

ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE TOSTADAS”

RODOLFO ALBERTO RIVAS GONZÁLEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE TOSTADAS”

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

ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN 10

2-82-15-AE-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE TOSTADAS”

ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

RODOLFO ALBERTO RIVAS GONZÁLEZ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 0340-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante
RODOLFO ALBERTO RIVAS GONZÁLEZ.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

45. 201111560-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOSTADAS", Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: RODOLFO ALBERTO RIVAS GONZÁLEZ.

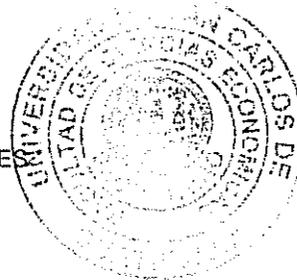
...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

A Dios	Por darme vida, salud, sabiduría, fortaleza y la oportunidad de culminar con éxito mis estudios.
A mi madre	Silvia Estela González Castellanos, por su amor, enseñanza, consejos y apoyo en todo momento. Mi modelo a seguir.
A mi padre	Rudy Alberto Rivas Arriaga, que descanse en paz, quien está a mi lado y pendiente de todos mis éxitos.
A mi esposa	Kheyly Abhigail Jaramillo Rodas, por ser la razón de mi éxito, quien me acompaña en esta larga travesía, por su apoyo y comprensión.
A mi hija	Melanie Sofia Rivas Jaramillo, quien me da las fuerzas que necesito cada día, y al bebé que viene en camino.
A mi hermana	Ana Silvia Rivas González, hermana mayor y ejemplo de esfuerzo.
A mi familia	Abuela, tías, primos y sobrinos, por acompañarme en mis triunfos.
A mis cuñados	Quienes, con su apoyo incondicional, me apoyaron en diferentes ocasiones.
A mis amigos de la Universidad	Quienes, en alegrías, tristeza, estrés, trabajos en grupo y festejos, estuvieron a mi lado.
A mis amigos del trabajo	Quienes siempre me alentaron a seguir adelante y me dieron fuerzas cuando estaba cansado.
A la USAC	Por ser mi casa de estudios, la Facultad de Ciencias Económicas.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	2
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	6
1.1.4	Clima	8
1.2	ALDEA RINCÓN GRANDE	9
1.2.1	Antecedentes históricos	9
1.2.2	Localización y extensión	11
1.2.3	División política y administrativa	13
1.2.3.1	División política	13
1.2.3.2	División administrativa	13
1.2.4	Clima	14
1.2.5	Población	14
1.2.5.1	Población económicamente activa -PEA-	14
1.2.5.2	Ingresos	16
1.2.5.3	Vivienda	17
1.2.5.4	Pobreza	18
1.2.5.5	Desnutrición	19
1.2.5.6	Empleo	20
1.2.6	Ecosistema	20
1.2.6.1	Agua	21
1.2.6.2	Bosque	22
1.2.6.3	Suelos	23
1.2.6.4	Orografía	23
1.2.6.5	Áreas protegidas	24
1.3	ALDEA RINCÓN CHIQUITO	24
1.3.1	Antecedentes históricos	24
1.3.2	Localización y extensión	25
1.3.3	División política y administrativa	26
1.3.3.1	División política	26
1.3.3.2	División administrativa	26
1.3.4	Clima	27

1.3.5	Población	27
1.3.5.1	Población económicamente activa -PEA-	27
1.3.5.2	Ingresos	28
1.3.5.3	Vivienda	29
1.3.5.4	Pobreza	31
1.3.5.5	Desnutrición	31
1.3.5.6	Empleo	32
1.3.6	Ecosistema	32
1.3.6.1	Agua	32
1.3.6.2	Bosque	34
1.3.6.3	Suelos	34
1.3.6.4	Orografía	34
1.3.6.5	Áreas protegidas	34

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO

2.1	ORGANIZACIONES	35
2.1.1	Organizaciones sociales	35
2.1.2	Organizaciones ambientales	38
2.1.3	Organizaciones culturales	38
2.1.4	Organizaciones deportivas	39
2.1.5	Otras organizaciones	39
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	40
2.2.1	Educación	40
2.2.1.1	Tasa bruta y tasa neta de cobertura escolar	40
2.2.1.2	Tasa de promoción, no promoción y repitencia por nivel educativo	42
2.2.1.3	Tasa de deserción	43
2.2.1.4	Infraestructura	44
2.2.2	Salud	46
2.2.2.1	Tasa de morbilidad y mortalidad general e infantil	47
2.2.2.2	Cobertura de servicios	49
2.2.2.3	Infraestructura	51
2.2.3	Agua	54
2.2.4	Drenajes	54
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	55
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	55
2.2.7	Sistemas de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	56
2.2.8	Cementerios	57
2.2.9	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	57

2.3	ENTIDADES DE APOYO	58
2.3.1	Estatales	58
2.3.2	Privadas	59
2.3.3	Internacionales	59

CAPÍTULO III LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO	60
3.1.1	Administración del riesgo	62
3.1.2	Identificación del riesgo	62
3.2	FACTOR DE AMENAZA	62
3.2.1	Naturales	62
3.2.1.1	Terremotos	63
3.2.1.2	Derrumbes	63
3.2.1.3	Heladas	63
3.2.1.4	Vientos fuertes	63
3.2.2	Socio-naturales	63
3.2.2.1	Inundaciones	63
3.2.2.2	Plagas	63
3.2.2.3	Sequías	63
3.2.3	Antrópicos	64
3.2.3.1	Contaminación del aire	64
3.2.3.2	Contaminación del agua	64
3.2.3.3	Deforestación	64
3.2.3.4	Delincuencia	64
3.3	FACTOR DE VULNERABILIDAD	64
3.3.1	Tipos de vulnerabilidad	64
3.3.1.1	Ambientales o ecológicas	65
3.3.1.2	Físicas	65
3.3.1.3	Económicas	65
3.3.1.4	Sociales	65
3.3.1.5	Educativas	65
3.3.1.6	Culturales	66
3.3.1.7	Políticas	66
3.3.1.8	Institucionales	66
3.3.2	Matriz de vulnerabilidad	66
3.4	INTEGRACIÓN DEL RIESGO	68
3.4.1	Matriz de integración del riesgo	68
3.5	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO	69

**CAPÍTULO IV
GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

4.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	71
4.2	REDUCCIÓN DE AMENAZAS	72
4.2.1	Medidas de prevención	72
4.2.1.1	Amenaza natural	72
4.2.1.2	Amenaza socio-natural	73
4.2.1.3	Amenaza antrópica	74
4.3	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD	74
4.3.1	Medidas de mitigación	75
4.3.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	75
4.3.2.1	Exposición	76
4.3.2.2	Reacción inmediata	76
4.3.2.3	Recuperación	76
4.4	MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN	76
4.4.1	Identificar los factores de riesgo	77
4.4.2	Integración de los factores de riesgo	77
4.4.3	Gestión para la reducción del riesgo	77
4.4.4	Fortalecer capacidades locales	78
4.5	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)	78
4.5.1	Funciones de la estructura organizacional	80
4.5.1.1	Alcalde auxiliar o líder comunitario	80
4.5.1.2	Administración de la información	80
4.5.1.3	Comisión de servicios de emergencia	80
4.5.1.4	Comisión de rescate y recuperación	80
4.5.1.5	Comisión de atención a la población	80

**CAPÍTULO V
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE TOSTADAS**

5.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	81
5.2	JUSTIFICACIÓN	81
5.3	OBJETIVOS	82
5.3.1	Objetivo general	82
5.3.2	Objetivos específicos	82
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	83
5.4.1	Oferta	83
5.4.2	Demanda	84
5.4.2.1	Demanda potencial	84

5.4.2.2	Consumo aparente	85
5.4.2.3	Demanda insatisfecha	86
5.4.2.4	Demanda insatisfecha a cubrir	87
5.4.3	Comercialización	87
5.4.3.1	Canales de comercialización	88
5.4.3.2	Márgenes de comercialización	89
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	90
5.5.1	Localización	90
5.5.1.1	Macrolocalización	90
5.5.1.2	Microlocalización	90
5.5.2	Volumen y valor de la producción	91
5.5.3	Flujograma del proceso productivo	91
5.5.4	Requerimientos técnicos	93
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	95
5.6.1	Tipo y denominación	95
5.6.2	Estructura de organización	95
5.6.2.1	Sistema de organización	97
5.6.2.2	Funciones de las unidades administrativas	97
5.7	ESTUDIO FINANCIERO	98
5.7.1	Inversión fija	98
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	99
5.7.3	Inversión total	99
5.7.4	Financiamiento	100
5.7.5	Estados financieros	101
5.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	103
5.7.6.1	Punto de equilibrio	105
5.8	ESTUDIO AMBIENTAL	107
5.8.1	Gestión ambiental	107
5.8.2	Impacto ambiental	107
5.9	IMPACTO SOCIAL	108
5.10	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	109
	CONCLUSIONES	110
	RECOMENDACIONES	112
	BIBLIOGRAFÍA	114
	ANEXOS	118

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Número de Centros Poblados por Categoría, Años: 2002 – 2016.	4
2	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Población Económicamente Activa -PEA-, Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva, Año: 2016.	15
3	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Niveles de Ingresos Mensuales por Hogar, Año: 2016.	16
4	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Análisis de la Vivienda, Año: 2016.	17
5	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Población Económicamente Activa -PEA-, Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva, Año: 2016.	28
6	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Niveles de Ingresos Mensuales por Hogar, Año: 2016.	29
7	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Análisis de la Vivienda, Año: 2016.	29
8	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Tasa Bruta y Tasa Neta de Cobertura Escolar, Año: 2016.	41
9	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Tasa de Promoción, no Promoción y Repitencia por Nivel Educativo, Año: 2016.	42
10	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Tasa de Deserción, Año: 2016.	43
11	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Tasa de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil, Año: 2016.	48

12	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Año: 2016.	56
13	Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango, Oferta Histórica y Proyectada de Tostadas, Periodo: 2011-2020, (cifras en paquetes de 25 unidades).	83
14	Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tostadas, Periodo: 2011-2020, (cifras en paquetes de 25 unidades).	84
15	Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tostadas, Periodo: 2011-2020, (cifras en paquetes de 25 unidades).	85
16	Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tostadas, Periodo: 2011-2020, (cifras en paquetes de 25 unidades).	86
17	Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango, Demanda Insatisfecha a Cubrir de Tostadas, Periodo: 2016-2020, (cifras en paquetes de 25 unidades).	87
18	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Márgenes de Comercialización, Año: 2016.	89
19	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Volumen y Valor de la Producción, Periodo: 2016-2020.	91
20	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Inversión Total, Año: 2016, (cifras en quetzales).	99
21	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Financiamiento, Año: 2016, (cifras en quetzales).	100
22	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Plan de Amortización de Préstamo Bancario, Año: 2016, (cifras en quetzales).	101

- 23 Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Estados Financieros Proyectados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales). 102
- 24 Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Evaluación Financiera Proyectada, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales). 104

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Centros Poblados por Categoría, Año: 2002 – 2016.	5
2	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Infraestructura de los Centros Educativos, Año: 2016.	44
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de Servicios, Año: 2016.	50
4	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Condición de Bienes Muebles e Instrumentos Médicos, Año: 2016.	52
5	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Entidades de Apoyo Estatales, Año: 2016.	58
6	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Vulnerabilidades (Ámbito Social), Año: 2016.	67
7	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Integración del Riesgo, Año: 2016.	68
8	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación, Año: 2016.	75
9	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Mezcla de Mercadotecnia, Año: 2016.	88
10	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Requerimientos Técnicos, Año: 2016.	93

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Organigrama de la Corporación Municipal, Año: 2016	8
2	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Triangulo de Riesgo, Año: 2016	61
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, Estructura Organizacional, Año: 2016	79
4	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Canales de Comercialización, Año: 2016	89
5	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2016	92
6	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Cooperativa Andy's Tostada, Responsabilidad Limitada, Estructura Organizacional Nominal, Año: 2016	96
7	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Tostadas, Punto de Equilibrio, Año: 2016	106

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Localización Geográfica, Año: 2016	3
2	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, División Política del Municipio, Año: 2016	7
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Localización Geográfica, Año: 2016	12

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, existen dos opciones para obtener el título en el grado de licenciado en Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría o Economía. Una de las opciones es el programa de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, cuyo fin es lograr la integración entre la sociedad guatemalteca y la universidad, así como, que los futuros profesionales conozcan la realidad imperante en el interior de la República

Para el presente estudio, en el segundo semestre del año 2016, se designó a estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas, el tema “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”. En el presente informe se desglosa el tema “Administración de Riesgo Ámbito Social y Proyecto: Producción de Tostadas”, cuyos temas se desarrollaron en las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

La visita preliminar fue el primer acercamiento con el lugar de estudio, para conocer autoridades comunales y municipales. Posteriormente se permaneció durante un mes, con el objetivo de recabar información necesaria para el análisis del referido tema. El estudio se llevó a cabo a través de la aplicación del método científico en sus tres fases: indagatoria, que incluyó un seminario general de información preparatoria; demostrativa, la cual permitió comparar los conocimientos teóricos y utilizarlos en la realidad objetiva a través de la aplicación de técnicas de investigación, tales como censo, entrevistas, y guía de observación, utilizados en la investigación de campo; y por último la fase expositiva, contenida en el presente informe, que consiste en la presentación de los resultados obtenidos en el proceso de investigación.

El presente informe está conformado por cinco capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, se expone el contexto territorial y las características generales del municipio de Zaragoza tales como información sobre la localización, división política y administrativa, así como lo referente a las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, tales como sus antecedentes históricos, localización, extensión y la descripción de las variables: división político-administrativa, clima, población y vivienda entre otras.

Capítulo II, se presenta un análisis del ámbito social de los centros poblados, el cual incluye la descripción de las organizaciones sociales, ambientales, culturales y otras organizaciones; los servicios básicos de las viviendas y entidades de apoyo con las que cuentan.

Capítulo III, se describe y analiza los componentes del riesgo, el cual incluye un marco conceptual necesario para comprender el tema, los análisis de las amenazas y vulnerabilidades, así como la integración del riesgo y el desarrollo de la construcción social del riesgo.

Capítulo IV, se desarrolla la gestión para reducir el riesgo, el cual incluye la planificación y desarrollo, la reducción de amenazas y vulnerabilidades, las medidas de preparación y reacción, así como la organización comunitaria.

Capítulo V, se desarrolla la propuesta de un proyecto comunitario productivo rural sostenible, enfocado en la producción de tostadas de maíz fritas, cuyo propósito es beneficiar a la población.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía de la investigación, así como los anexos que dan soporte a esta investigación.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

La caracterización del contexto territorial incluye aspectos geográficos, culturales, sociales y de ámbito económico y ambiental de las Aldeas. El propósito de este capítulo es conocer el territorio de las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito del municipio de Zaragoza y los factores que contribuyen al desarrollo productivo y social.

1.1 DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

Se presenta una breve descripción y referencia histórica del municipio de Zaragoza; los antecedentes históricos, localización geográfica y extensión, división política y administrativa y clima.

1.1.1 Antecedentes históricos

El municipio de Zaragoza era un valle llamado Chicaj, que luego fue conocido con el nombre de Chicoj o Chixoc, que en lengua kaqchikel quiere decir: Francisco Oj, quien era un cacique kaqchikel de reconocido señorío, dueño de las tierras del lugar en la época pre colonial; en el año 1711, se le conoció también como el Valle de los Duraznos.

En el año 1761 varias familias españolas se radicaron en el lugar y designaron una comisión precedida por el señor Alfonso de Heredia, para gestionar ante el gobierno la creación oficial del pueblo denominado Valle de Nuestra Señora del Pilar de Heredia, años después por Acuerdo Gubernativo del 27 de enero de 1892, queda establecido el municipio de Zaragoza, cuyo nombre se debe a que la mayoría de los españoles radicados eran oriundos de la Villa de Zaragoza, España; entre los que se encontraba la Princesa Zara, quien se empeñó en lograr que el Municipio se llamara así.

Por decreto de la asamblea constituyente del 12 de septiembre de 1839, este Municipio quedó dentro de la jurisdicción departamental de Chimaltenango hasta la fecha. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010)

La Cabecera municipal estaba integrada por cuatro barrios que se denominaban cantones, con los nombres de Nazareno, La Cruz, El Rastro y El Calvario. No se sabe con exactitud en qué momento estos cantones cambiaron a los nombres de: El Salitre, Reforma, San Antonio y Las Tunas, que corresponden en la actualidad en su orden a las zonas uno, dos, tres y cuatro. (SEGEPLAN, 2010)

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Zaragoza se ubica en el centro del departamento de Chimaltenango, a 13 kilómetros de la Cabecera departamental y a 64 kilómetros de la ciudad capital. Se localiza en una latitud norte de $14^{\circ}39'00''$ y una longitud oeste de $90^{\circ}53'26''$; a una altura de 1,849.44 metros sobre el nivel del mar. Tiene una extensión territorial de 52 kilómetros cuadrados.

