Habitantes	3	Entregan la lista de instalaciones que se adaptan al requerimiento.	
Miembros de la comisión	4	Efectúan la visita técnica a las instalaciones	
	4.1	De ser aprobados continúa en paso 5.	
Líder comunitario	4.2	Si las alternativas no son aptas para este tipo de requerimiento regresa al paso dos.	
	5	Traslada información al líder comunitario (coordinador de la COLRED)	
	6	Divulgar la información recopilada y aprobada a las autoridades correspondientes.	



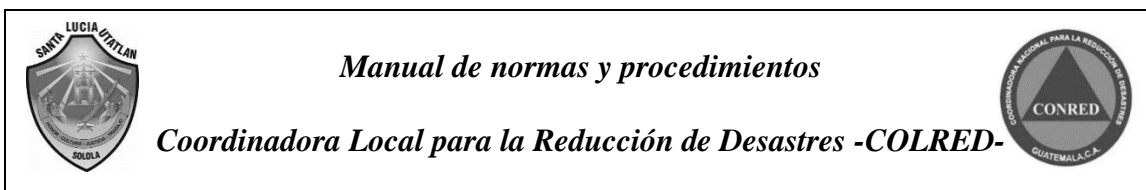
Manual de normas y procedimientos

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-



2.2.3 Flujoograma

Empresa: COLRED	Procedimiento: Identificación de albergues	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 7	Hoja: 10
	No. de forma: 2	Elaboró: Mónica Esturbán
Miembros de la Comisión de atención a la población	Habitantes	Líder comunitario (coordinador COLRES)
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> 1[1] 1 --> 2[2] D_in[D] --> 2 2 --> A[A] A --> B[B] B --> 4{4} 4 -- NO --> 4_out((4.)) 4 -- SI --> 4_in((4.)) 4_out --> D_out[D] 4_in --> 5[5] 5 --> C[C] C --> FIN([FIN]) </pre>	<pre> graph TD A[A] --> 3[3] 3 --> B[B] </pre>	<pre> graph TD C[C] --> 6[6] 6 --> FIN([FIN]) </pre>

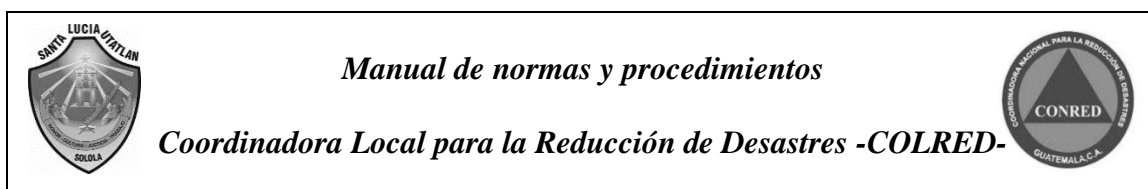


2.3 PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN

Pertenece a la comisión de servicios de emergencia -ECORED- tiene como funciones evacuación, búsqueda y localización, primeros auxilios, seguridad, atención a conato de incendios y las que se crea necesario según las características particulares de cada comunidad. (Manual para la organización de coordinadoras para la reducción de desastres, p.17)

2.3.1 Elementos del procedimiento

Empresa: COLRED	Procedimiento: Rutas de evacuación	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 13	Hoja: 11
	No. de forma: 4	Elaboró: Mónica Esturbán
Definición:	Es identificar lugares amplios y seguros, sin tendido eléctrico, libre de inundaciones y deslizamientos.	
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar a la población para tomar medidas que les ayude a minimizar los riesgos por eventos naturales. 2. Identificar rutas de evacuación 3. Efectuar simulacros de evacuación en centros educativos, iglesias y por sectores de los centros poblados. 4. Mantener al alcance los números de cuerpos de socorro 5. Mantener lista la mochila de las 72 horas. 	
Normas específicas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar coordinadores para la evacuación en momentos de desastres. 2. Cortar la corriente eléctrica para evitar cortos circuitos. 3. En caso de sismos dejar las salidas libres de obstáculos. 4. Alejarse de zonas de riesgo. 5. Realizar un inventario de miembros que conforman cada hogar. 	



2.3.2 Descripción del proceso

Empresa: COLRED	Procedimiento: Identificación de rutas de evacuación	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 13	Hoja: 12
	No. de forma: 4	Elaboró: Mónica Esturbán
RESPONSABLE	PASO	ACTIVIDAD
Miembros de la comisión de servicios de emergencia	1	Realizar convocatoria a los habitantes del centro poblado.
	2	Capacitar a los habitantes para que sepan cómo actuar en un momento de emergencia.
	3	Solicitar apoyo para identificar rutas de evacuación.
	4	Se realiza el reconocimiento físico de las áreas que formaran parte de la ruta de evacuación.
Habitantes	5	Realizar caminatas señalando las zonas de riesgo.
Miembros de la comisión de servicios de emergencia	6	Evaluar las alternativas.
	6.1	De ser aceptadas continúa con el paso 7.
	6.2	Si al realizar la evaluación esta no es factible se solicita más opciones y regresa al paso 4.
Habitantes	7	Coordinar a los habitantes, definir tiempo, prestas primeros auxilios y traslado de heridos.
	8	Realizar simulacros de evacuación en centros educativos, iglesias y viviendas de los centros poblados.
	9	Deben prestar atención a las indicaciones proporcionadas por los miembros de la comisión.
Miembros de la comisión de servicios de emergencia	10	Velar por que los habitantes mejoren en técnica y tiempo para trasladar a quienes lo requieran durante un evento desastroso.
	11	Realizar mapa de ruta de evacuación y trasladar al líder comunitario como coordinador de la COLRED.