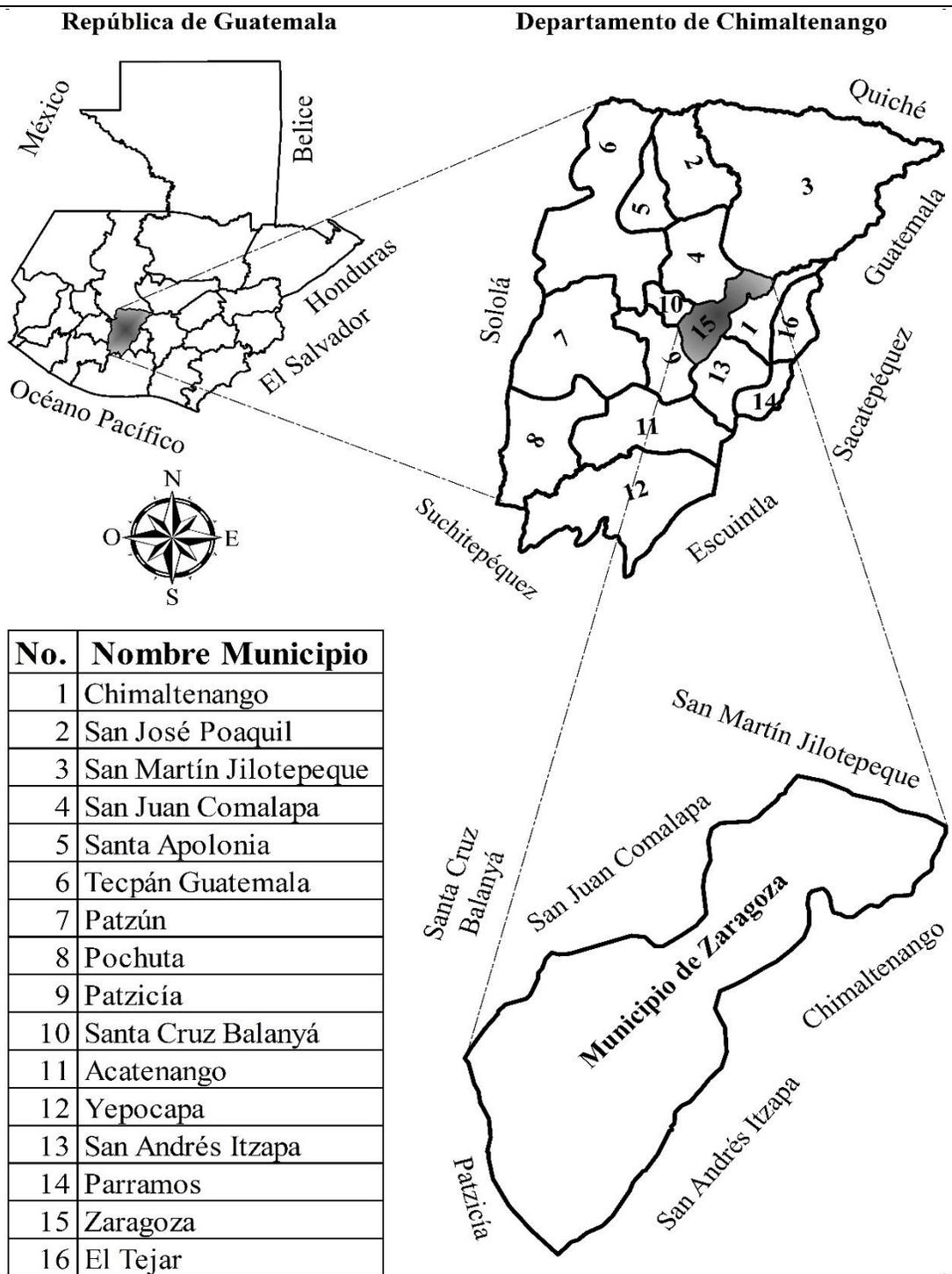
El municipio de Zaragoza se encuentra ubicado a medio kilómetro de la carretera Interamericana CA-1 Occidente, por la carretera RD CHM-2, colinda al norte con San Martín Jilotepeque y San Juan Comalapa; al este con Chimaltenango; al sur con San Andrés Itzapa y al oeste con Santa Cruz Balanyá y Patzicía, todos estos municipios de Chimaltenango. Está asignado con una nomenclatura urbana dividida en zonas. (SEGEPLAN, 2010)

En el mapa uno, se observa la localización geográfica del departamento de Chimaltenango dentro del territorio nacional, los 16 municipios que conforman el departamento y sus colindancias al norte con El Quiché, al este con Guatemala y Sacatepéquez, al sur con Escuintla y Suchitepéquez y al oeste con Sololá, así como la ubicación del municipio de Zaragoza en el departamento de Chimaltenango y las respectivas colindancias del municipio.

1.1.3 División política y administrativa

El análisis de esta variable permite evidenciar los cambios que han sucedido en la división política y en la función administrativa del Municipio.

Mapa 1
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos consultados en el Mapa División Política y Administrativa de municipios edición 2016, en formato digital y Mapa temático departamento de Chimaltenango en formato digital, escala 1: 250,000 del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

1.1.3.1 División política

La división política se refiere a la forma de ordenamiento territorial interno. El municipio de Zaragoza está conformado por áreas rurales y urbanas. En el cuadro siguiente se observa el cambio que han experimentado los centros poblados en los años 2002 y 2016.

Cuadro 1
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Número de Centros Poblados por Categoría
Años: 2002-2016

Categoría	Censo 2002	Investigación 2016
Villa	1	1
Aldea	5	13
Cantón	1	-
Caserío	11	4
Comunidad	1	2
Colonia	1	7
Finca	-	3
Total	20	30

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

En el cuadro anterior se puede observar que el número de centros poblados ha incrementado de forma considerable del año 2002 al 2016, lo cual se debe al incremento de la población a través de los años, muestra de ello es que la mayoría de los caseríos del 2002 en el 2016 se catalogan como aldeas. La categorización del año 2016 se formalizó según Acta Ordinaria Número 28-2017 de la municipalidad de Zaragoza.

La Cabecera municipal está constituida por las colonias, El Pilar, La Cascada, Lo de Pérez, Villas de Zaragoza y Las Ilusiones, las cuales forman parte del área urbana. En la tabla siguiente se muestra el detalle por nombre y categoría de los centros poblados al año 2016 y los cambios que ha habido a partir del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

Tabla 1
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Centros Poblados por Categoría
Años: 2002-2016

No.	Nombre	Censo 2002	Investigación 2016
1	Zaragoza	Municipio	Villa
2	El Pilar		Colonia
3	La Cascada		Colonia
4	Lo de Pérez		Colonia
5	Villas de Zaragoza		Colonia
6	Las Ilusiones		Colonia
7	Agua Dulce	Caserío	Aldea
8	29 de Diciembre	Comunidad	Comunidad
9	Los Ilamos		Colonia
10	Las Lomas	Aldea	Aldea
11	Los Chilares	Caserío	Caserío
12	La Ciénaga		Caserío
13	Los Gabrieles		Caserío
14	Los Calvos		Caserío
15	Puerta Abajo	Aldea	Aldea
16	El Llano	Caserío	Aldea
17	Nueva Esperanza		Colonia
18	Piero Morari		Comunidad
19	Mancheren		Aldea
20	Mancheren Grande	Aldea	
21	Mancheren Chiquito	Aldea	
22	El Cuntic	Caserío	Aldea
23	El Cuntic sector II		Aldea
24	Joya Grande	Caserío	Aldea
25	Rincón Chiquito	Caserío	Aldea
26	Rincón Grande	Caserío	Aldea
27	Los Potrerillos	Caserío	Aldea
28	Tululché	Caserío	Aldea
29	Las Colmenas	Aldea	Aldea
30	El Tesoro		Finca
31	El Esfuerzo		Finca
32	El Escondite		Finca

Continúa página siguiente

Continuación tabla 1

No.	Nombre	Censo 2002	Investigación 2016
33	La Virgen del Pilar	Colonia	
34	Yerbabuena	Caserío	
35	Laguna Seca	Caserío	
36	Las Tunas	Cantón	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Plan de Desarrollo de Zaragoza Chimaltenango de SEGEPLAN, 2010.

Según la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- las aldeas Mancheren Grande y Mancheren Chiquito cambiaron su nombre a Mancheren, debido al anexo que se dio entre las dos, como consecuencia de la emigración de las familias que habitaban en Mancheren Chiquito hacia la Cabecera departamental, en el año 2009 sólo se identificaban a tres hogares. El caserío Yerbabuena ahora pertenece al municipio San Andrés Itzapa, Laguna Seca pasó a formar parte de la aldea Rincón Chiquito y Las Tunas era conocida como zona cuatro de la Villa de Zaragoza.

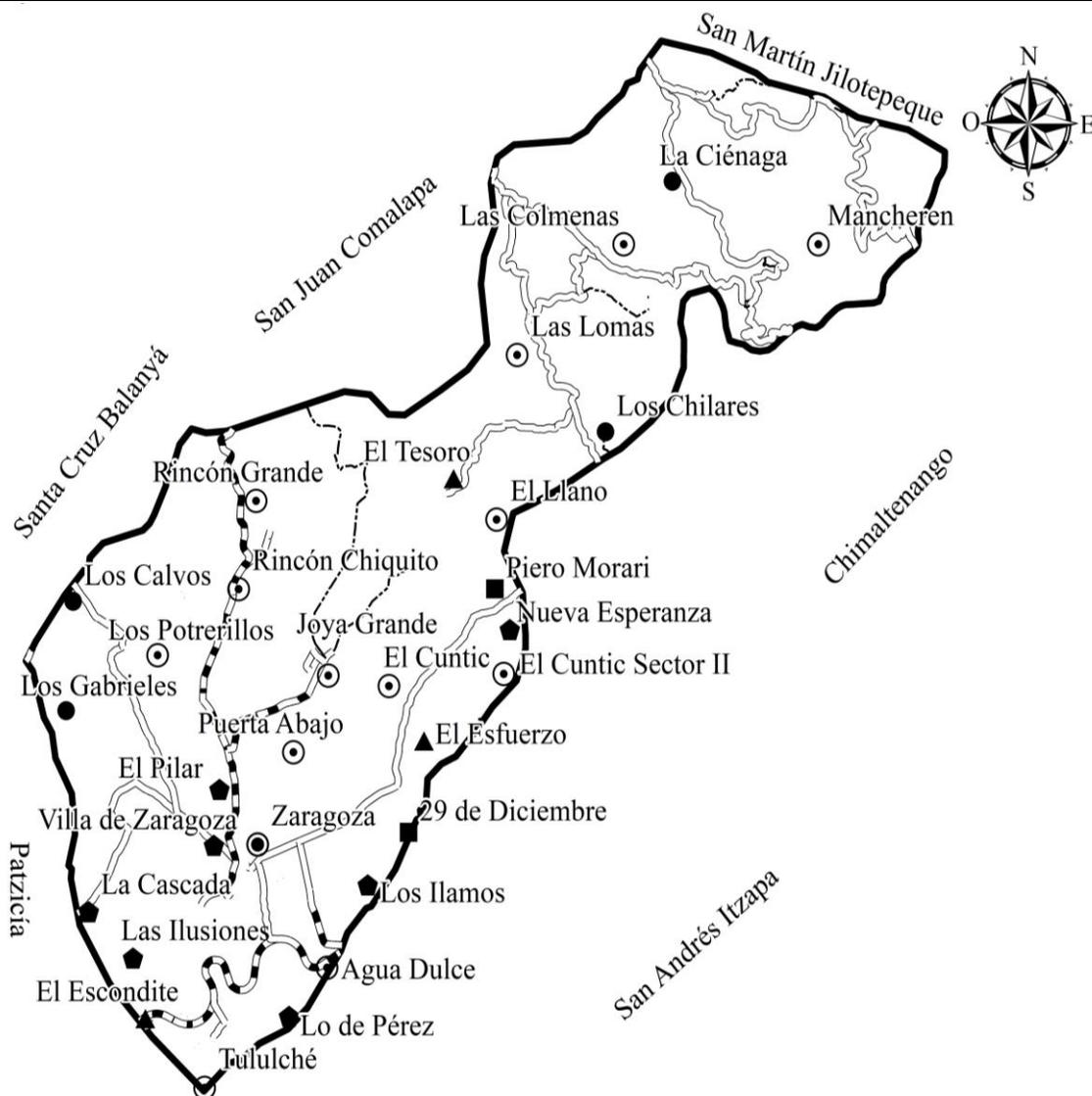
En el mapa dos, se muestra la ubicación geográfica de cada uno de los centros poblados registrados en 2016, así también las colindancias de cada aldea, caserío, colonia finca y comunidad dentro de los límites territoriales del municipio.

1.1.3.2 División administrativa

Según el *Código Municipal Decreto 12-2002* en su artículo nueve indica que el gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Está integrado por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos en el municipio de conformidad con la ley.

La municipalidad de Zaragoza está constituida por el Concejo Municipal, integrado por el alcalde, concejal I, concejal II, concejal III, concejal IV, síndico I, síndico II, concejal suplente, síndico suplente, secretario y tesorero.

Mapa 2
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
División Política del Municipio
Año: 2016



Referencia

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| ⊙ Cabecera Municipal | ◆ Colonia |
| ⊙ Aldea | — Límite Municipal |
| ● Caserío | ▬ Carretera Pavimentada |
| ▲ Finca | ≡ Carretera No Pavimentada |
| ■ Comunidad | - - - Vereda |

Fuente: elaboración propia, con base en datos consultados en el Mapa División Política y Administrativa de municipios edición 2016, en formato digital y Mapa temático departamento de Chimaltenango en formato digital, escala 1: 250,000 del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En la siguiente gráfica se muestra el organigrama de la corporación municipal.

Gráfica 1
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Organigrama de la Corporación Municipal
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de Zaragoza, 2016.

En la gráfica se observa la estructura del organigrama de la corporación municipal, el cual cumple con los puestos establecidos en el reglamento interno de trabajo de la municipalidad de Zaragoza. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COMUDE- se encarga de promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los COCODE del Municipio. Cada una de las Aldeas tiene el apoyo del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quien vela por la implementación de proyectos sociales en beneficio de la comunidad. Asimismo, la representación municipal de una alcaldía auxiliar, dirigidas por un alcalde auxiliar, e integradas por un vice alcalde auxiliar, secretario, tesorero y vocales.

1.1.4 Clima

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, se determinó que predomina el clima templado, debido a la ubicación geográfica del Municipio, cuya altura es de 1,850 metros sobre el nivel del mar. Los meses más fríos son entre diciembre y febrero, registrándose temperaturas mínimas entre los 8°C a 12°C (grados Celsius), el promedio anual de la

temperatura es de 20°C. Entre marzo y junio se registran las más altas temperaturas que oscilan entre los 27°C a 29°C.

La precipitación pluvial promedio anual alcanza los 1,392 milímetros, aunque en los meses de septiembre y octubre, tiende a aumentar hasta un máximo de 165 milímetros mensuales, por ser los meses de más lluvia. El viento tiene dirección de norte a sur, con una velocidad promedio de 2.7 a 3 kilómetros por hora. La humedad promedio oscila entre 82% y 84% (porcentaje de agua que contiene el aire), por lo que se marcan dos épocas o estaciones al año; seca de noviembre a abril y lluviosa de mayo a octubre.

1.2. ALDEA RINCÓN GRANDE

Este apartado contiene el análisis de las características socioeconómicas y ambientales de la Aldea, con el propósito de conocer: los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y las sub variables que integran el ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

De acuerdo a entrevistas realizadas al señor Adolfo Chicol, integrante del COCODE e historiador de la comunidad, la aldea Rincón Grande fue fundada en 1940 y elevada a categoría de comunidad constatada en la partida 778, folio 125, libro 40, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, el origen etimológico de la Aldea, proviene del nombre de la finca que compartía el mismo nombre.

Durante el gobierno de Carlos Castillo Armas, la finca de Rincón Grande propiedad de un terrateniente alemán, quien además era propietario de la finca San Andrés Osuna, en el departamento de Escuintla; el terrateniente se vio en la necesidad de contratar a una persona que se encargara de resguardar y vigilar la finca, ésta persona vivió donde se encuentra la auxiliatura de la Aldea.

Las primeras familias que se asentaron en el lugar eran originarias de San Juan Comalapa, una de ellas la familia de don Benito Gámez y de don Anselmo Otzoy,

quienes trabajaban para el terrateniente alemán. En lo que hoy es la segunda calle, existía un camino de terracería el cual se encontraba rodeado de árboles de eucalipto y en los alrededores en su mayoría árboles de anona.

Después de varios años estas familias asentadas en dicha finca tuvieron derecho a arrendar una cuerda de terreno, para su vivienda y otras dos para sus cultivos, el pago del arrendamiento se realizaba en efectivo en la finca. El terrateniente decidió que se creara un comité agrario conformado por algunos arrendantes, para facilitar el cobro del arrendamiento; asimismo implementó el pago con fuerza de trabajo, el cual les permitía el traslado y aprovechamiento del recurso humano para expandir sus actividades productivas en la finca San Andrés Osuna.

Con el gobierno de Jacobo Arbenz, se realizó una reforma agraria de conformidad con la *Ley de Reforma Agraria Decreto 900*, para parcelar las fincas y así beneficiar a los campesinos, quienes debían pagar por utilizar un terreno que no era de ellos, los cuales, en tiempos de la conquista y colonización, habían sido adquiridos por personas adineradas.

En este sentido el 28 de agosto de 1956 la finca Rincón Grande se fraccionó en 43 parcelamientos, dicho suceso benefició a las siguientes personas: Lázaro Chacach Cali, Felipe Chacach, Eulalio Chicol Cutzal, Juan Chicol Cutzal, Gregorio Gámez Simón, Fabián Corona Cutzal, Maximiliano Bala Xocoy, Francisco Xicol Pemech, Gavino Gámez, Andrés Paz, Nazario Mayor Pemech, Jesús Cutzal, Isidro Gámez, Lion Gámez, Jorge Gámez Telón, Carlos Chalí, Daniel Simón y a Justiniano Otoy.

Posterior al proyecto de parcelamientos, surgió la necesidad de nombrar a líderes y representantes que formaran el comité de pro mejoramiento, los primeros proyectos importantes realizados en la Aldea fueron: el servicio de agua potable, la introducción de energía eléctrica y la implementación de la escuela primaria.

La Aldea creció de manera significativa en el sector agrícola en 1975, con la diversificación de cultivos y tecnificación e implementación de nuevas tecnologías agrícolas, introducidas por el señor terrateniente Peter W. Alfonso quien fundó la Cooperativa Rincón Grande.

En 1979 introdujeron el sistema de riego, utilizaron aspersores aéreos para regar la plantación; el sistema de bombeo, el cual extrajo agua del río Santa Cruz Balanyá por medio de tres bombas de distribución motorizada con una potencia de 25 caballos de fuerza, este proceso finalizó en 1986. En 1988 la Cooperativa adquirió mayor fuerza en la producción, con la introducción del sistema de riego por goteo, en la actualidad se utiliza este sistema en la Aldea.