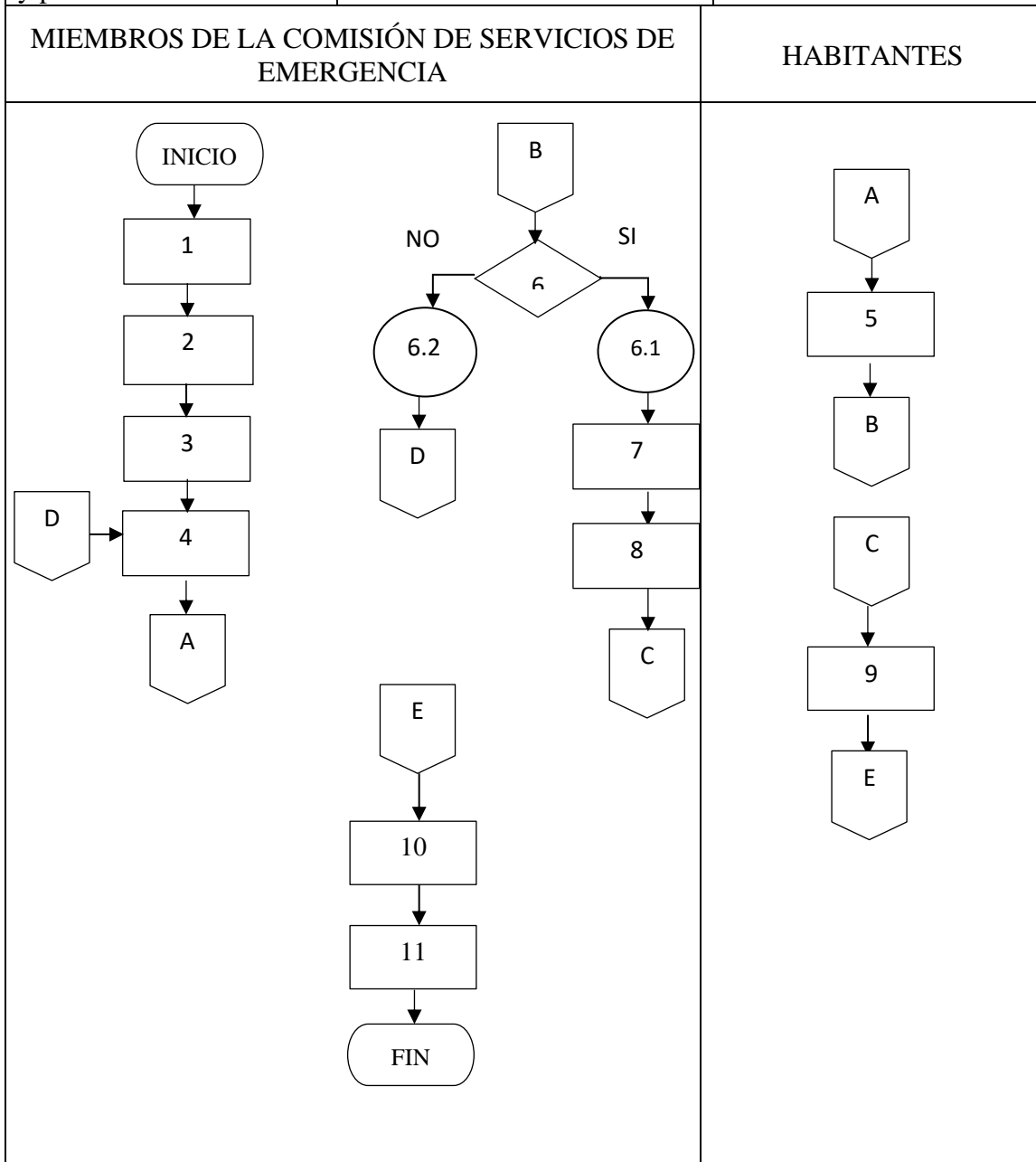
Manual de normas y procedimientos

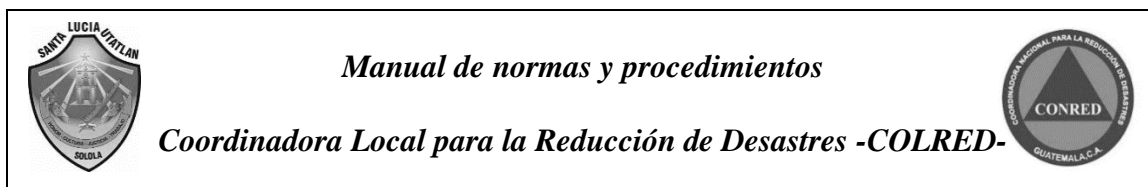
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-



2.3.3 Flujoograma

Empresa: COLRED	Procedimiento: Identificación de rutas de evacuación	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 13 No. de forma: 4	Hoja: 13 Elaboró: Mónica Esturbán





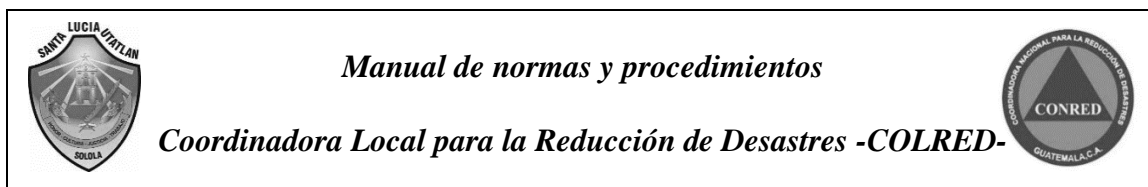
BIBLIOGRAFÍA

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- (2011). Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala. Aprobada en acta 03-2011. Acuerdo 06-2011. Guatemala

Manual para la organización de coordinadoras para la reducción de desastres (2015). Consejo Nacional para la Reducción de Desastres Resolución CN-O8-02-5-2015. Guatemala.