1.2.2 Localización y extensión

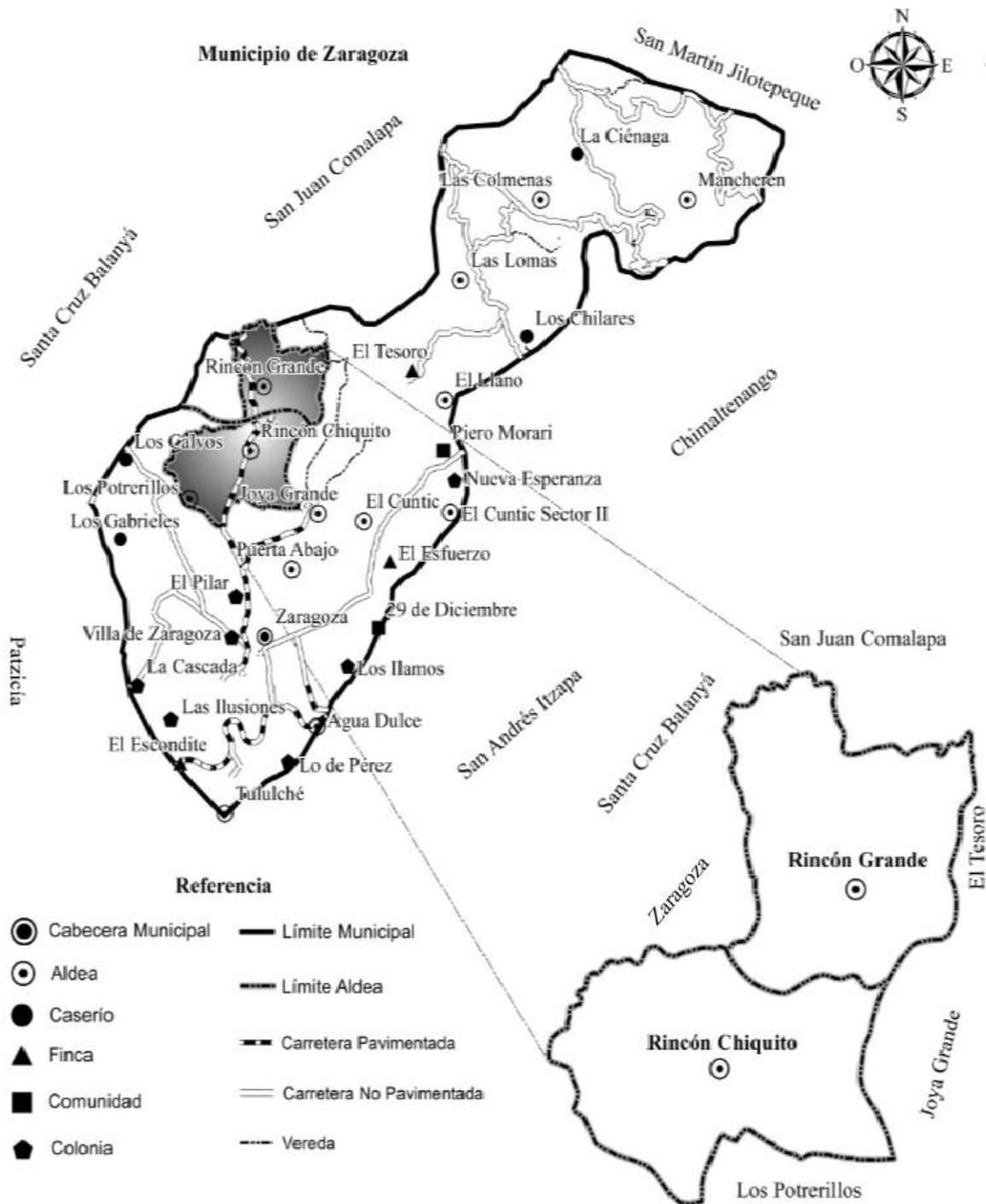
La Aldea está situada a 6.10 kilómetros de la cabecera municipal de Zaragoza, ubicada en el lado oriente del Municipio, a 73.10 kilómetros de la ciudad capital. Se localiza en una latitud norte de 14°68'03" y longitud oeste de 90°89'52"; a una altura de 2,061 metros sobre el nivel del mar. Tiene de extensión territorial 1.53 kilómetros cuadrados.

Su principal acceso es por la Carretera Interamericana CA-1 Occidente, se llega a la Cabecera municipal, por la carretera RD CHM-2 que conduce a San Juan Comalapa, toda la carretera se encuentra asfaltada y en buen estado; las vías de comunicación con todas sus comunidades están habilitadas durante el año.

La Aldea colinda al norte con el municipio de San Juan Comalapa, al sur con la aldea Rincón Chiquito, al este con la finca El Tesoro y al oeste con el municipio de Santa Cruz Balanyá.

En el mapa tres, muestra la localización geográfica de las Aldeas, con sus respectivas colindancias.

Mapa 3
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos consultados en la hoja topográfica escala 1: 50,000 No. 2060-III Tecpán Guatemala, actualización 2009, formato digital e impreso del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

1.2.3. División política y administrativa

A continuación, se describen los sectores que conforman la Aldea y la estructura del gobierno local, lo cual permite el análisis en la función política y en la división administrativa de la Aldea.

1.2.3.1 División política

En el año 2002 la Aldea era catalogada como caserío y las calles no estaban identificadas, para la ubicación de alguna dirección específica, los pobladores se guiaban por descripción de tiendas o diseño de las casas. Para el año 2010 se inició a identificar por calles, las cuales a la fecha no están bien señalizadas de acuerdo a la observación que se realizó.

En la actualidad se identifican de la primera a la quinta calle, esta última del sector norte, no existe nomenclatura y numeración para cada vivienda de la Aldea.

1.2.3.2 División administrativa

La aldea Rincón Grande es independiente en su organización comunitaria respecto a la aldea Rincón Chiquito. A continuación, se presenta una breve descripción referente a la gestión del gobierno local de la Aldea.

– Alcaldía comunitaria

Según el *Código Municipal Decreto 12-2002* en su artículo 56 el Concejo Municipal, de acuerdo a los usos, normas y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal. Fue electa por la Asamblea general el 4 de enero de 2016, el alcalde auxiliar representa al alcalde municipal de Zaragoza, trabaja ad honorem y sus atribuciones según el artículo 58 del Código Municipal son: Promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación y solución de problemas locales; Elaborar, gestionar y supervisar, con el apoyo y la coordinación del Concejo Municipal, programas y proyectos que contribuyan al desarrollo integral de la

comunidad; Ejercer y representar, por delegación del alcalde, a la autoridad municipal; entre otras. También cuentan con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y organizaciones sociales, las cuales se caracterizan en el capítulo dos de este informe.

1.2.4 Clima

Según datos proporcionados por el INSIVUMEH se determinó que predomina el clima templado, debido a la ubicación geográfica de la Aldea, cuya altura es de 2,061 metros sobre el nivel del mar. Los meses más fríos son entre diciembre y febrero, registrándose temperaturas mínimas entre los 7 °C a 10 °C (grados Celsius), el promedio anual de la temperatura es de 18 °C.

La precipitación pluvial promedio anual alcanza los 1,400 milímetros, aunque en los meses de septiembre y octubre aumenta hasta un máximo de 166 milímetros mensuales, por ser los meses de más lluvia. El viento sopla de norte a sur, con una velocidad promedio de 2.5 a 3 kilómetros por hora. La humedad promedio oscila entre 82% y 84% (porcentaje de agua que contiene el aire), por lo que se marcan dos estaciones o épocas al año, seca de noviembre a abril y lluviosa de mayo a octubre.

1.2.5 Población

En 2002 el total de hogares era de 172 y para el 2016 es de 227; el total de habitantes asciende a 1,185, de los cuales 633 son mujeres y 552 son hombres. Del total de los hogares el 50% tienen tres ambientes en la vivienda: uno es utilizado como dormitorio para los seis o siete miembros del hogar, uno para la cocina y uno para sanitario; el 40% de los hogares tiene cierta comodidad debido a que en la vivienda hay entre cinco a seis ambientes; y el 10% de éstos ostentan más de seis ambientes. Se estima entonces que la Aldea ha tenido un incremento poblacional de 190 en los últimos catorce años, lo que indica que la población tiene un crecimiento anual de 1.23%.

1.2.5.1 Población económicamente activa -PEA-

Está conformada por las personas mayores de 15 años que tienen un empleo, las que no tienen y lo buscan, y las que no buscan, pero quieren iniciar un trabajo. En el siguiente

cuadro se presenta información detallada referente a la Población Económicamente Activa del lugar.

Cuadro 2
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva
Año: 2016

Descripción	Investigación 2016 Habitantes	%
PEA por sexo		
Hombres	329	52
Mujeres	306	48
Total	635	100
PEA por área geográfica		
Urbana	-	-
Rural	635	100
Total	635	100
PEA por actividad productiva		
Agrícola	533	84
Pecuario	1	0
Artesanal	20	3
Servicio	48	8
Comercio	33	5
Total	635	100

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

La PEA de la Aldea está representada con el 54% de la población total, existe una tasa de desempleo del 29% y 71% de empleo, de la cual el 21% está subempleada.

Los habitantes que se encuentran empleados y subempleados distribuyen sus actividades productivas en la agricultura 84%, en específico al cultivo de: fresa, tomate, chile pimiento, arveja china, ejote, cebolla, güicoy, maíz, frijol, entre otros. El 3% de la población se dedica a la actividad artesanal, en la elaboración de güipiles, servilletas, fajas y manteles; el 8% a brindar servicios varios; y el 5% trabaja en el área comercial, en tiendas, abarroterías, ventas de verduras, misceláneas, comedores, café internet, venta de hilos, tortillerías, librerías, molinos de nixtamal, entre otros.

La Aldea posee un elevado índice ocupacional laboral, en donde el sector agrícola absorbe la mayor parte de la PEA, seguido por un creciente desarrollo en la actividad artesanal; en la producción de tejidos típicos de la región y en menor escala la actividad pecuaria que por diversos factores de la región, no han alcanzado un desarrollo que permita la explotación de esta actividad, también existen los comercios y la prestación de servicios.

1.2.5.2 Ingresos

Las entradas económicas de los habitantes son establecidas de acuerdo a los pagos monetarios que reciben las familias a cambio del trabajo que realizan en las diferentes actividades productivas. A continuación, se presenta un cuadro detallado de los ingresos por hogar, de acuerdo a la investigación de campo realizada.

Cuadro 3
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Niveles de Ingresos Mensuales por Hogar
Año: 2016

Nivel de ingresos (Q.)	Hogares censados	%
De Q. 1 a Q. 610	8	4
De Q. 611 a Q. 1,220	66	29
De Q. 1,221 a Q. 1,830	65	28
De Q. 1,831 a Q. 2,396	40	18
De Q. 2,397 a Q. 3,050	19	8
De Q. 3,051 a Q. 3,660	9	4
De Q. 3,661 a Q. 4,258	9	4
De Q. 4,259 en adelante	11	5
Total	227	100

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

El cuadro anterior indica el porcentaje de hogares que perciben los diferentes niveles de ingresos económicos, por lo que se determina que: el 61% de los hogares percibe ingresos entre Q. 1.00 a Q. 1,830.00, el 18% entre Q. 1,831.00 a Q. 2,396.00, el 16% entre Q. 2,397.00 a Q. 4,258.00 y sólo el 5% de los hogares reciben un ingreso de Q. 4,259.00 en adelante. En este sentido se identifica que el 9% de la población puede cubrir el costo de la Canasta Básica Alimentaria -CBA-, la cual consiste en Q.3,660.00 para enero del 2016, de acuerdo con los datos del INE.

1.2.5.3 Vivienda

Uno de los problemas evidentes en el país es el acceso a una vivienda que tenga características adecuadas para el desarrollo normal del ser humano; el hacinamiento y la escasez de servicios básicos como: agua, drenajes, energía eléctrica y letrinas, lo impiden. En el siguiente cuadro se hace el análisis de la vivienda que poseen los hogares de la Aldea.

Cuadro 4
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Análisis de la Vivienda
Año: 2016

Descripción	Investigación 2016	%
Forma de propiedad		
Propia	182	88
Alquilada	17	8
Familiar	8	4
Total	207	100
Tipo		
Casa formal	190	92
Choza	17	8
Total	207	100
Materiales		
Paredes		
Block	162	78
Lámina	30	14
Adobe	9	4
Ladrillo	2	1
Madera	1	1
Caña	3	2
Total	207	100
Techo		
Lámina	159	77
Concreto	46	22
Teja	2	1
Total	207	100
Piso		
Cemento	121	58
Tierra	41	20
Cerámico	35	17
Granito	10	5
Total	207	100

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

Según la información detallada en el cuadro ocho, se hace el análisis de la vivienda de los hogares de la Aldea, en cuanto a la forma de propiedad: el 88% poseen vivienda propia, 8% alquilan y 4% es familiar; en el tipo de vivienda el 92% tiene casa formal y 8% tipo choza. Las viviendas no han sido afectadas por sismos en los últimos años, sin embargo, muchas de ellas han cambiado la estructura de adobe por estructura de block. Se identificó que el 78% tienen paredes de block, 14% de lámina, 4% de adobe, 2% de caña, 1% de madera y 1% de ladrillo. En lo que respecta al material de que está elaborado el techo: el 77% tiene de lámina, 22% de concreto y 1% de teja. En lo que concierne al piso, el material que predomina es: el cemento con 58%, de tierra el 20%, cerámico el 17% y granito el 5%.

1.2.5.4 Pobreza

Es un estatus de vida que está representado por personas que carecen de los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas. Esta condición se caracteriza por deficiencias en la alimentación, por la falta de acceso a la asistencia sanitaria y a la educación y por no poseer una vivienda que reúna los requisitos básicos para desarrollarse de una forma adecuada. En la aldea Rincón Grande existen dos tipos de pobreza: extrema y no extrema; la primera considera los gastos mínimos en los insumos alimenticios para subsistir, la línea de pobreza extrema va de Q. 1.00 hasta Q. 2,396.00 por hogar mensual, mientras que la pobreza no extrema considera el costo en adquirir una canasta de bienes alimenticios y no alimenticios, el cual le permite obtener un nivel de consumos y bienestar mínimo. En su línea considera gastos de sus insumos que van de Q. 2,397.00 a Q. 4,258.00 por hogar mensual. (ENCOVI, 2014)

Según la información obtenida durante la investigación, el 79% de los hogares vive en pobreza extrema, lo cual no satisface sus necesidades primordiales, el 16% está representado por pobreza no extrema y sólo el 5% de los hogares se considera con un estatus de vida fuera de la pobreza con ingresos mensuales superiores a Q. 4,259.00. La pobreza total está conformada por la suma de la pobreza extrema más la pobreza no extrema, está representa el 95% de los hogares de la Aldea, esto se debe a los bajos

ingresos que percibe la población empleada y subempleada, los cuales en su mayoría se desempeñan en la agricultura.

1.2.5.5 Desnutrición

Es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la aparición repetida de enfermedades infecciosas. La desnutrición puede ser crónica o aguda y según el peso que tenga. Aunque se menciona a la pobreza como la causa principal, existen otras causas importantes como la lactancia materna, la presencia de enfermedades como diarrea, infecciones respiratorias agudas y otras.

De acuerdo con el Programa para la Reducción Crónica 2006-2016, de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN-, el municipio de Zaragoza se encuentra dentro de una calificación de desnutrición crónica muy alta, con un rango de vulnerabilidad nutricional entre 59.01 y 89.00. Mientras que, para la comunidad de Rincón Grande se estableció por medio de una entrevista realizada al médico practicante que labora en las aldeas, que el 5% de la población padece desnutrición, esta se clasifica en 3% aguda y 2% moderada, no se tiene ningún caso de desnutrición severa o crónica; estos casos están ligados a la pobreza extrema, condiciones precarias de vida y el tipo de economía de la región.

Según el informe del ejercicio profesional supervisado realizado por la licenciada en Pedagogía Zoila Cárdenas de la Facultad de Humanidades en 2014, en la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Rincón Grande; uno de los factores principales de la desnutrición en las aldeas corresponde a la falta de material escrito donde indique las causas y efectos de la desnutrición en el rendimiento académico; para contrarrestar la falta de información se realizaron talleres en los cuales participaron 50 padres de familia, 60 estudiantes de preparatoria y primero primaria, además de ocho docentes. Adicional fueron entregados módulos pedagógicos con el objetivo de unificar los conocimientos de la desnutrición, se orientó a los padres de familia y docentes para aplicar estas normas en el hogar y el establecimiento educativo. No obstante, lo indicado por la licenciada Cárdenas aún se

observaron problemas de desnutrición en el centro poblado, los cuales están ligados a los pocos recursos económicos de los habitantes en la aldea Rincón Grande.

1.2.5.6 Empleo

Según la investigación de campo realizada en el año 2016, se determinó que en la aldea Rincón Grande, la tasa de empleo es del 71%, estos datos corresponden a las personas que trabajan en las diferentes actividades. La agricultura es la actividad principal de empleo, la cual se realiza de forma temporal o permanente, las horas trabajadas pueden variar con base en la extensión de tierra y el volumen de producción.

– Subempleo

Se refiere a la población que no desempeña un trabajo de acuerdo a sus capacidades y experiencia, se debe a la falta de oportunidades de empleo, por lo cual, las personas se ven en la necesidad de integrarse en actividades en las cuales su remuneración será menor al salario mínimo. El 21% de la población de la Aldea se encuentra subempleada, en su mayoría se dedican a la agricultura, se desempeñan como jornaleros y sus jornales no sobrepasan las cuatro horas diarias.

– Desempleo

Está integrado por la PEA, que carece de un trabajo, por la falta de oportunidades y fuentes de empleo, la aldea Rincón Grande tiene una tasa del 29% de desempleo. El desempleo se refleja en mujeres, porque es más difícil conseguir un trabajo por su bajo nivel educativo.

1.2.6 Ecosistema

Es un sistema ecológico formado por organismos vivos y el medio físico donde se relacionan, los cuáles son interdependientes y comparten el mismo hábitat. A continuación, se describen las distintas sub variables que integran la zona de vida tales como: el agua, bosque, suelos, orografía y áreas protegidas.

1.2.6.1 Agua

La aldea Rincón Grande cuenta con diversos recursos acuíferos, entre los principales se pueden mencionar:

– Pozos artesanales

Se llama así al hoyo que se excava en la tierra hasta dar con el agua contenida a presión entre las capas subterráneas para que ésta encuentre una salida y suba de nivel de manera natural. Dentro de la Aldea existen pozos artesanales, los cuales son de uso particular debido a que se encuentran ubicados en terrenos privados; dichos pozos, son utilizados para el riego de algunas extensiones de tierra para cultivos.

– Río Pixcayá

Proveniente de Santa Cruz Balanyá, limítrofe con el territorio de la aldea Rincón Grande, tiene una extensión de un kilómetro, su caudal disminuye el 50% en la época de verano comparado con el invierno. En 1975 este río fue utilizado como una fuente de riego para la agricultura, sin embargo, debido al grado de contaminación que alcanzó en 1986, se canceló el servicio para el riego de los cultivos.

– Río Balanyá

Este río se localiza limítrofe con el municipio de Santa Cruz Balanyá al oeste de la aldea Rincón Grande, su principal uso es para el riego de los cultivos, el caudal puede variar de dos a cinco m³/seg en época de invierno, el cual desemboca en el río Pixcayá.

– Río Chicoj

El río se localiza limítrofe con la finca El Tesoro al este de la Aldea, el cual desemboca en el río Pixcayá.

– Pozo mecánico

En el 2003 la Cooperativa Agrícola Integral Rincón Grande, R.L. gestionó la creación de un pozo mecánico, el cual abastece a la mayoría de cultivos del lugar a través de sistemas de riego por goteo y aspersión. Este servicio de agua requiere un mantenimiento

que genera gastos mensuales por lo que cada asociado o no asociado de la cooperativa que solicite el servicio debe pagar una cuota por el derecho de utilizar el recurso.

– **Nacimientos de agua**

La fuente principal de agua que se consume en la aldea Rincón Grande se obtiene de un nacimiento ubicado en el municipio de Patzicía llamado El Perique. Otras fuentes de agua están ubicadas en la división en que colindan las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, se denominan Chipil y Chipo's. Debido a la geografía del terreno el agua no necesita ser impulsada por una bomba ya que es impulsada por la gravedad. El recurso hídrico es concentrado en tres tanques de agua ubicados en la entrada de la Aldea: un tanque es aéreo, otro a flor de tierra y uno subterráneo, los mismos son administrados por el comité local de agua. Se pudo constatar que la Aldea cuenta con abastecimiento de agua las 24 horas del día.

Dentro de la Aldea existen otros dos nacimientos de agua, los cuáles no están identificados con algún nombre. Uno de ellos tiene una dimensión aproximada de 3 metros cuadrados, con una profundidad de 2 metros, el otro nacimiento tiene una dimensión aproximada de 1.5 metros cuadrados, con una profundidad de un metro, éstos nacimientos no tienen capacidad de abastecimiento general para la Aldea.

1.2.6.2 Bosque

El principal manto boscoso de la aldea Rincón Grande, representa el 43% respecto a la extensión total de la comunidad, está compuesto de bosques mixtos con variedad de pino, ciprés e ílamo; derivado de su cercanía a la cuenca de los ríos se le denomina bosque de galería; así mismo colindan con la carretera hacia el municipio de San Juan Comalapa.

Según estudio realizado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- estos bosques son de protección de las cuencas y están formados por especies nativas del lugar. También presenta hectáreas de bosques inscritas en el Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal -PINPEP- y el Programa de Incentivos Forestales -PINFOR-, inscritos en el formato de bosques de protección.

Estudios realizados por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- e información del personal encargado del cuidado de los bosques, el 25% de extensión territorial del municipio es área de bosques donde solo una mínima parte pertenece a la microcuenca del río Pixcayá.

1.2.6.3 Suelos

Se define como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, donde penetran las raíces de las plantas para alimentarse. En la Aldea los suelos son utilizados en el sector agrícola.

– Tipos de suelos

La aldea Rincón Grande, pertenece a la consolidación Potrerillos (Orden Andisol), en total cuentan con una extensión de 643 hectáreas, los suelos se ubican a una altitud de 2,053 a 2,255 metros sobre el nivel del mar, el suelo es de textura franco arenoso es de fácil manejo en la agricultura, es susceptible a todos los tipos de erosión, la lixiviación de nutrientes es alta-media, la capacidad de aporte de nutrientes es media.

– Clases agrológicas

Toda el área de la aldea Rincón Grande está cubierta por la clase VII, sin embargo, en la mayor parte tienen cultivos de fresa, maíz, frijol.

Los suelos clase VII significa que están sujetos a limitaciones permanentes y severas, son suelos situados en pendientes fuertes, erosionados, áridos o inundados; su valor para soportar algún aprovechamiento es mediano y pobre, en zonas de pluviosidad fuerte estos suelos deben usarse para sostener el bosque.

1.2.6.4 Orografía

La Aldea se caracteriza por planicies que abarcan el área poblada y de cultivo, encontrándose también elevaciones e inclinaciones de tierra en las áreas de cultivo, así como barrancos de poca y gran profundidad, los cuáles se ubican al lado oeste y al lado norte en los límites de la Aldea. Se encuentran elevaciones y barrancos boscosos en colindancia con el territorio de la aldea Las Lomas y con el municipio de Santa Cruz

Balanyá; así como un barranco boscoso que rodea la Aldea y colinda con el territorio de la aldea Joya Grande, a través del cual fluye el caudal del río Pixcayá.

1.2.6.5 Áreas protegidas

De conformidad con la *Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89* del Congreso de la República y sus reformas; áreas protegidas, son aquellas que tienen por objeto la conservación, manejo racional y restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéricos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores; a manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, los fenómenos geomorfológicos únicos, las fuentes y suministros de agua, las cuencas críticas de los ríos, las zonas protectoras de los suelos agrícolas, y garantizar opciones que permitan el desarrollo sostenible.

Según el *Acuerdo Gubernativo 759-90, reglamento de la Ley de Áreas Protegidas*, en el artículo 7. Zonificación y disposiciones de uso, cada área protegida podrá ser zonificada para su mejor manejo, adicional a lo descrito para cada categoría de manejo, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- podrá emitir disposiciones específicas sobre los usos permitidos, restringidos y prohibidos en cada una de estas. Según la investigación de campo realizada, la aldea Rincón Grande no posee áreas protegidas, verificado con los datos del listado del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, actualizado a junio 2016.

1.3 ALDEA RINCÓN CHIQUITO

Este apartado contiene el análisis de las características socioeconómicas y ambientales de la Aldea, con el propósito de conocer la situación actual e identificar los factores que influyen en su evolución a través de la caracterización realizada.

1.3.1 Antecedentes históricos

Hace sesenta años la Aldea tenía dos nombres, una parte se llamaba Laguna Seca y la otra Cerro de Oro, pero en el transcurso del tiempo los primeros pobladores decidieron

cambiar los dos nombres por uno sólo, para lo cual nombraron a autoridades comunitarias quienes acudieron a la sede de gobernación de Chimaltenango y de acuerdo con el gobernador de Chimaltenango le colocaron de nombre Rincón Chiquito.

Las primeras familias en poblar la Aldea fueron Bacilia Chovix, Evaristo Catú, Crecencio de Jesús Paniagua, Serapio Samoa, Gregoria López, Daniel Jerez, Patricio Yol, Maria Mux, Maria Luisa Jerez, Francisca Oxlay Chovix, Silverio Tuyuc, Felipe Nery Tuyuc. Estas familias se trasladaron a la Aldea por la falta de terrenos para cultivar en San Juan Comalapa. Los pobladores no tienen un traje típico específico que identifique a la comunidad, en virtud que los habitantes inmigraron de diferentes lugares.

La primera escuela provisional fue fundada en 1976; luego en 1994, los habitantes del lugar y las autoridades educativas unieron esfuerzos para construir de manera oficial la escuela. En agosto de 1990, se instaló energía eléctrica en los hogares; la carretera que conduce a San Juan Comalapa fue asfaltada en diciembre de 1998; también se construyó el cementerio general de la Aldea y fue inaugurado por el alcalde municipal Juan Francisco Cárdenas Argueta en 1999; en ese mismo año también se realizó el servicio de drenaje sanitario.

Otros proyectos sociales importantes que se han implementado en la Aldea son: la implementación del servicio de agua potable, con el apoyo de don Tereso Tuyuc (Presidente del comité pro mejoramiento de 1970); la construcción para la ampliación de la Escuela Rural Mixta Rincón Chiquito, se gestionó por don Pedro Antonio Paniagua (Presidente del comité pro mejoramiento de 1994).

1.3.2 Localización y extensión

La Aldea está situada a 5 kilómetros de la cabecera municipal de Zaragoza, se encuentra ubicada en el lado norte del Municipio, a 72 kilómetros de la ciudad capital. Se localiza en una latitud norte de 14°67'49" y longitud oeste de 90°89'78"; a una altura de 2,061 metros sobre el nivel del mar. Tiene de extensión territorial 1.80 kilómetros cuadrados.

Su principal acceso es por la Carretera Interamericana CA-1 Occidente, se llega a la Cabecera municipal, siguiendo la carretera RD CHM-2 que conduce a San Juan Comalapa; mantiene las vías de comunicación con todas sus comunidades durante todo el año. La Aldea colinda al norte con aldea Rincón Grande, al sur con la aldea Los Potrerillos, al este con la aldea Joya Grande y al oeste con el área boscosa que pertenece al municipio de Zaragoza, lo cual puede observarse en el mapa tres.

1.3.3 División política y administrativa

A continuación, se describen los sectores que conforman la Aldea y la estructura del gobierno local; lo cual permite el análisis de lo que ha sucedido en la función política y en la división administrativa de la Aldea.

1.3.3.1 División política

De acuerdo a la información de fuentes secundarias, en el 2002, el caserío “Laguna Seca” no pertenecía a la jurisdicción de la aldea Rincón Chiquito sino a la Cabecera municipal de Zaragoza. Sin embargo, en ese mismo año se acordó la inclusión del referido caserío a la división política de la Aldea. (INE, 2002). En el año 2002 se catalogó como caserío y en el 2016 se clasificó como aldea a Rincón Chiquito sin división de caseríos.

La aldea Rincón Chiquito cuenta con tres sectores, dos de ellos, denominados por los apellidos de los primeros pobladores que habitaron el lugar, sector I, Paniagua-Guzmán; sector II, Coy-Chan; y el sector III, Laguna Seca, este último sector paso a formar parte de la Aldea, a partir del año 2002.

1.3.3.2 División administrativa

La organización comunitaria de la Aldea es independiente respecto a la de Rincón Grande. A continuación, se presenta una breve descripción de la organización y gestión del gobierno local.

– **Alcaldía comunitaria**

Fue electa por la Asamblea general, el alcalde auxiliar representa al alcalde municipal de Zaragoza, trabaja ad honorem y sus atribuciones según el artículo 58 del Código Municipal son: Promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación y solución de problemas locales; Elaborar, gestionar y supervisar, con el apoyo y la coordinación del Concejo Municipal, programas y proyectos que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad; Ejercer y representar, por delegación del alcalde, a la autoridad municipal; entre otras.

1.3.4 Clima

Según datos proporcionados por el INSIVUMEH, se determinó que las características del clima de la Aldea son las mismas que las de Rincón Grande, en virtud que ambas Aldeas se encuentran consecutivas y a la misma altura, por lo que predomina el clima templado.

1.3.5 Población

En 2002 el total de hogares era de 107 y para el 2016 es de 205; el total de habitantes asciende a 1,037, de los cuales 543 son mujeres y 494 hombres. Del total de los hogares el 65% tienen tres ambientes en la vivienda: uno es utilizado como dormitorio para 6 a 7 miembros del hogar, uno para cocina y uno para sanitario. El 30% de los hogares cuenta con mejor comodidad debido a que en la vivienda hay entre cinco a seis ambientes; y el 5% de éstos ostentan más de seis ambientes. Se estima entonces que la Aldea ha tenido un incremento poblacional de 418 en los últimos catorce años, lo que indica que la población tiene un crecimiento anual de 3.70%.

1.3.5.1 Población económicamente activa -PEA-

Se refiere a la población mayor de 15 años que trabajan o buscan trabajo, la PEA constituye lo que se conoce como la oferta de trabajo de un país. El cuadro siguiente muestra la PEA de la Aldea por sexo, área geográfica y actividad productiva en el 2016.

Cuadro 5
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Sexo, Área Geográfica y Actividad Productiva
Año: 2016

Descripción	Investigación 2016 Habitantes	%
PEA por sexo		
Hombres	284	54
Mujeres	243	46
Total	527	100
PEA por área geográfica		
Urbana	-	-
Rural	527	100
Total	527	100
Actividad productiva		
Agrícola	474	90
Pecuario	8	2
Artesanal	8	2
Servicio	23	4
Comercio	14	2
Total	527	100

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

Se estima que la PEA de la Aldea representa al 51% de la población total del lugar, posee una tasa de desempleo del 26% y 74% de empleo, del cual el 27% se encuentra subempleado. Entre las principales actividades productivas a las que se dedica la PEA se identificó que el 90% a la agricultura, a cultivos como: la fresa, tomate, chile pimiento, arveja china, ejote, cebolla, güicoy, maíz y frijol, entre otros. El 2% se dedica a la actividad pecuaria, donde se destaca la avícola; el 2% al sector artesanal; el 4% a servicios y el 2% a comercios.

1.3.5.2 Ingresos

Los ingresos económicos que obtienen los habitantes de la Aldea son a cambio del trabajo que realizan en las diferentes actividades productivas. En el cuadro siguiente se muestra los ingresos monetarios por hogar de acuerdo a la investigación de campo realizada.

Cuadro 6
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Niveles de Ingreso Mensuales por Hogar
Año: 2016

Nivel de ingresos (Q.)	Hogares censados	Porcentaje %
De Q. 1 a Q. 610	16	8
De Q. 611 a Q. 1,220	79	38
De Q. 1,221 a Q. 1,830	59	29
De Q. 1,831 a Q. 2,396	24	12
De Q. 2,397 a Q. 3,050	16	8
De Q. 3,051 a Q. 3,660	7	3
De Q. 3,661 a Q. 4,258	3	1
De Q. 4,259 en adelante	1	1
Total	205	100

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

Se determinó que el 75% de los hogares censados perciben ingresos entre Q. 1.00 a Q.1,830.00, el 12% entre Q.1,831.00 a Q.2,396.00, el 12% en el rango de Q.2,397.00 a Q.4,258.00 y el 1% de los hogares ingresos de Q.4,259.00 en adelante. En este sentido se puede interpretar que sólo el 2% de los hogares puede cubrir el costo de la canasta básica alimentaria, que consiste en Q 3,660.00 para enero de 2016, de acuerdo con los datos del INE.

1.3.5.3 Vivienda

La vivienda constituye parte importante del refugio y desarrollo humano, sin embargo, en las áreas rurales del país se puede observar que esta condición de vida es escasa. En el cuadro siguiente, se realiza el análisis de la vivienda que poseen los hogares de la Aldea.

Cuadro 7
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Análisis de la Vivienda
Año: 2016

Descripción	Investigación 2016	%
Forma de propiedad		
Propia	139	78
Alquilada	24	14
Familiar	10	6
Van	173	98

Continúa la página siguiente

Continuación de cuadro 7

Descripción	Investigación 2016	%
Vienen	173	98
Otros	4	2
Total	177	100
Tipo		
Casa formal	148	84
Choza	24	13
Cuarto (en palomar)	4	2
Rancho	1	1
Total	177	100
Materiales		
Paredes		
Block	132	75
Lámina	20	11
Adobe	13	7
Caña	8	5
Madera	2	1
Bajareque	2	1
Total	177	100
Techo		
Lámina	139	78
Concreto	33	19
Teja	3	2
Palma	2	1
Total	177	100
Piso		
Cemento	81	46
Tierra	62	35
Cerámico	22	12
Granito	12	7
Total	177	100

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

Según la información detallada en el cuadro anterior, se hace el análisis de la vivienda de los hogares de la Aldea, en cuanto a la forma de propiedad: el 78% poseen vivienda propia, 14% alquilan, 6% es familiar y el 2% otra forma de propiedad; en el tipo de vivienda el 84% tiene casa formal, el 13% tipo choza, el 2% es cuarto (en palomar) y el 1% es rancho.

Se identificó que, el 75% de las viviendas tienen paredes de block, 11% de lámina, 7% de adobe, 5% de caña y el 2% de madera o bajareque. En lo que respecta al material de que está elaborado el techo: el 78% tiene de lámina, 19% de concreto, el 2% de teja y el

1% de palma. En lo que respecta al piso, el material que predomina es: el cemento con 46%, de tierra el 35%, cerámico el 12% y granito el 7%.

1.3.5.4 Pobreza

En la aldea Rincón Chiquito existen dos tipos de pobreza: extrema y no extrema; la primera considera los gastos mínimos en los insumos alimenticios para subsistir, la línea de pobreza extrema va de Q. 1.00 hasta Q. 2,396.00 por hogar mensual, mientras que la pobreza no extrema considera el costo en adquirir una canasta de bienes alimenticios y no alimenticios, el cual le permite obtener un nivel de consumos y bienestar mínimo. En su línea considera gastos de sus insumos que van de Q. 2,397.00 a Q. 4,258.00 por hogar mensual. (ENCOVI, 2014)

De acuerdo a los resultados de la investigación se identificó que el 87% de los hogares vive en condiciones de pobreza extrema, ya que no satisfacen sus necesidades primordiales, 12% está representado por pobreza no extrema y sólo el 1% de los hogares se considera con un estatus de vida fuera de la pobreza con ingresos mensuales superiores a Q. 4,259.00. La pobreza total está conformada por la suma de la pobreza extrema más la pobreza no extrema, está representa el 99% de los hogares de la Aldea, esto se debe a los bajos ingresos que percibe la población empleada y subempleada, los cuales en su mayoría se desempeñan en la agricultura.