Corominas, J. (2004). Tipo de roturas en laderas y taludes. Documento recuperado de: <http://www.etcg.upc.es/asg/Talussos/pdfs/ClasificacionDeslizamientos.pdf>
Normas generales del manual.

Herrera, A., Arriola, L., Vales, A., García, G., Albures, M., Rodríguez, T., Tobar, L., Cerritos, J., Arrollo. M., Vásquez, P., (2004). Guía didáctica básica de Evaluación de Daños y Necesidades -EDAN-. Secretaria Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres-CONRED-. Guatemala



GLOSARIO

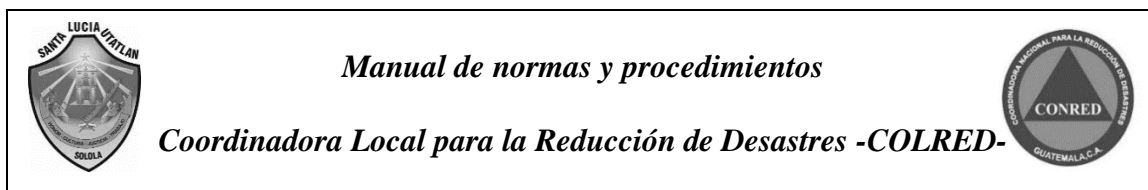
Actor local: Representante del sector público, privado o de la sociedad civil que, asumiendo un rol específico, interactúa en el territorio e influye en el desarrollo económico, político, social y medio ambiental.

Alerta temprana: (CEPREDENAC, 2010) “Situación que se declara, a través de instituciones, organizaciones e individuos responsables y previamente identificados, que permite la provisión de información adecuada, precisa y efectiva previa a la manifestación de un fenómeno peligroso en un área y tiempo determinado, con el fin de que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos de acción preestablecidos y la población tome precauciones específicas para evitar o reducir el riesgo al cual está sujeto. Además, de informar a la población acerca del peligro, los estados de alerta se declaran con el propósito de que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta.”

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

Capacidad local: Combinación y optimización (sinergia) de todas las fortalezas y habilidades endógenas de un territorio o gestionada por los actores locales, que permiten a una comunidad, sociedad u organización reducir el nivel de riesgo de desastres y promover formas más sostenibles de desarrollo.

Concienciación pública: Proceso de información y sensibilización dirigido a las instituciones, al tejido asociativo y a la población tendiente a incrementar los niveles de



conciencia y conocimiento respecto a los riesgos potenciales en su hábitat, ambiente y las medidas o acciones a tomar para reducir su exposición a las amenazas.

Coordinadora departamental para la reducción de desastres (CODRED): Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel departamental.

Coordinadora local para la reducción de desastres (COLRED): Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel local.

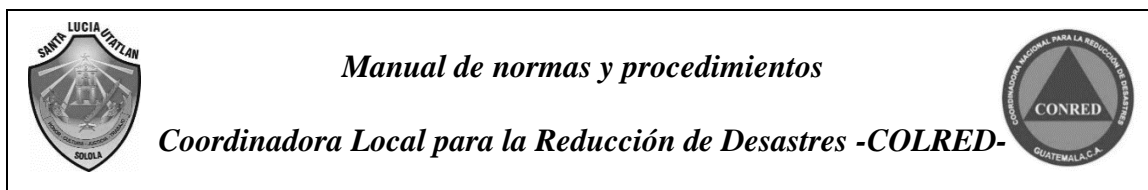
Coordinadora municipal para la reducción de desastres (COMRED): Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel municipal.

Coordinadora regional para la reducción de desastres (CORRED): Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel de región.

Damnificado: Dícese de la persona directamente afectada por un fenómeno o circunstancia, cuyos efectos producen daño.

Desarrollo de capacidades: Esfuerzos dirigidos al desarrollo de conocimientos, destrezas y habilidades humanas o la infraestructura social dentro de una comunidad, organización o territorio, necesarios para realizar una adecuada gestión y reducción del nivel de riesgo y promover el desarrollo sostenible.

Desarrollo local: Estrategias y políticas de desarrollo territorial de puesta en valor de los recursos endógenos (propios del territorio) que privilegia la sostenibilidad a mediano y largo plazo a través del equilibrio entre crecimiento económico, los aspectos sociales, culturales, políticos, institucionales y ambientales.



Desastres: Alteración intensa en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

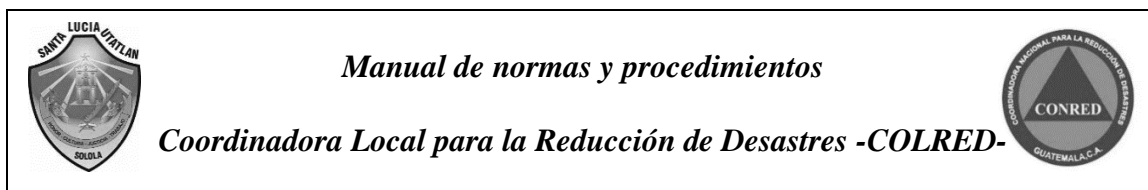
Deslizamiento: Desplazamiento ladera abajo de una masa de material, que tiene lugar predominantemente sobre una o más superficies de rotura, o zona relativamente delgada con intensa deformación de cizalla, se caracterizan por tener presencia de superficies de rotura definidas y la preservación a grandes rasgos de la forma de la masa desplazada. Se pueden sub-clasificar en rotacionales, cuando la superficie de rotura es cóncava o curva, además, tiene baja deformación.

Evaluación de riesgo a desastres: Metodología para determinar y valorar la naturaleza y el grado de riesgo a través del estudio de amenazas y la evaluación de condiciones existentes de vulnerabilidad y capacidades que pudieran representar un peligro potencial o daño a la población, propiedad, medios de subsistencia y ecosistemas de los cuales depende el desarrollo y la supervivencia de un territorio. Implica la propuesta de las medidas y acciones necesarias que se deben realizar para reducir el riesgo de desastres.

Incendio forestal: Es un fuego que se da en bosques naturales o artificiales producido por la acción del ser humano o causado por la naturaleza y que avanza sin ningún control, ocasionando daños ecológicos, climáticos, económicos y sociales.

Mitigación del riesgo: Ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente. La mitigación asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente.

Ordenamiento territorial: Proyección espacial de las políticas sociales, económicas, culturales, ambientales y la gama de instrumentos de planificación y de mecanismos de



gestión que facilita una apropiada organización del uso del suelo, la vida económica y social de una comunidad o territorio.

Planificación para emergencia: Planificación general que contiene una serie de cuatro fases como mínimo: Prevención, Mitigación, Preparación, Respuesta y Recuperación (Rehabilitación y Reconstrucción). Cada una de ellas representa un conjunto de actividades que pasan a la siguiente fase.

Política de reducción de riesgo a desastres: Conjunto de principios, objetivos, líneas de acción e instrumentos enfocados en la gestión de las amenazas y vulnerabilidades de la población y el territorio, que buscan centrar procesos y productos que aproximen a la sociedad en su conjunto a un nivel de resiliencia social, económica y estructural progresivamente mayor.

Preparación: Conjunto de acciones, actividades y medidas diseñadas para minimizar pérdidas de vidas y daños materiales. Éstas son tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas.

Zona de inundación: Tierras que bordean un río y que están sujetas a inundaciones con una frecuencia parecida.

Simulacro: Ejercicio en el cual se requiere de movilización de recursos y acciones, previamente descritas en un plan para enfrentar una emergencia o desastre.

Sismo: Se denomina sismo, seísmo o terremoto a las sacudidas o movimientos bruscos del terreno, generalmente producidos por disturbios tectónicos o volcánicos. En algunas regiones de América se utiliza la palabra temblor para indicar movimientos sísmicos menores.

ANEXO II

COMITÉ SANTA LUCÍA
UTATLÁN
MANUAL DE NORMAS Y
PROCEDIMIENTOS



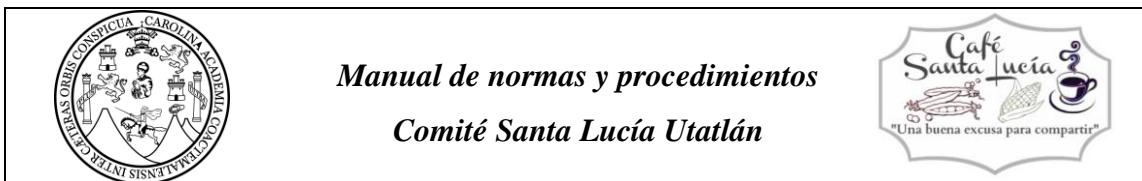
Comité Santa Lucía Utatlán
Manual de normas y procedimientos



Guatemala, 2019

ÍNDICE

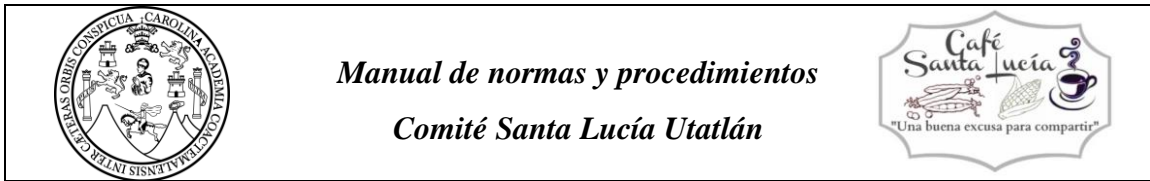
No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
1	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTO PARA PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ A BASE DE MAÍZ Y HABA	1
1.1	OBJETIVOS	1
1.2	ALCANCE	1
1.3	NORMAS GENERALES	1
1.4	ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN	2
1.5	SIMBOLOGÍA	3
2	DESCRIPCIÓN DE PROCESOS	4
2.1	PROCESO DE LIMPIEZA	5
2.1.1	Descripción del proceso	5
2.1.2	Elementos del proceso	6
2.1.3	Flujograma	7
2.2	PROCEO DE HORNEADO	8
2.2.1	Descripción del proceso de molido	8
2.2.2	Elementos del proceso	9
2.2.3	Flujograma	10
2.3	PROCESO DE MOLIDO	11
2.3.1	Descripción del proceso de empaque	11
2.3.2	Elementos del proceso	12
2.3.3	Flujograma	13



INTRODUCCIÓN

El presente manual permitirá definir las responsabilidades y orientar a los colaboradores en las actividades de cada proceso relacionadas al proyecto: producción de café a base de maíz y haba.