1.3.5.5 Desnutrición

De acuerdo con el Programa para la Reducción Crónica 2006-2016, de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN-, el municipio de Zaragoza se encuentra dentro de una calificación de desnutrición crónica muy alta, con un rango de vulnerabilidad nutricional entre 59.01 y 89.00. Mientras que, para la aldea Rincón Chiquito se estableció por medio de una entrevista realizada al médico practicante que labora en las aldeas, que el 5% de la población padece desnutrición, esta se clasifica en 3% aguda y 2% moderada, no se tiene ningún caso de desnutrición severa o crónica; estos casos están ligados a la pobreza extrema, condiciones precarias de vida y el tipo de economía de la región y en algunos casos a la falta de información.

El uso potencial de los suelos enfocado a la agricultura de granos básicos, como el maíz, frijol, además de las hortalizas, ha facilitado la obtención de los micronutrientes necesarios de acuerdo a los planes de alimentación implementados por el Ministerio de Salud, han ido contribuyendo a la disminución del porcentaje de desnutrición en las aldeas.

1.3.5.6 Empleo

Según el censo comunitario practicado en la investigación de campo, se estima una tasa de empleo del 74% de la PEA.

– Subempleo

De acuerdo a la investigación efectuada se determinó que en la Aldea hay una tasa del 27% de subempleo del total de la población residente. Este fenómeno sucede de acuerdo a las características y condiciones económicas del lugar.

– Desempleo

Según resultados de los datos del censo poblacional efectuado durante la investigación, se identificó una tasa del 26% de desempleo en la población que reside en la Aldea.

1.3.6 Ecosistema

Es un sistema ecológico formado por organismos vivos y el medio físico donde se relacionan, los cuales son independientes y comparten el mismo hábitat. A continuación, se describen las distintas sub variables que lo integran.

1.3.6.1 Agua

La aldea Rincón Chiquito tiene deficiencia para la obtención del recurso hídrico para las viviendas, dada esta situación el gobierno municipal de Zaragoza tiene en proceso el proyecto de construcción de un pozo mecánico, el cual abastecerá a las viviendas de la

Aldea. A continuación, se presenta la descripción de los recursos acuíferos que abastecen a la Aldea.

– **Nacimientos de agua**

Dentro del territorio de la Aldea existen 7 nacimientos de agua, de los cuales 6 son de propiedad privada, quienes utilizan el recurso para fines de riego de los cultivos en pocas extensiones de tierra.

De los seis nacimientos privados, existe uno denominado “Arana”, el cual, aunque está ubicado en territorio local de la Aldea, el dueño es originario de Rincón Grande, quien lo usa para sus tierras. Los otros cinco nacimientos no tienen nombre y el dueño de los mismos reside en el municipio de Zaragoza. El único nacimiento que es fuente de suministro para la población se llama “Los Payasos” ubicado en la Aldea, sin embargo, esta fuente de agua no es suficiente para abastecer a toda la población, es por ello que las viviendas reciben sólo una hora de agua cada dos días.

Durante 50 años estuvo vivo el nacimiento, denominado “De los Chanes”, tenía 50 metros de profundidad, abastecía a 17 pozos artesanales. Sin embargo, debido a la degradación del medio ambiente se secó en el año 2012, esto ha repercutido de forma negativa con escasez de agua en la Aldea.

– **Pozos artesanales**

La Aldea cuenta con más de ochenta pozos artesanales, los cuáles proveen el recurso hídrico para el riego de los cultivos del lugar. Estos pozos son privados y fueron realizados por los dueños de los terrenos, quienes los utilizan para regar sus cultivos, pero también venden el agua a los arrendantes de tierras que no cuentan con este recurso.

– **Río Balanyá**

Este río se localiza limítrofe con el municipio de Santa Cruz Balanyá y la aldea Los Potrerillos, su principal potencial es para la utilización de riego, cuenta con caudal según la estación del año el cual puede variar de dos a cinco m³/seg en época de invierno, el cual desemboca en el río Pixcayá.

– **Pozo mecánico**

El gobierno municipal tiene en proceso, el proyecto “Construcción de sistema de agua con perforación de pozo mecánico y equipamiento para cloración”. El pozo tendrá una profundidad de 1,200 pies y el dictamen aprueba que el mismo tenga capacidad de abastecimiento para toda la población del lugar.

1.3.6.2 Bosque

El principal manto boscoso de la aldea Rincón Chiquito representa el 40% respecto a la extensión total de la Aldea, está compuesto de bosques mixtos. De acuerdo a estudios realizados por el Instituto Nacional de Bosques -INAB- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- e información del personal encargado del cuidado de los bosques, el 25% de extensión territorial del Municipio es área de bosques. Esta área está rodeada por los bosques de galería de los ríos Balanyá y Chicoj, lo cual puede observarse en el mapa cinco.

1.3.6.3 Suelos

En la Aldea los suelos son utilizados y están aptos para uso agrícola, sin embargo, hace algunos años fueron utilizados para uso forestal. Las características del suelo son similares a las descritas en la aldea Rincón Grande, debido a que los suelos de ambas Aldeas tienen tipos y clases compatibles.

1.3.6.4 Orografía

El sistema orográfico de la Aldea en su mayor parte de extensión territorial es planicie con pequeños relieves, en el sector Paniagua hay un barranco boscoso, área limítrofe con la aldea Joya Grande y fluye en el fondo el caudal del río Pixcayá. Al lado oeste de la Aldea se encuentra un barranco, en el fondo de éste corre el río Balanyá el cual colinda con Santa Cruz Balanyá, no sobresalen montañas o cerros en la Aldea.

1.3.6.5 Áreas protegidas

De acuerdo a la investigación realizada, no existen áreas protegidas en la Aldea.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO

El ámbito social comprende la caracterización de las organizaciones sociales que colaboran con el desarrollo de las Aldeas; los servicios básicos disponibles y su infraestructura, las distintas entidades de apoyo para la población y el análisis de riesgo en las comunidades.

2.1 ORGANIZACIONES

Están constituidas por personas y son los medios que permiten alcanzar diversos objetivos personales con un costo mínimo de tiempo, esfuerzo y dificultad. (Chiavenato, 2009)

2.1.1 Organizaciones sociales

Una organización social es un conjunto de personas que se integran para alcanzar objetivos específicos y llevar a cabo proyectos que cubran las necesidades de salud, educación e infraestructura de servicios básicos en las comunidades. A continuación se describen los grupos de carácter social que se encontraron en los centros poblados:

– Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Cada centro poblado cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo, quienes se rigen bajo la *Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002* y su *reglamento Acuerdo Gubernativo 461-2002*. Se integran por la asamblea comunitaria y el órgano de coordinación. Su objetivo principal es que los miembros de una comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la misma. Cuentan con normas internas, entre las cuales se mencionan: el período de gestión concluye de acuerdo a la realización de por lo menos un proyecto significativo en beneficio de la comunidad; cada persona que cumple los 18 años de edad está obligada a participar y contribuir de manera personal a la solución de las necesidades sociales del centro

poblado. Por ejemplo, se instituyen faenas o jornales para el mantenimiento de las áreas verdes de la localidad y mano de obra para la implementación de proyectos.

El COCODE de la aldea Rincón Grande fue electo por disposición de la asamblea comunitaria en octubre del 2015 y el de Rincón Chiquito fue constituido el 14 de enero del 2014. Cada una de estas organizaciones cuenta con nueve integrantes de acuerdo a los cargos siguientes: presidente, vice presidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II, vocal III, vocal IV y vocal V.

La municipalidad de Zaragoza es la facultada de realizar el estudio correspondiente para determinar la factibilidad, aprobación y financiamiento de los proyectos requeridos por los COCODE de cada Aldea. Sin embargo, debido a la demanda de proyectos de los distintos centros poblados del Municipio, los COCODE solicitan financiamiento ante otras entidades de apoyo como Organizaciones No Gubernamentales -ONG-, empresas privadas, asimismo las familias beneficiarias realizan su aportación correspondiente.

– **Consejos Educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia**

En la aldea Rincón Grande, existen tres comités de padres de familia electos por la asamblea comunitaria: para el área pre primaria, primaria y básica de la telesecundaria. En la aldea Rincón Chiquito, se determinó la existencia de un consejo educativo para el área de pre primaria y otro para el área de primaria, así también un Comité de padres de familia encargados de las actividades cívicas que se realizan en la escuela.

Los Consejos y Comités educativos de ambas Aldeas están inscritos bajo la normativa del *Acuerdo Gubernativo No. 202-2010 Reglamento para la Aprobación de los Estatutos, reconocimiento de la Personalidad Jurídica y Funcionamiento de los Consejos de los Centros Educativos Públicos*, en el registro municipal. Están integradas por una junta directiva, conformadas por padres de familia y líderes de la comunidad, que participan de forma voluntaria en los programas de apoyo y calidad educativa con el apoyo de docentes y directores de los centros educativos públicos.

El financiamiento para estas organizaciones es realizado por el Ministerio de Educación de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del *Acuerdo Ministerial 3667-2012*, en donde indica que, las Direcciones Departamentales de Educación son las responsables de asignar el recurso financiero de los programas de apoyo a Consejos Educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia de centros educativos de su jurisdicción.

Entre las funciones principales de los Consejos Educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia se mencionan las siguientes: administrar de forma eficiente y transparente los recursos financieros destinados para la refacción escolar; rendir cuentas sobre la ejecución de los fondos de los programas de apoyo; velar por el mantenimiento físico de las instalaciones de la escuela; y coordinar en conjunto con los maestros las actividades principales que forman parte de la educación de los niños.

– **Comité de agua**

Los Comités de agua de ambas Aldeas fueron electos en enero de 2014, están integrados por siete personas de la siguiente manera: presidente, vice presidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II y vocal III.

Las funciones principales de los Comités de agua son: velar por el uso eficiente del agua; encender la bomba de agua cada día durante ocho horas, para que el tanque se mantenga lleno; realizar mantenimiento del tanque de agua; informar a la asamblea comunitaria sobre los problemas de abastecimiento de agua y proponer soluciones que puedan beneficiar a la comunidad para tener el abastecimiento necesario; y gestionar ante las autoridades locales y municipales los proyectos de ampliación de drenajes y agua entubada. En cuanto al financiamiento de éstas organizaciones sociales, se determinó que una parte depende del cobro mensual del servicio de agua y en proyectos de gran valor económico, interviene la municipalidad de Zaragoza.

2.1.2 Organizaciones ambientales

La organización ambiental de las Aldeas está dirigida por las alcaldías comunitarias, quienes son las encargadas de velar por la preservación de los bosques y el medio ambiente. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y la empresa Cementos Progreso de Guatemala, hacen donativos anuales de pilones de árboles para la siembra y reforestación de los bosques, los cuales son distribuidos a las comunidades a través de la Municipalidad y las alcaldías comunitarias del lugar.

La aldea Rincón Grande es una de las aldeas del municipio de Zaragoza que ha dado el adecuado seguimiento a la siembra de árboles, es por ello que el apoyo de las entidades mencionadas para la reforestación de árboles es constante desde hace 5 años y es una de las principales actividades para la preservación del medio ambiente de ese lugar, además se realizan faenas de limpieza general dos veces al año.

En la aldea Rincón Chiquito, se determinó que los dueños mayoritarios del área boscosa no residen directamente en la Aldea sino que se ubican en la cabecera municipal de Zaragoza, por lo que los habitantes de la comunidad no tienen un lugar específico para la siembra de árboles, por tal razón la alcaldía de este lugar no gestiona ante la municipalidad la donación de árboles, sólo realizan faenas de limpieza general dos o tres veces al año para la preservación del medio ambiente.

2.1.3 Organizaciones culturales

En Rincón Grande la organización que se dedica a la conservación de las tradiciones culturales de la Aldea se denomina Thryps, fue fundada en 1996 y está integrada por una junta directiva. Sus actividades principales son: organización de la feria el dos de febrero de cada año, elaboración del árbol navideño, celebración del Día del Niño, Día de la Madre, Día del Padre, Día de la Independencia, elección de la reina de la Aldea, entre otras. El financiamiento para las actividades proviene de las personas que integran la junta directiva y contribuciones de los aldeanos.

La aldea Rincón Chiquito no tiene alguna organización que vele por los aspectos culturales de la comunidad.

2.1.4 Organizaciones deportivas

Las actividades deportivas que se realizan en la aldea Rincón Grande son dirigidas por la organización Thryps. La aldea Rincón Chiquito, no tiene organización formal para las actividades deportivas, sin embargo existen dos equipos, quienes se reúnen para realizar campeonatos de fútbol de manera informal.

2.1.5 Otras organizaciones

Entre otras organizaciones encontradas en las Aldeas se mencionan las religiosas y la Asociación de Alcohólicos Anónimos.

– Organizaciones religiosas

En Rincón Grande el 62% de la población profesa la religión católica, el 37% evangélica y 1% otras religiones. La infraestructura de la iglesia católica se encuentra aún en construcción desde el año 2000, su financiamiento proviene de las aportaciones de los feligreses. Está dirigida mediante una junta directiva, la cual es electa cada año por la asamblea general de los miembros de la iglesia y autorizada por el párroco de Zaragoza. Las actividades se realizan de lunes a sábado a las 18:00 horas, días domingo a las 10:00 de la mañana. Existen tres iglesias evangélicas presididas por un líder pastoral cada una.

En la aldea Rincón Chiquito se determinó que el 64% de la población profesa la religión católica, el 34% evangélica y 2% otras religiones. Existen una iglesia católica y tres iglesias evangélicas, en todas las iglesias sus actividades religiosas se realizan tres veces a la semana en horarios de 18:00 horas en adelante.

– Asociación de Alcohólicos Anónimos

La aldea Rincón Grande cuenta con una Asociación de Alcohólicos Anónimos, integrado por doce personas, con el objetivo principal de servir y rescatar a las personas que sufren de la enfermedad del alcoholismo. El financiamiento para que funcione el

grupo social es de forma voluntaria y sin fines de lucro, proveniente de cada integrante. La aldea Rincón Chiquito no cuenta con una organización similar a ésta.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Este apartado caracteriza los servicios básicos de: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica y alumbrado público, letrinas, recolección de basura, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas en las Aldeas, así como la infraestructura y cobertura de los mismos.

2.2.1 Educación

La educación es un servicio básico y necesario para el desarrollo social de las comunidades y para el crecimiento económico de la población. En la actualidad en la aldea Rincón Grande el Ministerio de Educación -MINEDUC- brinda educación en los niveles de pre primaria, primaria, y en el nivel medio para el ciclo básico, el cual cubre la demanda de ambas Aldeas.

La aldea Rincón Chiquito cuenta con cobertura educativa en los niveles de pre primaria y primaria. Ambas Aldeas carecen de educación en el ciclo de diversificado, asimismo no existen entidades privadas que brinden servicios de educación, por lo que los jóvenes que desean seguir sus estudios de diversificado deben hacerlo en el municipio de Zaragoza.

2.2.1.1 Tasa bruta y tasa neta de cobertura escolar

La tasa bruta de cobertura escolar indica el porcentaje por edad correspondiente a determinado nivel escolar entre el total de la población que se encuentre en dicho rango. La tasa neta muestra la cobertura real en las edades de los estudiantes que cursan determinado nivel escolar en relación a la población total que estudia en el mismo rango.

El cuadro de la página siguiente, muestra la tasa bruta y tasa neta de cobertura por nivel escolar, así como el total de alumnos inscritos hasta el mes de marzo del 2016 en los establecimientos de las Aldeas

Cuadro 8
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tasa Bruta y Tasa Neta de Cobertura Escolar
Año: 2016

Centro poblado	Nivel educativo	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Tasa bruta	Total ins. en edad del nivel	Tasa neta
Aldea Rincón Grande	Pre primaria	26	26	100	26	100
	Primaria	160	154	96	127	79
	Ciclo básico	91	82	90	71	78
	Total	277	262	95	224	81
Aldea Rincón Chiquito	Pre primaria	17	23	135	21	124
	Primaria	162	179	110	118	73
	Total	179	202	113	139	78

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de estadísticas de fichas escolares del Ministerio de Educación, dirección electrónica “estadistica.mineduc.gob.gt/ficha escolar”.

Como se muestra en el cuadro anterior la tasa bruta de la aldea Rincón Grande es equivalente al 95% en promedio de los tres niveles; la tasa bruta es la relación entre el total de inscritos en cada nivel educativo, sobre la población en edad escolar de cada uno de los niveles. En el caso de pre primaria de cada 100 niños en edad de 6 años, 100 cursan este nivel escolar, lo cual se confirma con la tasa neta de cobertura, que indica la cobertura del servicio educativo según edades establecidas para cada nivel, esta tasa es el cociente del total de niños inscritos en edad establecida por el Mineduc sobre el total de niños en esas edades del centro poblado. Es decir que el 100% de los niños inscritos en el nivel de pre primaria tienen 6 años de edad, que corresponden al total de 26 niños. Es importante mencionar que en la escuela de Rincón Grande también asisten niños de Rincón Chiquito en el nivel de primaria, debido a que las instalaciones se encuentran en mejores condiciones y son más amplias.

En la aldea Rincón Chiquito, la tasa bruta de cobertura en el nivel pre primaria es de 135 niños inscritos por cada 100 en edad de 6 años y la tasa neta de cobertura educativa de 124 niños por cada 100 en la misma edad, esto quiere decir que hay más niños inscritos que los registrados dentro de la Aldea. Esto se debe a que muchas mujeres provenientes de aldeas del municipio de San Juan Comalapa y aldea Las Lomas trabajan en Rincón Chiquito, por ello inscriben a sus hijos en la escuela local.

Para primaria la tasa bruta de cobertura es de 110 niños por cada 100 en la edad de 7 a 12 años y la tasa neta es de 73 por cada 100 en las edades correspondientes. El caso de la aldea Rincón Chiquito es muy similar a la de Rincón Grande respecto a las edades, debido a que no inician sus estudios en las edades correspondientes o por la repitencia de grados, ésta situación incrementa el rango de las edades establecidas por el MINEDUC para el nivel primario.

En el caso del ciclo básico, se observó edades reales de jóvenes entre 16 y 17 años que cursan este nivel académico debido a la repitencia de grados y también a que muchos dejan de estudiar algún tiempo para dedicarse al trabajo, uno o dos años después retoman los estudios, de acuerdo a la investigación se determinó que en ambas Aldeas el 52% de la población entre 13 y 18 años estudian y trabajan.