El manual indica las normas y objetivos generales, directrices de cada proceso, a través de tres formatos el primero contiene los elementos del proceso que incluye la definición, objetivo y norma específica, el segundo la descripción o pasos a seguir, el responsable, número de pasos y la actividad. El tercero muestra la forma gráfica a través de la simbología de la ANSI, en este último se incluye el significado de cada forma.



1. MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS OBJETIVO DEL MANUAL

El manual está enfocado a proporcionar información de las actividades que se deben realizar para producir el café a base de maíz y haba.

1.1 OBJETIVO

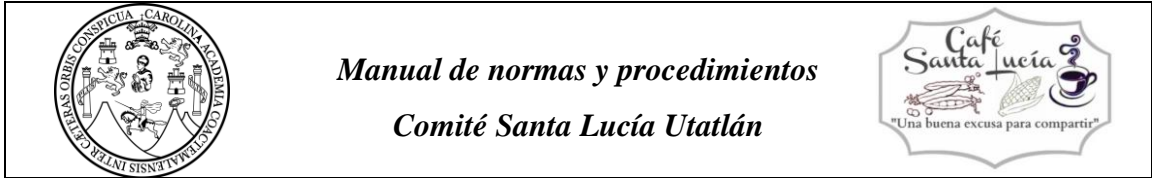
Estandarizar los procesos que debe realizar cada colaborador en su respectivo puesto de trabajo optimizando los recursos, además utilizar la indumentaria que requiere para mantener la calidad e higiene del producto final.

1.2 ALCANCE

Servirá para organizar y orientar las actividades que debe realizar cada colaborador en el proceso de producción, para evitar la duplicidad de funciones y orientar cuando existan dudas de los mismos.

1.3 NORMAS GENERALES

1. Unificar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar duplicidad de tareas.
2. Evitar fallas y errores.
3. Facilitar la evaluación del control de las actividades del proceso.
4. Reducir los costos al aumentar la eficiencia de los procesos.
5. Aumentar la eficacia de los colaboradores al indicarles lo que deben hacer y cómo hacerlo.
6. Brinda inducción al personal de nuevo ingreso en la capacitación y adiestramiento de las actividades que tienen que realizar.
7. El ingreso a las áreas tiene que permanecer libres de obstáculos.
8. El extinguidor tiene que estar instalado en un lugar de fácil acceso y que el producto no esté vencido.

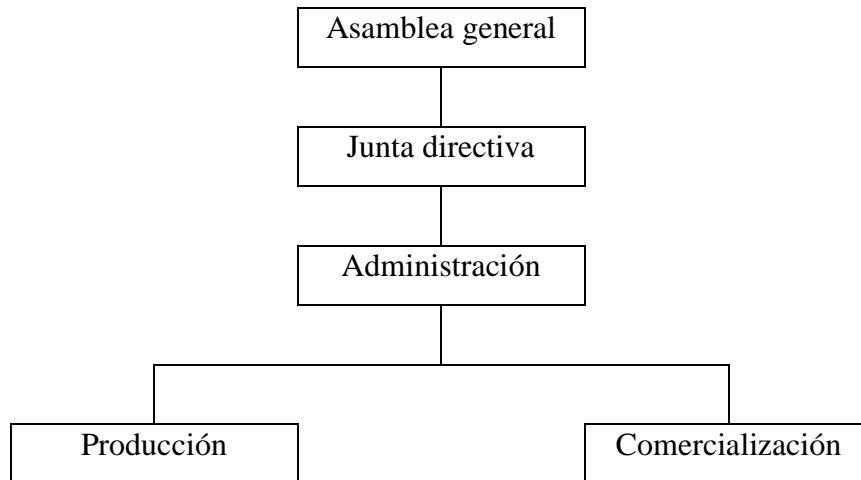


1.4 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

La estructura del comité será de forma vertical, cada área tendrá definidas sus atribuciones dirigidas, coordinadas y supervisadas por medio de la junta directiva nombrada por la asamblea general compuesta por todos los miembros del comité.

Para el buen desempeño de las funciones del “Comité Santa Lucía Uatlán”, se propone el siguiente diseño de organización.

Gráfica 1
Caserío El Novillero, municipio de Santa Lucía Uatlán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de café a base de maíz y haba
Organigrama funcional propuesto Comité Santa Lucía Uatlán
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En La propuesta para la estructura organizacional el nivel jerárquico pertenece a la Asamblea General y la Junta Directiva, quienes serán los responsables de la planificación estratégica. En cuanto al nivel táctico este pertenece a administración, quién es responsable de cumplir con las directrices del órgano superior.

El nivel operativo ejecutara los planes establecidos por la administración y está conformado por producción y comercialización




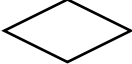
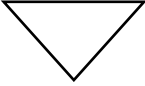
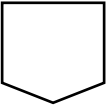
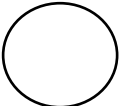


Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán



1.5 SIMBOLOGÍA

La American National Standard Institute (**ANSI**) ha desarrollado una simbología para que sea empleada en los procedimientos, con el propósito de representar los flujos de información, de la cual se han adoptado ampliamente algunos símbolos para la elaboración de los diagramas de flujo dentro del trabajo. (Franklin E. 2009)

Símbolo	Descripción
	Inicio. Indica el principio o en fin de flujo, puede ser acción o lugar, además se usa para indicar la unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Actividad. Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.
	Documento. Representa un documento en general que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
 No Si	Decisión. Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más alternativas.
	Archivo. Indica que se guarda un documento en forma temporal o permanente.
	Conector de página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente a la que continúa el diagrama de flujo.
	Conector. Representa la conexión o enlace entre la toma de decisiones y la operación que le sigue.