2.2.1.2 Tasa de promoción, no promoción y repitencia por nivel educativo

La promoción hace mención a los estudiantes que aprobaron el grado y que, en el próximo año serán inscritos en un grado superior al que cursaron, todo lo contrario con la no promoción. La repitencia se refiere a los alumnos que por alguna razón se encuentran inscritos en el mismo grado que el año anterior. En el siguiente cuadro se muestra la tasa de promoción, no promoción y repitencia por nivel educativo.

Cuadro 9
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tasa de Promoción, no Promoción y Repitencia por Nivel Educativo
Año: 2016

Centro poblado	Nivel educativo	Alumnos inscritos	Promoción	Tasa	No. promoción	Tasa	Repitencia	Tasa
Aldea Rincón Grande	Pre primaria	26	26	100	0	0	0	0
	Primaria	154	144	94	4	3	2	1
	Ciclo básico	82	58	71	17	21	0	0
	Total	262	228	87	21	8	2	1
Aldea Rincón Chiquito	Pre primaria	23	23	100	0	0	0	0
	Primaria	179	166	93	6	3	13	7
	Total	202	189	94	6	3	13	6

Fuente: elaboración propia con base en datos de estadísticas de fichas escolares del Ministerio de Educación, dirección electrónica “estadística.mineduc.gob.gt/ficha escolar”.

Según el cuadro anterior la tasa de promoción en el nivel pre primaria es de 100 niños promovidos de cada 100 niños inscritos, por consiguiente la tasa de repitencia para el siguiente año será nula. La tasa de promoción y no promoción del nivel primario es de 94 y 3 alumnos de manera respectiva por cada 100 inscritos, 4 de 100 no concluyen el ciclo escolar en ambas Aldeas.

En el ciclo básico se encuentra la tasa de promoción más baja, esto debido a que varios de los alumnos no se dedican sólo a los estudios. La mayoría de ellos trabaja en el campo por la mañana y otros en temporada de cosecha faltan a clases para laborar jornadas completas en el campo y así ayudar a incrementar los ingresos familiares.

2.2.1.3 Tasa de deserción

Muestra el número de niños o jóvenes que se retiran de estudiar durante el ciclo escolar. En el cuadro siguiente, se presenta la tasa de deserción que se reporta en los centros educativos.

Cuadro 10
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tasa de Deserción
Año: 2016

Centro poblado	Nivel educativo	Inscritos iniciales	Inscritos finales	Deserción	Tasa
Aldea Rincón Grande	Pre primaria	26	26	0	0
	Primaria	154	148	6	4
	Ciclo básico	82	75	7	9
	Total	262	249	13	5
Aldea Rincón Chiquito	Pre primaria	23	23	0	0
	Primaria	179	172	7	4
	Total	202	195	7	3

Fuente: elaboración propia con base en datos de estadísticas de fichas escolares del Ministerio de Educación, dirección electrónica “estadística.mineduc.gob.gt/ficha escolar”.

Con base en el cuadro anterior la tasa de deserción varía en cada uno de los niveles educativos, en pre primaria es nula, por lo tanto se observa que todos los niños que se inscriben al inicio del año escolar logran terminar sus estudios. Lo cual no es persistente en los demás niveles educativos, conforme aumenta la edad de los niños, aumenta la

deserción escolar. En primaria la tasa de deserción de ambas Aldeas es de 4 por cada 100 inscritos, en Rincón Grande se registraron 6 casos de deserción y 7 en Rincón Chiquito, lo cual modifica los registros de inscripción. En el ciclo básico se registra la tasa más alta de deserción escolar, debido a que los jóvenes tienen mayor capacidad de realizar actividades remuneradas, lo que provoca el abandono de los estudios. Por lo tanto, la principal causa de deserción escolar, es la falta de recursos económicos de las familias.

2.2.1.4 Infraestructura

Los centros educativos de las Aldeas cuentan con servicio de agua entubada, energía eléctrica y el servicio de recolección de basura, está a cargo de los integrantes del COCODE y padres de familia. Las vías de acceso a los centros educativos están asfaltadas en buen estado y se encuentran sobre la carretera principal, camino al municipio de San Juan Comalapa. En la siguiente tabla se detallan los centros educativos con el número de aulas y la fecha de creación de los mismos.

Tabla 2
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Infraestructura de los Centros Educativos
Año: 2016

Nivel	Aldea Rincón Grande			Aldea Rincón Chiquito		
	Nombre del centro educativo	No. de aulas	Fecha de creación	Nombre del centro educativo	No. de aulas	Fecha de creación
Pre primaria	Centro Oficial de Pre primaria Bilingüe Anexo a -EORM-	1	25 de agosto de 2006	Centro Oficial de Pre primaria Bilingüe Anexo a -EORM-	1	18 de octubre de 1996
Primaria	Escuela Oficial Rural Mixta -EORM-	7	3 de abril de 1992	Escuela Oficial Rural Mixta -EORM-	7	Agosto de 1976
Ciclo básico	Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria -INEB-	3	19 de enero de 2011			

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Supervisión Educativa Distrito 04-15-08, Zaragoza.

El aula de pre primaria de la aldea Rincón Grande, fue construida con la ayuda del Fondo de Inversión Social -FIS- y la cooperación de la comunidad en el 2006. La Escuela Oficial Rural Mixta -EORM- fue construida por la Dirección General de Obras Públicas con el esfuerzo del comité pro mejoramiento y la población. Las clases son impartidas en jornada matutina.

La EORM de la aldea Rincón Chiquito fue construida por una Organización No Gubernamental -ONG- de Noruega, la cual ha brindado apoyo a Guatemala desde el terremoto del 4 de febrero de 1976, año en que fueron construidas las primeras tres aulas. El 18 de octubre de 1996 por parte de Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ-, la municipalidad de Zaragoza y el comité pro mejoramiento en conjunto con la comunidad local construyeron tres aulas más, de las cuales una se destina para impartir clases en el nivel pre primaria. En el 2009 el FIS construyó las últimas dos aulas que tiene la escuela, donde se imparten los grados de tercero y sexto primaria. Tanto el nivel pre primaria y primaria se imparten en la jornada matutina.

En la actualidad existen siete aulas para el nivel de primaria, sin embargo, debido al incremento de alumnos fue necesario dividir el primer grado en dos secciones en el año 2016, por lo que el cuarto grado recibe clases en el salón comunal de la Aldea. Los centros educativos de nivel pre primaria y primaria de ambas Aldeas poseen el mobiliario y equipo básico, cada alumno posee un escritorio o mesa personal al igual que los maestros. Cada aula tiene una pizarra y en la dirección hay un escritorio para el director, un archivador y sillas para atender a padres de familia. No hay equipo tecnológico, el mobiliario y equipo se encuentra en estado regular debido al desgaste por el uso constante.

En la aldea Rincón Grande se encuentra ubicado el INEB, su construcción fue posible gracias al aporte del MINEDUC y la municipalidad de Zaragoza. Las clases para el ciclo básico se imparten en la jornada vespertina debido a que los jóvenes en el transcurso de las mañanas se dedican a trabajar en el campo para contribuir al ingreso económico familiar. El INEB es el único que cuenta con equipo tecnológico, 2 de las 3 aulas cuentan

con proyectores, los cuales se encuentran en buenas condiciones ya que no se utilizan a diario, sin embargo carecen de computadoras.

Cada uno de los establecimientos tienen un maestro por cada grado, acreditados a nivel medio por el MINEDUC. En Rincón Grande 55% de los maestros posee estudios universitarios y 45% estudios a nivel medio. En Rincón Chiquito 37% de los maestros son graduados a nivel medio y 63% tienen estudios universitarios. En ningún establecimiento se realizan pagos por inscripción ni mensualidad, las escuelas cuentan con el beneficio de la valija didáctica, fondo de gratuidad, útiles escolares y refacción otorgados por el MINEDUC, el INEB sólo tiene vigente el beneficio de gratuidad.

El índice de analfabetismo toma en cuenta a personas de 14 años en adelante que no saben leer ni escribir. De acuerdo a la investigación realizada a través del censo comunitario se concluyó que 6.5% del total de la población de Rincón Grande representa el índice de analfabetismo y 93.5% representa a los alfabetas de un total de 788 personas.

En Rincón Chiquito el índice de analfabetismo es del 11.4% y de alfabetismo de 88.6% de un total de 647 pobladores. Se pudo establecer que la razón principal por la cual los niños no asisten a la escuela se debe a la necesidad de los padres para laborar en el campo desde temprana edad y de esta manera contribuir con el sostenimiento económico de la familia.

2.2.2 Salud

Es uno de los derechos que garantiza la *Constitución Política de la República de Guatemala* a la población, ya que es un derecho fundamental del ser humano. A través de los resultados obtenidos por medio del censo y las guías de observación que se realizaron, se caracteriza este servicio.

Según los datos obtenidos en Rincón Grande 63% de la población asiste al Puesto de Salud, 15% a clínicas privadas, 11% al Centro de Salud Municipal, 8% al Hospital Departamental y 3% a la Unidad Mínima de Salud ubicada en Rincón Chiquito. El 50%

de la población expresó recibir un servicio de calidad regular, 43% indicó recibir servicios médicos de buena calidad y 7% comentó recibir mala atención médica. El Puesto de Salud no cumple con el horario de atención debido a que el personal debe atender en la Unidad Mínima de Salud.

En Rincón Chiquito el 37% de la población visita la Unidad Mínima de Salud, el 24% acude a clínicas privadas, 18% al Puesto de Salud de Rincón Grande, 11% al Centro de Salud Municipal y 10% al Hospital Departamental. Asimismo 43% indicó que el servicio que recibe es de calidad regular, 38% dijo que es de buena calidad y 19% indicó recibir mal servicio, debido a que no cuentan con medicamentos, sólo un pequeño botiquín preventivo en cada Aldea.

2.2.2.1 Tasa de morbilidad y mortalidad general e infantil

La tasa de morbilidad general representa las enfermedades que más afectan a la población, y su prevalencia e incidencia en ellas y por las cuales frecuentan el Puesto de Salud o la Unidad Mínima de Salud. Según datos obtenidos en el censo poblacional en Rincón Grande, el 72% de la población presenta con frecuencia afecciones respiratorias, 16% enfermedades gastrointestinales y 12% enfermedades varias. En Rincón Chiquito el porcentaje en las mismas enfermedades son de 74, 15 y 11 de manera respectiva, entre las enfermedades varias se mencionan: cardiovasculares, renales, diabetes, anemia, dolores de cabeza y de huesos.

La morbilidad infantil está en función de las enfermedades más frecuentes e incidentes en los niños, se representa por medio de un dato estadístico, que muestra el número de niños que se enferman por una causa específica, por cada 1,000 niños menores de 5 años. La tasa de mortalidad general indica el número de defunciones en un año determinado respecto a la población total, por cada mil habitantes. Diferente a esta, la tasa de mortalidad infantil indica el número de niños que fallecen por cada 1,000 nacidos vivos.

El Puesto de Salud es el encargado de llevar los registros de morbilidad y mortalidad de ambas Aldeas, es por ello que para realizar el cálculo de las tasas, se utiliza la

sumatoria del total de población; 1,037 habitantes en Rincón Chiquito y 1,185 en Rincón Grande, lo cual asciende a 2,222 habitantes, el total de niños menores de 5 años es de 299 y el total de nacimientos registrados es de 27. En el cuadro siguiente, se muestran las principales causas de morbilidad y mortalidad, el total de casos registrados en cada una de ellas así como el cálculo de cada una de las tasas antes mencionadas.

Cuadro 11
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tasa de Morbilidad y Mortalidad General e Infantil
Año: 2016

No.	Causa	M	F	Total casos	%	Tasa
Morbilidad general						
1	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	25	21	46	6	21
2	Rinofaringitis aguda (resfriado común)	125	161	286	36	129
3	Amigdalitis estreptocócica	49	76	125	16	56
4	Gastritis, no especificada	6	24	30	4	14
5	Otros	117	181	298	38	134
Total		322	463	785	100	353
Morbilidad infantil						
1	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	19	14	33	9	42
2	Parasitosis intestinal, sin otra especificación	5	3	8	2	10
3	Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteico calórica	14	13	27	8	34
4	Rinofaringitis aguda (resfriado común)	91	71	162	46	206
5	Amigdalitis estreptocócica	25	29	54	15	69
6	Amigdalitis aguda, no especificada	6	2	8	2	10
7	Neumonía y bronconeumonías	3	5	8	2	10
8	Impétigo (cualquier sitio anatómico) (cualquier organismo)	1	1	2	1	3
9	Alergia no especificada	4	3	7	2	9
10	Otros	18	23	41	12	52
Total		186	164	350	100	445
Mortalidad general						
1	Neumonía	0	2	2	50	0.90
2	Complicaciones de diabetes	1	0	1	25	0.45
3	Accidente cerebrovascular -ACV-	0	1	1	25	0.45
Total		1	3	4	100	1.80
Mortalidad infantil						
1	Complicaciones neonatales	1	0	1	33	37
2	Neumonía	2	0	2	67	74
Total		3	0	3	100	111

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, 2016.

Según el cuadro anterior la principal causa de morbilidad general e infantil es el resfriado común, representada por 36% y 46 % de forma respectiva, esto se debe a que la temperatura en las Aldeas varía de forma drástica; durante el día la temperatura puede oscilar entre 12° hasta 27° centígrados y por la noche entre los 10° y 7° centígrados. Los casos de gastritis son los menos representativos en la morbilidad general, esta afección representan el 4% del total de casos. En la morbilidad infantil se representa por el impétigo, el cual se ha registrado en 1% del total de casos, esta afección al igual que la alergia, tiene su origen en el incremento de fumigación en los cultivos, el cual ha causado que las personas frecuenten la unidad de salud para recibir tratamiento. La tasa total de morbilidad general representa 353 por cada 1,000 habitantes y la tasa total de morbilidad infantil de 445 niños por cada 1,000 menores de 5 años.

La neumonía representa el 50% del total de casos registrados como causa de muerte en la población en general, y el 67% en la infantil, por lo tanto es la principal causa de muerte en los habitantes de las Aldeas, esto se debe a la vulnerabilidad de éstos ante los cambios climáticos. La tasa total de mortalidad general, es de 1.80 por cada 1,000 habitantes, esto quiere decir que por cada 1,000, mueren 2. Y la tasa total de mortalidad infantil es de 111 niños por cada 1,000 nacidos vivos.

2.2.2.2 Cobertura de servicios

De acuerdo a entrevistas realizadas al personal médico del Puesto de Salud, la cobertura de servicios médicos para la población local es del 60%, y el 56% de la población de Rincón Chiquito. El 40% y 44% no cubierto, es atendido por otros centros médicos asistenciales como: Unidad Mínima de Salud, el Centro de Salud Municipal, el Hospital Departamental y centros médicos privados.

En la tabla de la página siguiente, se presenta información de las unidades de salud de acuerdo a su categoría, ubicación, área de atención, personal de servicio y servicios básicos que brindan a la población.

Tabla 3
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicios
Año: 2016

Centro poblado	Categoría	Ubicación	Área de atención	Personal de servicio	Servicios básicos
Aldea Rincón Grande	Puesto de Salud	Aldea Rincón Grande	Aldea Rincón Grande	1 médico EPS rural	Consulta médica Control prenatal Planificación familiar Vacunación
			Aldea Rincón Chiquito	1 auxiliar de enfermería	Control de crecimiento Soporte nutricional a niños y embarazadas Visita domiciliaria Urgencias Hipodermia Curación de heridas Papanicolau
Aldea Rincón Chiquito	Unidad Mínima de Salud	Aldea Rincón Chiquito	Aldea Rincón Chiquito	1 médico EPS rural	Consulta médica Control prenatal Vacunación
				1 auxiliar de enfermería	Control de crecimiento Soporte nutricional a niños y embarazadas Visita domiciliaria Hipodermia Curación de heridas

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

El Puesto de Salud atiende los días lunes, martes, jueves y viernes; de 8:00 a 16:00 horas. El médico asignado es del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, por lo tanto; existen temporadas en las que sólo la enfermera auxiliar brinda atención a los pacientes, por lo que existe carencia de recurso humano y medicamentos.

En Rincón Chiquito está ubicada la Unidad Mínima de Salud, que atiende a la población el día miércoles de 8:00 a 16:00 horas. El recurso humano es el mismo que atiende en el Puesto de Salud, por lo que no se cumple con los cinco días de atención e

impulsa a la población a recurrir a la automedicación o a movilizarse para buscar asistencia médica en el Centro de Salud del municipio de Zaragoza o con un médico particular. La cobertura es de 20% según el médico de la unidad, en el cual se brindan los mismos servicios que en el Puesto de Salud, excepto la planificación familiar, urgencias y pánico. La cobertura es de 20% según el médico de la unidad, en el cual se brindan los mismos servicios que en el Puesto de Salud, excepto la planificación familiar, urgencias y pánico.

2.2.2.3 Infraestructura

El Puesto de Salud fue inaugurado en 1986, construido con el apoyo de la municipalidad de Zaragoza, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda -MICIVI-, aportaciones de la comunidad y de la entidad de apoyo internacional Care de Canadá. En la actualidad su cuidado está a cargo de los alcaldes auxiliares de la Aldea. Se encuentra ubicado sobre la 4ta. calle, la infraestructura es adecuada para la atención de pacientes, el edificio tiene 4 ambientes, uno destinado para la recepción de pacientes, uno para sala de espera, uno para bodega y cocina, adicional una clínica con anexo a un baño. La construcción tiene las siguientes medidas: 7 metros de ancho y 10 metros de largo y un área disponible de 15 metros de ancho por 12 metros de largo, que utilizan como jardín.

La Unidad Mínima de Salud se encuentra en el sector Coy sobre el kilómetro 72.5 de la carretera principal a San Juan Comalapa. Fue construida con ayuda de la comunidad y la municipalidad de Zaragoza en conjunto con el Ministerio de Salud Pública en el 2004, se encuentra a cargo del Cocode de la Aldea. La infraestructura se encuentra en malas condiciones, tiene 3 ambientes; un baño, una recepción y un consultorio, sus medidas de construcción son las siguientes: 6 metros de ancho y 8 metros de largo y un área de césped de 11 metros de ancho y 6 metros de largo.