Fuente: Símbolos de la norma ANSI, para la elaboración de flujos de procesamiento de datos electrónicos.

2. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Se detallan los principales procedimientos para llevar a cabo las principales actividades que permitirán identificar el actuar de cada unidad:



Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán



2.2 PROCESO DE LIMPIEZA

Es el más importante entre los procesos puesto que determina la higiene del producto, ya que la materia prima tiende tener desechos orgánicos.

2.2.1 Elemento del procedimiento

Empresa: Comité Santa Lucía Uatlán	Procedimiento: limpieza de granos	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de Pasos: 8	Hoja: 3
	No. de forma: 1	Elaboró: Mónica Esturbán
Definición:	El proceso de limpieza se debe realizar cuidando los estándares de higiene para quitar las impurezas tales como piedras, polvo, granos quebrados o podridos y cualquier otra impureza.	
Objetivo específico:	Retirar las impurezas de la materia prima para luego ser lavada y escurrir el excedente de agua, esto con el fin de mantener la calidad e higiene en el proceso de producción.	
Normas específicas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar el equipo o indumentaria. 2. Cuidar del mobiliario y equipo. 3. Cuidar del consumo de agua en el proceso. 4. El piso debe mantenerse seco. 5. Mantener las áreas libres y limpias. 6. No se debe permitir el ingreso de alimentos o bebidas para evitar contaminar el área de trabajo. 7. Se debe solicitar al administrador los requerimientos de insumos. 8. Antes de retirarse se debe colocar todo en orden. 	



Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán



2.1.2 Descripción de Procedimiento

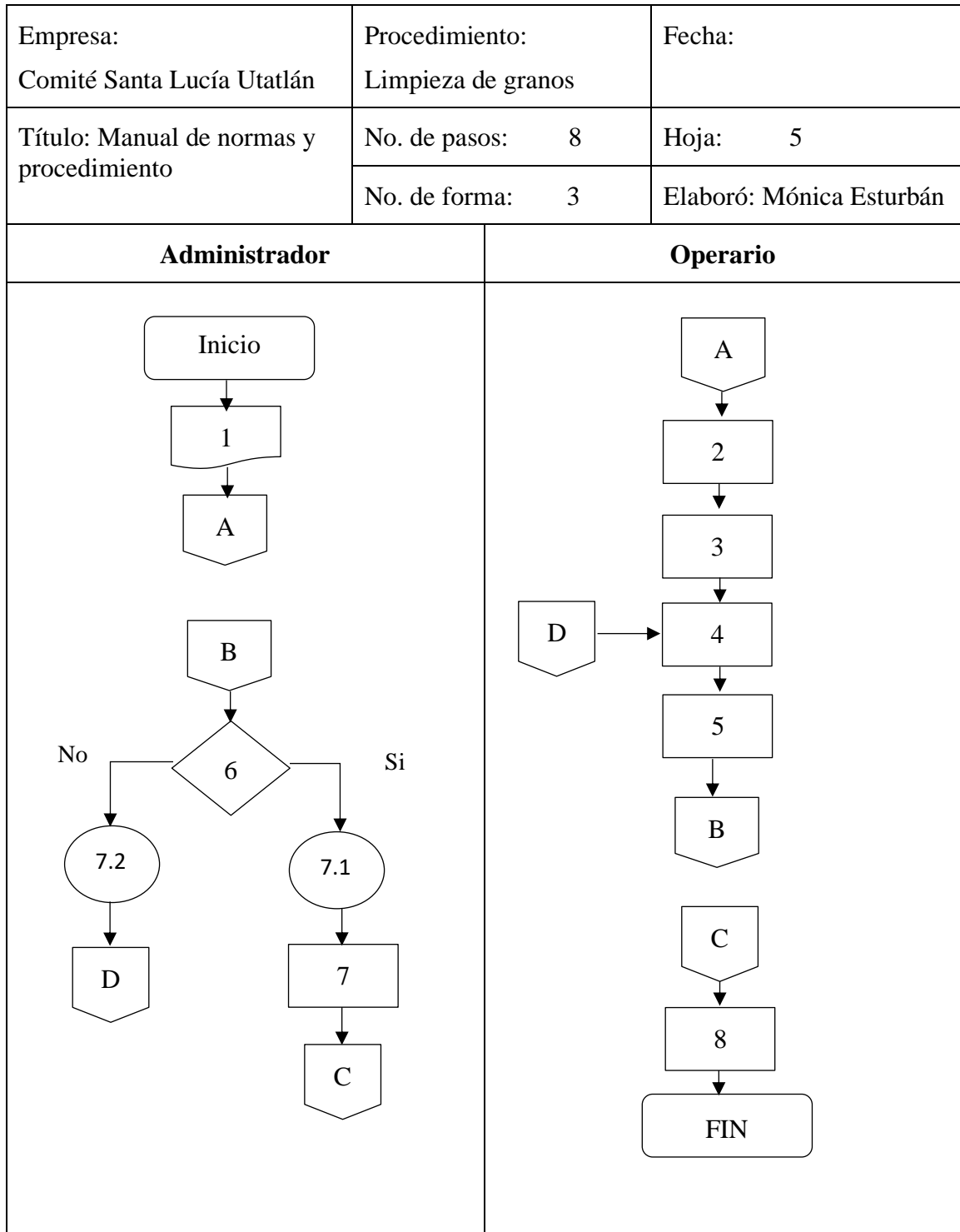
Empresa: Comité Santa Lucía Uatlán		Procedimiento: Limpieza de granos	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimiento		No. de pasos: 8	Hoja: 4
		No. de forma: 2	Elaboró: Mónica Esturbán
RESPONSABLE	PASO	ACTIVIDAD	
Jefe de producción	1	Efectuar el registro de los quintales de maíz y haba que se extrae del área de almacenaje al área de limpieza los granos seleccionados.	
Operarios	2	Previo a manipular la materia prima, los operarios deberán colocarse la redcilla, guantes y mascarilla.	
	3	Airear los granos para quitar la podredumbre y desperdicio con los recipientes plásticos.	
	4	Desinfectar la materia prima y enjuagar con suficiente agua.	
	5	Ecurrir el excedente de agua y dejarlo secar a temperatura ambiente.	
Jefe de producción	6	Supervisar que el área se encuentre limpia y seca	
	7	Se colocará los guantes para verificar que la materia prima no presente humedad y residuos. De lo contrario el proceso regresa al paso 4.	
Operarios	8	Limpios y secos los granos se llevan al horno.	



Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán



2.1.3 Flujoograma del proceso





Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán

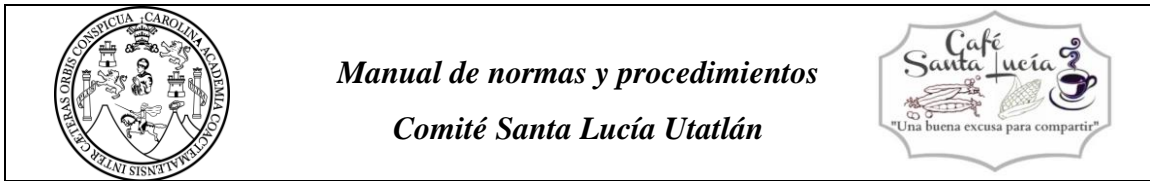


2.2 PROCESO DE HORNEADO

En este proceso los granos de maíz y haba son tostados, para que adquieran el color y aroma que caracterizara el producto final.

2.2.1 Elemento del procedimiento

Empresa: Comité Santa Lucía Uatlán	Procedimiento: Horneado	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 6	Hoja: 7
	No. de forma: 1	Elaboró: Mónica Esturbán
Definición:	Es el proceso por medio del cual se lleva a cocción y deshidratación los granos de haba y maíz, hasta que el producto este tostado, además se debe considerar que el tiempo de cocimiento es diferente.	
Objetivo específico:	Cocer y deshidratar los granos de maíz y haba, esto permitirá que la materia prima tome un color café acaramelado, en este proceso se mide el tiempo de cocción hasta que tome la consistencia necesaria para el siguiente proceso.	
Normas específicas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al inicio y término del proceso se debe verificar que la llave del gas esté debidamente cerrada. 2. Utilizar el equipo e indumentaria. 3. Mantener las áreas libres, limpias y salubres. 4. El grano debe estar completamente seco al momento de introducirlo al horno. 5. No se debe permitir el ingreso de alimentos o bebidas para evitar contaminar el área de trabajo. 6. El administrador deberá supervisar el tiempo y grado de calor que debe tener el horno. 	



2.2.2 Descripción de Procedimiento

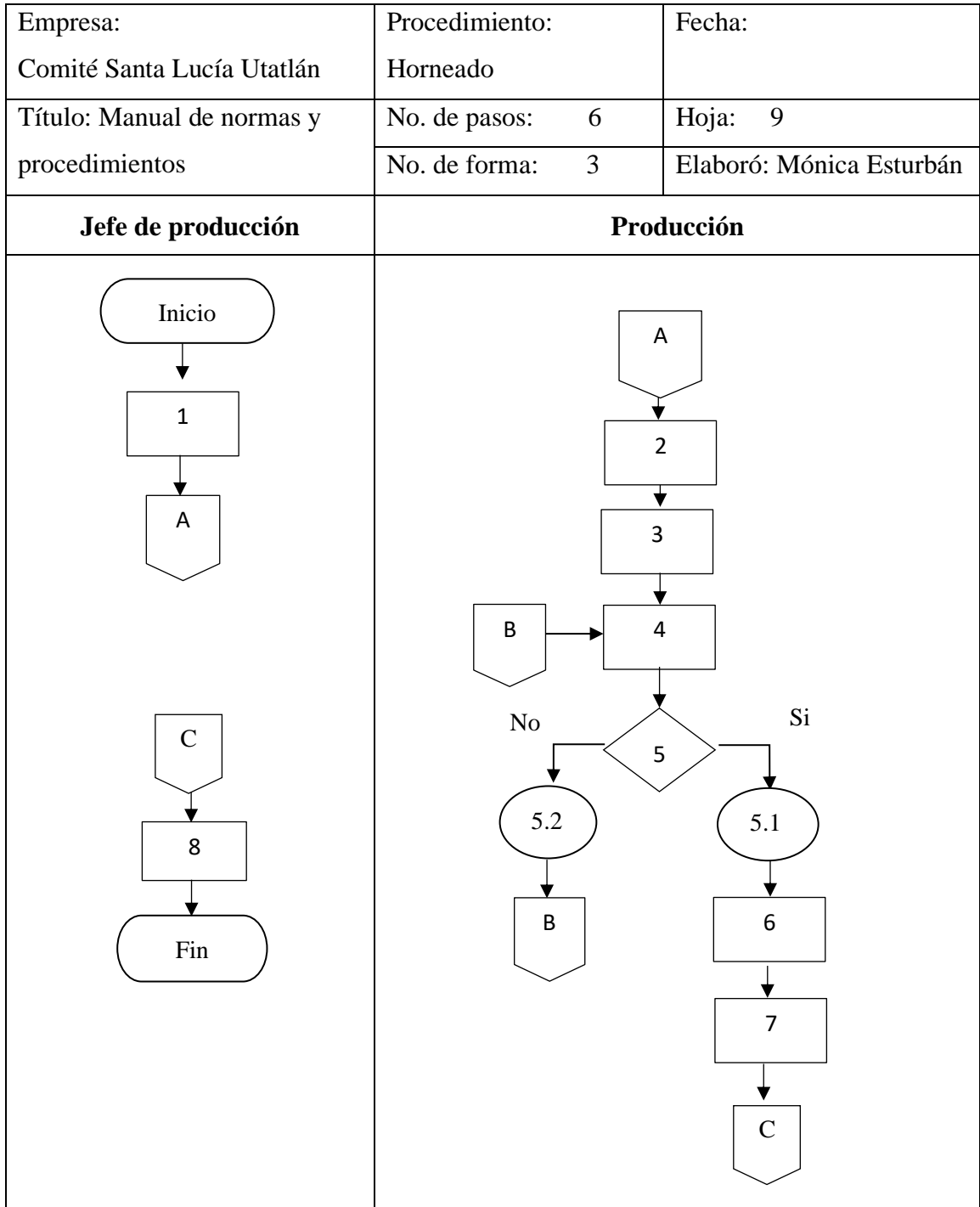
Empresa: Comité Santa Lucía Utatlán	Procedimiento: Horneado	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 6	Hoja: 8
	No. de forma: 2	Elaboró: Mónica Esturbán
RESPONSABLE	PASO	ACTIVIDAD
Jefe de producción	1	Verifica que la llave de gas del horno se encuentre cerrada antes de iniciar el proceso.
Operarios	2	Precalentar el horno a 200 grados centígrados por 5 minutos.
	3	Preparar los granos de maíz y haba en las bandejas del horno.
	4	Introducir las bandejas dentro del horno
	5	Retirar después de 1 hora para el primero y 45 minutos para el segundo.
	5.1	Al cumplir con el tiempo requerido sigue el paso seis.
	5.2	Por caso fortuito no se cumpla el tiempo establecido dentro del horno, regresara al paso cuatro, hasta que este cumpla con la consistencia requerida.
	6	Se deja enfriar la materia prima para ser trasladada al proceso de molido.
	7	Luego de utilizar el horno se cierra la llave de paso para el gas.
Jefe de producción	8	Supervisa que la llave del gas se encuentre cerrada y que no existan fugas.



Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán



2.2.3 Flujoograma del proceso





Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Utatlán



2.3 PROCESO DE MOLIDO

En este proceso se da la consistencia harinosa y moderada de la materia prima.

2.3.1 Elemento del procedimiento

Empresa: Comité Santa Lucía Utatlán	Procedimiento: Molido	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos	No. de pasos: 6	Hoja: 10
	No. de forma: 1	Elaboró: Mónica Esturbán
Definición:	Después del proceso de horneado la materia prima se traslada al molino, que se encargará de triturar el producto hasta obtener una consistencia harinosa homogénea. Al tener el producto molido se mezclan el haba, maíz y preservante, previo a ser trasladado al área de empaque.	
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El molido es la parte del proceso que dará la presentación del producto final y esto tendrá una duración de 45 minutos, esta actividad es donde adquiere la presentación harinosa. 2. Brindar al consumidor un producto de calidad, higiene y con sabor consistente, agregando la medida específica de 0.0444 gramos de preservante por libra de café procesado. 	
Normas específicas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al inicio y fin de la jornada laboral se debe revisar que el molino se encuentre completamente limpio y seco. 2. Las piezas desmontables del horno deben ser extraídas para su limpieza y secadas para evitar su corrosión. 3. Utilizar el kit del proceso de molido. 4. Mantener las áreas higiénicas. 5. No se debe permitir el ingreso de alimentos o bebidas. 6. Al finalizar este proceso revisar que la consistencia sea homogénea 	



Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán



2.3.2 Descripción de Procedimiento

Empresa: Comité Santa Lucía Uatlán		Procedimiento: Molido	Fecha:
Título: Manual de normas y procedimientos		No. de pasos: 6	Hoja: 11
		No. de forma: 2	Elaboró: Mónica Esturbán
RESPONSABLE	PASO	ACTIVIDAD	
Operarios	1	Al inicio de la jornada, supervisar que el molino este limpio y seco antes de empezar a trabajar.	
	2	Al incorporar los granos horneados al molino se debe evitar la pérdida de materia prima.	
	3	Se procesa por separado el maíz y haba por 45 minutos cada uno.	
Jefe de producción	4	Supervisar que el producto tenga la consistencia deseada.	
	4.1	Sí esto no se cumple regresa al paso 3.	
	4.2	Si se acepta continua en el paso 5.	
Operarios	5	Se incorpora por completo la harina de maíz, haba y el preservante en los recipientes.	
	6	El producto es llevado al área de empaque.	



Manual de normas y procedimientos
Comité Santa Lucía Uatlán



2.3.3 Flujoograma del proceso