En la tabla de la página siguiente, se enlistan los bienes muebles e instrumentos médicos con los que cuentan el Puesto de Salud y la Unidad Mínima de Salud.

Tabla 4
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Condición de Bienes Muebles e Instrumentos Médicos
Año: 2016

Unidad de salud	Cantidad	Descripción	Condición		
			Malo	Regular	Bueno
Puesto de Salud	4	Bancas de espera			X
	1	Escritorio		X	
	1	Archivador		X	
	1	Estantería	X		
	1	Metro infantil			X
	1	Pesa			X
	1	Pomadera			X
	2	Sillas			X
	1	Basurero para desechos comunes			X
	1	Descartador			X
	1	Medicamento trazador		X	
	1	Carrito de medicamentos		X	
	1	Camilla		X	
	1	Equipo de cirugía menor		X	
Unidad Mínima de Salud	1	Lavamanos			X
	1	Lavamanos de equipo médico	X		
	1	Lámpara cuello ganzo		X	
	1	Techo		X	
	1	Balanza			X
	1	Escritorio			X
	12	Sillas			X
	1	Basurero para desechos comunes			X
	1	Descartador			X
	1	Archivador		X	
	1	Estantería			X
	1	Metro infantil			X
	1	Pesa			X
2	Pomaderas			X	

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

Es importante mencionar que la función del Puesto de Salud según el Ministerio de Salud es de capacitar a la población para prevenir enfermedades, más no de curar, sin embargo, brinda asistencia médica en caso de enfermedad y cuenta con un equipo de cirugía menor que se utiliza para suturar heridas no muy profundas. La mayoría de los

bienes muebles se encuentran en buen estado, los instrumentos médicos están en estado regular debido a que sufren desgaste con el uso y el tiempo, los medicamentos se encuentran en buen estado, esto en relación a la fecha de caducidad y empaque, pero se caracteriza en estado regular debido a que son escasos. El Puesto de Salud y la Unidad Mínima de Salud, no cuentan con el equipo médico necesario para internar a algún paciente que lo necesite, por lo que en caso de emergencia son referidos al Hospital Departamental.

Adicional a la atención pública, funcionan centros privados, en Rincón Grande existe un laboratorio dental denominado Jireh, constituido en el 2015, el cual presta servicios de prótesis, placas dentales, puentes fijos y móviles, aparatos en cromo, coronas y forros. El laboratorio es atendido por el señor Leandro Rodríguez, el costo por consulta es de Q. 50.00. En Rincón Chiquito sólo se encuentra la Farmacia Simón, que atiende un promedio diario de cinco consultas médicas.

Según censo y entrevistas realizadas, existen dos farmacias en Rincón Grande y una en Rincón Chiquito, las cuales brindan servicios privados que impactan de forma positiva en la mejora de la salud de la población. Entre estos servicios se encuentran: venta de medicamentos básicos, pruebas de azúcar en la sangre, medición de la presión y aplicación de inyecciones. El personal que atiende en dichas farmacias es calificado, ambas tienen por dueño a enfermeras auxiliares.

Para la atención de nacimientos existe una comadrona en Rincón Grande, quien atiende a cualquier hora del día los partos normales; por los cuales cobra Q. 300.00, atiende alrededor de 30 partos al año, los nacimientos que tienen complicaciones o en el caso de madres primerizas, las remite al Centro de Salud de Zaragoza o según la gravedad, al Hospital Departamental de Chimaltenango. En Rincón Chiquito hay una comadrona, cobra por parto Q. 200.00, atiende alrededor de 48 partos al año, a cualquier hora del día según sea la necesidad.

2.2.3 Agua

La cobertura del servicio de agua es del 99.6% de los 227 hogares de Rincón Grande, no existe potabilización de agua y sólo hay un hogar sin servicio, ésta la obtienen principalmente de un nacimiento llamado El Perique ubicado en el municipio de Patzicía, también se obtiene en menor proporción de dos nacimientos llamados Chipil y Chipó's, que colindan con las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, dicho recurso se concentra en tres tanques que se encuentran en la entrada de la Aldea, las personas deben pagar un monto mensual que varía según el consumo de cada hogar. El presidente del Cocode del lugar indicó que existe 70% de contaminación del agua, provocado por las malas prácticas del ser humano para la eliminación de desechos, pero afirmó no tener conocimiento de que entidad realizó el estudio del agua o la existencia de un informe.

El servicio de agua para Rincón Chiquito es distribuido a través de tuberías, sin proceso de potabilización, es obtenido de un nacimiento llamado Los Payasos ubicado en la Aldea, el servicio es brindado una hora al día cada dos días y el costo mensual es de Q. 7.00. El 93.6% de los 205 hogares cuenta con agua entubada, las personas que no poseen este servicio lo sustituyen por medio de pozos propios, solo en algunos casos, recurren al agua de ríos cercanos.

2.2.4 Drenajes

En Rincón Grande el funcionamiento del proyecto de drenajes inició en 1995. En la actualidad se observan calles donde las aguas negras de los hogares son dirigidas hacia barrancos, esto repercute en la contaminación del río Pixcayá, que colinda también con la aldea Las Lomas. Se determinó que el 86.8% de los 227 hogares cuentan con servicio de drenaje, sin embargo es importante cubrir el 13.2% restante para evitar la contaminación de los ríos y cultivos, ya que afectan la salud de la población.

En Rincón Chiquito el proyecto de drenajes inició en el 2001, la Aldea no cuenta con planta de tratamiento de aguas servidas, según el censo efectuado y la observación, se estableció que los hogares que no tienen conexión a red de drenajes, dirigen los desechos a las calles, a los bosques o al río Balanyá. El 89.3% de los 205 hogares tienen red de

drenajes, es importante mencionar que debería ser una prioridad para las autoridades ampliar la cobertura para el restante 10.7%, esto contribuiría a disminuir la contaminación en el área y reducir el porcentaje de enfermedades en los pobladores.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

En las Aldeas el servicio de energía eléctrica es proporcionado por Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. -DEOCSA-, el costo por kilovatio mensual es de Q. 1.82. En Rincón Grande este servicio inició en 1984, la Aldea cuenta con 42 postes de alumbrado público distribuidos en sus cinco sectores, sin embargo no cubre todas las calles de la Aldea. El 98.2% de los 227 hogares de Rincón Grande tienen energía eléctrica, el 1.8% que no cuentan con este servicio indicaron que cubren esta necesidad con ayuda de familiares o vecinos que se los proporcionan.

En Rincón Chiquito este servicio inició en 1970, hay 48 postes, sin embargo se observó que algunas calles de los sectores no tienen alumbrado público o los focos de luz no funcionan. El 94.1% de los 205 hogares tienen energía eléctrica, el 5.9% que no tienen este servicio indicaron haber gestionado ante las autoridades locales la instalación, debido a que éste servicio es básico para realizar algunas de sus actividades diarias.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

De los 227 hogares ubicados en Rincón Grande, el 100% cuentan con letrina o sanitario lavable, de los cuales el 98% se encuentran conectados a la red de drenaje o fosa séptica, el 2% no se encuentran conectados a la red de drenajes, tal situación provoca contaminación ambiental.

En Rincón Chiquito el 100% de los hogares poseen sanitario lavable o letrina, de los cuales el 80% están conectados a una red de drenajes que se vierte en el río Balanyá, sin embargo las aguas negras de los sectores Laguna Seca, Coy y Chan no están conectados a la red de drenaje, las tuberías de estos sectores están dirigidos a las calles de la comunidad y otras a la fosa séptica, por lo que esta situación provoca contaminación ambiental para la población del lugar. La dificultad que afronta la Aldea para realizar esta

ampliación es la topografía del terreno, ya que se hacen mas elevados los costos de construcción de la red de drenaje sanitario. El siguiente cuadro presenta información sobre la cobertura de letrinas y otros servicios sanitarios.

Cuadro 12
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios
Año: 2016

Tipo de letrina	Rincón Grande		Rincón Chiquito	
	Hogares	%	Hogares	%
Sanitario	170	75	131	64
Letrina o pozo ciego	57	25	74	36
Total	227	100	205	100
Tipo de conexión				
Conectados a red de drenaje	197	86	164	80
Conectados a fosa séptica	27	12	26	13
A flor de tierra	1	1	7	3
Otros	2	1	8	4
Total	227	100	205	100

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

Según el cuadro anterior en Rincón Grande todos los hogares cuentan con algún tipo de servicio sanitario, de los cuales el 86% está conectado a una red de drenajes, el 12% a fosa séptica y el 2% de hogares vierten las aguas servidas a hondonadas en los barrancos del lugar. Los 205 hogares de Rincón Chiquito cuentan con sanitario, letrina o pozo ciego, aunque no todos están conectados a una red de drenajes, tal es el caso del sector de Laguna Seca, que vierten sus aguas negras hacia una fosa séptica, la cual no ha tenido mantenimiento desde su construcción y provoca contaminación ambiental para los habitantes del centro poblado. Los COCODE son los encargados de gestionar la ampliación de la cobertura de la red de drenajes.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

En Rincón Grande el medio de recolección es individual, ya que no existe ninguna empresa que preste éste servicio, la población no incurre en ningún gasto por extracción de la misma. En Rincón Chiquito el presidente del Cocode recolecta la basura de la Aldea y la traslada al predio autorizado en el municipio de Zaragoza, el pago por el servicio es

de Q. 20.00 mensuales. Por tal razón cada hogar que no cuenta con el servicio de recolección de basura, recolecta y clasifica la basura de su vivienda en tres formas: la primera, es que los desperdicios de las verduras y frutas sean utilizados como abono orgánico para las plantaciones; segunda, los materiales sólidos como metales, plásticos y vidrio los tiran al basurero comunal que se encuentra en el sector norte del centro poblado; y tercera, la población quema los papeles u otro material que puedan ser incendiados.

2.2.8 Cementerios

En Rincón Grande el cementerio tiene de extensión 500 metros cuadrados, ubicado a un kilómetro del centro poblado, en esta zona por encontrarse distante del centro de la comunidad ha presentado problemas de vandalismo. El cementerio en Rincón Chiquito se encuentra ubicado a un kilómetro del centro poblado, en el sector norte llamado Laguna Seca, el área que ocupa es de 15 metros de largo por 10 metros de ancho. Las instalaciones de ambos cementerios se encuentran deterioradas debido a la falta de mantenimiento, por lo que la población prefiere recurrir al cementerio del Municipio. Este servicio no tiene ningún costo para los pobladores en ninguna de las Aldeas y la administración de este servicio está a cargo del COCODE de cada Aldea.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Según entrevista dirigida a integrantes del comité de agua, del COCODE y de la alcaldía comunitaria de las Aldeas, se determinó que en los centros poblados no existe sistema de tratamiento de aguas servidas. De acuerdo a la investigación realizada en la Dirección Municipal de Planificación se confirmó que en la actualidad se encuentra programado implementar una planta de tratamiento de aguas servidas en cada centro poblado, para disminuir la contaminación ambiental que produce la red de drenaje sanitario y para mitigar y prevenir los posibles riesgos.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Se reconoce por entidades de apoyo a las instituciones de Gobierno, entidades privadas e internacionales que brindan apoyo a la comunidad en pro del desarrollo de la misma.

2.3.1 Estatales

Su función principal es dar apoyo a la comunidad, para llevar a cabo esta labor cuentan con los fondos asignados por medio del Presupuesto General de la Nación. Las entidades de apoyo estatales se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 5
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Entidades de Apoyo Estatales
Año: 2016

Institución	Funciones
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-	Realizar proyectos y actividades de salud, dentro de ellas se pueden mencionar jornadas de vacunación e inducción a comadronas, a través del Centro de salud municipal ubicado en la cabecera del Municipio.
Ministerio de Educación -MINEDUC-	Llevar a cabo el control de los establecimientos públicos y privados en todos los niveles educativos, para ello se apoya en la Supervisión Educativa Distrito 04-15-08, que está ubicada en la cabecera del Municipio.
Policía Nacional Civil -PNC-	Velar por la seguridad de la población del Municipio. En las Aldeas no existe sub estación policial, por lo que el apoyo policial que reciben las Aldeas proviene de la Comisaria 73 ubicada en la zona 4 de Chimaltenango.
Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	Por medio de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Zaragoza se obtiene la aprobación del COMUDE para gestionar proyectos que benefician a los centros poblados del municipio. También brindan apoyo por medio de arquitectos de la unidad técnica y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-	Realizar supervisiones de obras y proyectos en ejecución a través de enviados especiales. Dan apoyo a los distintos centros poblados del Municipio por medio de la delegación ubicada en la zona 1 de Chimaltenango.
Tribunal Supremo Electoral -TSE-	Llevar a cabo el control de las personas que pueden elegir a los gobernantes en las elecciones de autoridades por medio de su delegación departamental ubicada en la zona 4 de Chimaltenango.

Continúa página siguiente

Continuación tabla 5

Institución	Funciones
Registro Nacional de las Personas -RENAP-	Entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas a través de la sede ubicada en la zona 2 de Zaragoza.

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

En los centros poblados hay participación activa y permanente por parte del Ministerio de Salud a través del Centro de Salud; el Mineduc por medio de la Supervisión Educativa, así mismo existe apoyo de la municipalidad de Zaragoza y de instituciones estatales como la Policía Nacional Civil -PNC-, el Consejo de Desarrollo Departamental, el MARN, el TSE y el Renap con la representación en sedes municipales o departamentales.

2.3.2 Privadas

En la actualidad ninguna de las Aldeas recibe apoyo de alguna entidad privada de carácter social, en años anteriores diversas organizaciones les brindaron apoyo, pero se retiraron al terminar los proyectos que tenían previstos ejecutar.

2.3.3 Internacionales

Desde hace 18 años está en funcionamiento la entidad de apoyo internacional denominada Asociación San Bernardino para niños y para ancianos; a través del sub proyecto ZZA UNBOUND. Ésta asociación tiene como objetivo principal brindar ayuda a niños y personas de la tercera edad, en la actualidad en las Aldeas tiene apadrinados a 58 niños. El apoyo que la asociación brinda a estos niños es con: útiles escolares, víveres, mobiliario y asistencia técnica para desarrollar distintas habilidades que permitan la superación del apadrinado y el desarrollo del núcleo familiar al que pertenecen los niños que son beneficiados por esta entidad.

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un daño de un ecosistema específico o de alguno de sus componentes en un periodo de tiempo. En el ámbito social, los riesgos se identifican como riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos. Se componen por amenazas, vulnerabilidades y deficiencias en las medidas de preparación. Al combinarse al mismo tiempo, da como resultado el riesgo. En este capítulo se analiza los riesgos a los que están expuestos los habitantes de las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, asimismo muestra las vulnerabilidades y la construcción social del riesgo.

3.1 MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO

Los riesgos se componen de diversos factores: las amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas, las distintas vulnerabilidades, así como las deficiencias en las medidas de preparación para enfrentar dichos desastres. (Villagran, pág.69). Dicho concepto se puede representar como una ecuación, la cual se describe de la siguiente manera:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de daño en un ecosistema específico o de alguno de sus componentes en un periodo de tiempo. En el ámbito social, los riesgos se identifican como riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos.

Recientemente, algunos autores han modificado la definición del riesgo, incorporando medidas y actividades para reducir el impacto del mismo, a través de alarmas y/o planes preventivos. Este caso se ha definido de la siguiente manera:

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}}{\text{Medidas Preventivas}}$$

En esta definición, las actividades de prevención y preparación enfocan el conjunto de medidas que se toman antes de un desastre, las que tienen como objetivo reducir los daños o pérdidas humanas.

En contraste con las dos definiciones anteriores, especialistas en el tema de la Unión Europea, manejan el concepto de riesgo en base a tres componentes: amenaza, exposición y vulnerabilidad. En este modelo, el riesgo se puede visualizar como el área comprendida dentro de un triángulo, como se representa en la siguiente gráfica:

Gráfica 2
Aldea Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Triángulo del Riesgo
Año: 2016



Fuente: elaboración propia con base Políticas temáticas, Reducción del riesgo de desastres, Unión Europea 2013.

En este caso, la amenaza y la exposición están relacionadas al fenómeno natural. La amenaza representa el fenómeno natural en sí, y la exposición refleja la posición geográfica de una infraestructura o de la gente en relación a la amenaza.

3.1.1 Administración del riesgo

Es el proceso continuo basado en el conocimiento, evaluación y manejo de los riesgos que mejora la toma de decisiones en el momento de un desastre. En la práctica, el objetivo fundamental, es la reducción del riesgo ante desastres, mediante esfuerzos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores que lo componen, lo que incluye la reducción del grado de exposición ante amenazas, la disminución de vulnerabilidad de la población y la propiedad.

3.1.2 Identificación de riesgos

Es el proceso de reconocer, analizar los riesgos según sea su naturaleza, y posteriormente reducirlos con el fin de evitar un desastre. Para lograrlo, es necesario acoplar los mapas de amenazas con las vulnerabilidades potenciales. La acertada identificación de riesgos requiere lo siguiente:

- Establecer la ubicación geográfica a analizar.
- Revisión de antecedentes de desastres ocurridos en la zona.
- Conocer la extensión del área de afectación.
- Identificar la época del año en que se presenta y su frecuencia.
- Causas y consecuencias del impacto.

3.2 FACTOR DE AMENAZA

Es un factor externo de riesgo, con respecto al sujeto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso natural, socio-natural o antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico, y que constituye una posible causa de riesgo o perjuicio.

Las amenazas se presentan igualmente en tres grupos: naturales, socio-naturales y antrópicas.

3.2.1 Naturales

Son consecuencia de un fenómeno de origen natural, las cuales poseen gran fuerza para afectar a los seres humanos. Dentro de las amenazas naturales se pueden mencionar las siguientes:

3.2.1.1 Terremotos

Se originan por la liberación de energía acumulada en una falla de la corteza terrestre. Los terremotos o sismos ocurren en un área de unión de las placas tectónicas.

3.2.1.2 Derrumbes

Es el deslizamiento de tierra con poca estabilidad que se encuentra en una pendiente.

3.2.1.3 Heladas

Ocurre al descender de forma considerable la temperatura.

3.2.1.4 Vientos fuertes

Es la circulación del aire a gran velocidad, el cual causa daños en viviendas.

3.2.2 Socio-naturales

Se expresa a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la mano del hombre.

3.2.2.1 Inundaciones

Es la presencia de grandes cantidades de agua generadas por fuertes lluvias, que el suelo no puede absorber y drenar por diferentes circunstancias.

3.2.2.2 Plagas

Gran cantidad de insectos o animales que pueden destruir los cultivos y producir enfermedades contagiosas a pobladores.

3.2.2.3 Sequías

Periodo de tiempo durante el cual una zona de tierra o área geográfica padece por falta de lluvia, causando daños al suelo, cultivos, animales y personas.

3.2.3 Antrópicas

Son consecuencias que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, lo cual pone en grave peligro la calidad de vida de la sociedad.

3.2.3.1 Contaminación del aire

Causada por quema de desechos, emisiones del transporte y maquinaria. Es la mezcla de partículas sólidas y gases en el aire.

3.2.3.2 Contaminación del agua

Provocada por el ser humano, es la modificación de la misma, volviéndola impropia o peligrosa para el consumo humano, la industria, la agricultura, así como para los animales.

3.2.3.3 Deforestación

Pérdida progresiva de la cobertura vegetal, producto del avance desordenado de la frontera agrícola, incendios y tala inmoderada de árboles.

3.2.3.4 Delincuencia

Es la acción de perpetrar delitos. Se manifiesta por la existencia de grupos delictivos, producto de la desintegración familiar y social.

3.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD

Se entiende por vulnerabilidad la incapacidad de responder adecuadamente ante el surgimiento de una amenaza o fenómeno externo que puede desencadenar un desastre.

3.3.1 Tipos de vulnerabilidad

La vulnerabilidad es la propensión de sufrir un daño o ser dañado, dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

3.3.1.1 Ambientales o ecológicas

Son aquellas que se relacionan con la forma que una comunidad explota los recursos naturales de su entorno, debilitándolos y reduciendo su ecosistema en su capacidad de absorber los fenómenos de la naturaleza.

3.3.1.2 Físicas

Se refiere a la localización de las comunidades en zonas de riesgo, como las ubicadas a orillas de los barrancos, y a las deficiencias de sus estructuras físicas, así como al aprovechamiento del ambiente y sus recursos.

3.3.1.3 Económicas

Se refiere a la ausencia de los recursos económicos que afecta a las familias y que impide satisfacer sus necesidades básicas, así como la mala utilización de los recursos disponibles para una correcta gestión de riesgos.

3.3.1.4 Sociales

Se refiere a la acción de las personas dentro de una comunidad que causa subdesarrollo social y en ocasiones hasta puede situar la vida de las personas en alto riesgo. Así como la poca participación y el bajo nivel de organización social que poseen los pobladores de una comunidad para afrontar el riesgo a un desastre.

3.3.1.5 Educativas

Son causadas por desconocimiento y actitudes, además a la falta de programas educativos que proporcionen información sobre el medio ambiente, sobre el entorno, los desequilibrios y las formas adecuadas de comportamiento individual o colectivo en caso de amenaza o de situación de desastre. Este tipo de vulnerabilidad es latente e inherente a los estudiantes de una comunidad.

3.3.1.6 Culturales

Representa la ausencia de identidad de una comunidad por falta de conocimiento acerca del desarrollo de la vida en la sociedad. Tiene relación con la concepción que tienen los pobladores sobre la naturaleza y sus amenazas. Se refiere a la forma en que los individuos de una comunidad influyen sobre otros frente a los riesgos.

3.3.1.7 Políticas

Se refiere a la concentración de la toma de decisiones y la debilidad en la autonomía política local y comunitaria, y su capacidad de gestión y de negociación ante las autoridades superiores, lo que impide afrontar los problemas en un riesgo latente.

3.3.1.8 Institucionales

Se refiere a los obstáculos formales que impiden una adecuada adaptación de la comunidad a la realidad cambiante de la naturaleza, lo que dificulta una respuesta rápida de las instituciones en caso de desastres.

Es la falta de instituciones que ayuden a prevenir los desastres, lo que hace a la comunidad vulnerable, tanto a las personas como la infraestructura de las viviendas y áreas comunales.

3.3.2 Matriz de vulnerabilidades

La matriz presenta información sobre las vulnerabilidades identificadas en las Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, a las que está expuesta la población, así como la causa y el efecto de las mismas.

Tabla 6
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Vulnerabilidades (Ámbito Social)
Año: 2016

Tipo de Vulnerabilidad	Vulnerabilidad	Causa	Efecto	Centro poblado
Ambientales o ecológicas	Falta de tratamiento de aguas residuales.	Poco presupuesto asignado al centro poblado.	Contaminación en los ríos aledaños al centro poblado.	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Físicas	Ubicación inadecuada de viviendas.	Pobreza de los habitantes del centro poblado.	Pérdida de viviendas y vidas humanas por amenazas naturales.	Aldeas Rincón Grande
Económicas	Arrendamiento de terrenos	Falta de recursos económicos para obtención de terreno propio para sembrar.	Inestabilidad de precio de arrendamiento.	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Sociales	Inseguridad social	Desintegración familiar.	Delincuencia, robo, asaltos.	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Educativas	Carencia de institución con educación diversificada.	Falta de infraestructura para nivel diversificado, causado por recurso económico.	Recurso humano sin preparación adecuada, para mejor oportunidades laborales.	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Culturales	Contaminación de aire	Inadecuada concepción del riesgo de quema de basura, con relación a la contaminación del aire.	Enfermedades respiratorias e intoxicación, por quema de basura.	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Políticas	Carencia de comité de prevención de desastres	Falta de iniciativa de la comunidad.	Alta probabilidad de ocurrencia de desastres.	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Institucionales	Falta de instituciones que apoyen en la prevención de desastres.	Falta de interés por parte de instituciones.	Daños físicos y humanos	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito

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

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que la causa principal de las vulnerabilidades, es la pobreza. Los efectos obtenidos frenan la adecuada gestión para reducir significativamente el riesgo.

3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

La integración del riesgo es el vínculo que existe entre las amenazas y vulnerabilidades, combinado con la insuficiente preparación de la comunidad para enfrentar un desastre.

3.4.1 Matriz de integración del riesgo

La matriz presenta la integración de los riesgos identificados en las Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, que afectan negativamente a la población:

Tabla 7
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Integración del Riesgo
Año: 2016

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Natural	Enfermedades respiratorias.	Bajas temperaturas por la altitud de los centros poblados.	Viviendas con techos de lámina, por donde se penetra el frío.
	Daño por fuerte viento.	Fuertes vientos por la ubicación de los centros poblados.	Techos de lámina y otros materiales no resistentes.
Socio natural	Epidemias y enfermedades, proliferación por de zancudos.	Proliferación de zancudos transmisores de dengue, chikungunya y zika.	Falta de limpieza e higiene. Estancamientos de agua.
	Enfermedades gastrointestinales por contaminación del agua.	Consumo de agua no potable por parte de los habitantes del centro poblado.	Irregularidad en abastecimiento de agua potable. Agua extraída de pozos artesanales.

Continúa página siguiente

Continuación tabla 7

Tipo de riesgo	Riesgo descripción	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Antrópico	Enfermedades respiratorias e intoxicación.	Gases tóxicos y humo dañino para la salud.	Quema de basura.
	Inundaciones en la carretera principal.	Lluvias torrenciales	Acumulación de basura en tragantes y cunetas públicas.
	Inseguridad y delincuencia, personas de otros municipios.	Asaltos y violencia	Falta de instituciones que velen por la seguridad de las personas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que la mayoría de riesgos sociales existentes en los centros poblados afecta la salud de la población, debido a los cambios climáticos de orden natural que se efectúa en el medio ambiente. La vida de los habitantes se encuentra expuesta a riesgos, si no se toman las medidas adecuadas para mitigar las vulnerabilidades.

3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO

Se entiende como la articulación de los aspectos históricos, culturales, sociales y políticos de la conformación del riesgo, además permite conocer la forma en que las personas y los grupos de personas conceptualizan, experimentan y responden ante los riesgos.

La inexistencia de una gestión de riesgo se ha manifestado en la construcción social, la desigualdad entre los habitantes genera condiciones de vulnerabilidad. Derivado de la ubicación geográfica y condiciones climáticas, el territorio está expuesto a diversas amenazas de índole natural. En el caso de un desastre natural, serán afectados de forma diferenciada los habitantes en función del nivel de vulnerabilidad a causa de sus ingresos económicos. Las víctimas de los desastres son en su mayoría habitantes de escasos recursos, cuyas condiciones de vivienda son precarias.

La población de las Aldeas se caracterizan por dedicarse a la actividad agrícola, la forma de subsistir de los pobladores es la utilización de las tierras, ya sean propias o arrendadas para la producción de cosechas. Pocas familias son propietarias de los terrenos, que los utilizan para cultivar y a la vez alquilan las extensiones de tierra a otros pobladores o personas que llegaron a la Aldea en busca de una forma de subsistencia. Una de las principales causas es la falta de inversión, lo cual ocasiona escasez de oportunidades laborales. La mayoría de los habitantes no ven necesario estudiar un grado técnico o superior para mejorar sus conocimientos, ya que ellos siempre han trabajado en la agricultura. Este fenómeno dificulta el incremento de riqueza en las Aldeas y se concentra en los dueños de tierras, quienes son los que invierten para la siembra.

La falta de acceso a recursos naturales, necesidades básicas insatisfechas, inseguridad alimentaria y la falta de oportunidades laborales, reflejan el incumplimiento del Estado de Guatemala en atender las condiciones de vida de la población, por lo que los problemas sociales de violencia y delincuencia, afectan a los pobladores, quienes se han organizado para mantenerse alertas y poder reaccionar de una manera inmediata ante cualquier circunstancia, ya que en ocasiones anteriores han sufrido asaltos a la orilla de la carretera y en los lugares donde siembran. La vulnerabilidad conlleva a vivir en condiciones de subsistencia, que solo pueden empeorar o seguir igual, derivado de las políticas públicas en las que toda la población de Guatemala se ve inmersa. Por lo anterior, los habitantes tienen la opción de migrar o adaptarse.

Se debe considerar que en las Aldeas se ha manejado un modelo de explotación de recursos naturales sin ejecutar un plan de sostenibilidad y sustentabilidad. El cambio climático es una realidad irreversible a nivel mundial, por tal razón, es necesario que existan planes de acción por parte de las autoridades de las Aldeas, así como de la municipalidad de Zaragoza, a efecto de minimizar el riesgo.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

La gestión para la reducción del riesgo es un proceso de prevención y control del riesgo o cualquier desastre, cuyo objetivo es la disminución de la vulnerabilidad. Su importancia influye en la reducción del grado de exposición a las amenazas. Para la gestión es necesario la administración de recursos de una comunidad y que los pobladores de dicha comunidad conozcan sobre las amenazas y vulnerabilidades a las que están expuestos.

Desastre es una situación de daño que altera la estabilidad de un ecosistema, pues afectan a la población residente en un área, a la vez que alteran el curso normal de sus vidas provocando enfermedades, muerte, pérdidas materiales y otras privaciones graves. (Vargas, 2002, pág. 7).

4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

El desarrollo es un proceso planificado y sostenible, por medio del cual se generan y promueven las condiciones para que las personas, las familias, las comunidades y los pueblos originarios, puedan potencializar y disfrutar de las oportunidades y libertades que les ayuden a satisfacer sus necesidades, económicas, sociales, culturales y políticas.

Para minimizar el impacto generado por los desastres, se debe considerar una adecuada planificación, estableciendo una correlación entre prevención y mitigación del riesgo. La planificación y el desarrollo para la reducción de riesgos por desastres, establece y describe las estrategias a seguir para la prevención y mitigación.

Según lo observado, en ambas Aldeas no existe regulación sobre donde construir viviendas, así como de los materiales utilizados para la construcción. Estas situaciones surgen a causa de la pobreza y falta de acceso a servicios básicos, lo que genera que los pobladores de ambas Aldeas estén expuestos a amenazas y vulnerabilidades.

Es necesario que se brinde la información necesaria por parte de las autoridades municipales, en virtud de la carencia de instituciones para la gestión de riesgo dentro de

las Aldeas. Lo anterior para que la población tenga el conocimiento en relación a las situaciones de riesgo a las que son vulnerables.

4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Es la toma de acciones para evitar o reducir una amenaza y su preparación para una respuesta efectiva. Para lograr esto, es necesario que las autoridades de ambas Aldeas y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, unifiquen compromisos para la reducción de amenazas.

Las amenazas que afectan a ambas Aldeas, se han incrementado con el pasar de los años, según las entrevistas realizadas a los pobladores.

4.2.1 Medidas de prevención

La prevención es la disposición que se toma de manera anticipada para evitar que suceda un desastre. Se refiere a la reducción de las amenazas, la cual implica acciones para evitar un desastre o disminuir sus efectos. Para lograr lo anterior se debe identificar las amenazas y sus causas. Dentro de las acciones a tomar se pueden indicar las siguientes:

4.2.1.1 Amenaza natural

Para reducir este tipo de amenaza, es necesario informar a los pobladores de ambas Aldeas sobre las consecuencias que provocan estos sucesos. En ambas aldeas se pueden mencionar las siguientes:

- **Bajas temperaturas**

Las bajas temperaturas provocan enfermedades respiratorias a los pobladores de ambas Aldeas, esto a causa del clima debido a la ubicación geográfica.

Para esta amenaza se propone mantenerse abrigado dentro y fuera de las viviendas para evitar enfermedades respiratorias. Asimismo se recomienda a las viviendas con techos de lámina, sellar los orificios por donde pueda filtrarse el frío.

– **Lluvias torrenciales**

En época lluviosa, dichas lluvias pueden provocar deslaves y derrumbes. También pueden ocasionar daños en viviendas construidas con adobe y techos de lámina.

Para esta amenaza se propone informarse, considerar los pronósticos y avisos del clima brindados por las entidades correspondientes.

– **Inundaciones**

En época lluviosa, las lluvias torrenciales sumadas a la contaminación en la orilla de la carretera, obstruye los tragantes de agua los cuales se dirigen a los drenajes, lo que causa inundaciones.

Para esta amenaza se propone mantener las cunetas y tragantes de agua de la orilla de la carretera limpios, para evitar dicha obstrucción de basura.

– **Terremotos y sismos**

Las fallas en las placas tectónicas de la tierra, pueden ocasionar movimientos, lo que provoca terremotos y sismos los cuales traen como consecuencia pérdidas materiales y humanas.

Para esta amenaza se propone establecer un procedimiento de evacuación para las familias de ambas Aldeas.

4.2.1.2 Amenaza socio-natural

Para reducir este tipo de amenaza, es necesario informar a los pobladores de ambas Aldeas sobre las consecuencias que provocan sus acciones cuando intervienen en la naturaleza. En ambas aldeas se pueden mencionar la siguiente:

– **Enfermedades y epidemias**

La falta de drenajes y la acumulación de agua en los hogares de ambas Aldeas, provocan la proliferación de zancudos portadores de enfermedades.

Para esta amenaza se propone crear campañas de concientización a los pobladores de ambas Aldeas para mantener limpio las áreas vulnerables de estancamiento de agua.

4.2.1.3 Amenaza antrópica

Para reducir este tipo de amenaza, es necesario concientizar a los pobladores de ambas Aldeas sobre las consecuencias que provocan sus acciones con relación a la calidad de vida. En ambas aldeas se pueden mencionar las siguientes:

- **Enfermedades gastrointestinales**

La contaminación del medio ambiente, específicamente en el agua de los ríos que proveen de vital líquido a los pobladores de ambas Aldeas, causa esta amenaza. Al momento de ingerir o manipular el agua contaminada, los pobladores están expuestos a enfermedades estomacales.

Para esta amenaza se propone purificar el vital líquido a través de filtros y sustancias eliminadoras de impurezas.

- **Inseguridad y delincuencia**

La desintegración familiar, la falta de oportunidades laborales y la pobreza causan que personas ajenas a las Aldeas, asalten y de alguna manera ponen en peligro a los pobladores.

Para esta amenaza se propone solicitar a la municipalidad de Zaragoza, Chimaltenango, una sub-estación policial, para resguardar a los pobladores.

4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

La reducción de la vulnerabilidad es la modalidad más eficaz de reducir el riesgo a desastres naturales y socio-naturales. La reducción de la vulnerabilidad ante la ocurrencia de los desastres está relacionada con el nivel de desarrollo del área expuesta. Para ello se debe mitigar el grado de vulnerabilidad.

4.3.1 Medidas de mitigación

Son medidas tomadas con anticipación al desastre, para reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y el medio ambiente. Se refiere a la planificación y ejecución de medidas dirigidas a reducir el riesgo.

4.3.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

La matriz presenta información sobre las medidas de prevención y mitigación propuestas para las Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito:

Tabla 8
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación
Año: 2016

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Enfermedades respiratorias.	Mantenerse abrigado dentro y fuera de las viviendas e informarse sobre descensos de temperatura.	Aislar el techo de lámina de las viviendas para disminuir el frío.
Daño por fuerte viento.	Reforzar el techo de lámina para evitar que se afloje con los fuertes vientos.	Sustituir el techo de lámina por terraza de concreto.
Epidemias y enfermedades, por proliferación de zancudos.	Evitar la proliferación de zancudos transmisores de dengue, chikungunya y zika.	Mayor limpieza e higiene, jornadas de salud preventiva.
Enfermedades gastrointestinales por contaminación del agua.	Hervir el agua antes de ingerirla.	Utilizar filtros de agua o comprar a distribuidores de agua potable autorizados.
Enfermedades respiratorias e intoxicación.	No quemar la basura.	Utilizar el servicio de extracción de basura e incentivar a la población para reciclar los desechos.
Inundaciones en la carretera principal	Considerar los pronósticos sobre lluvias torrenciales por depresiones o tormentas tropicales.	Mantener limpio los tragantes y cunetas que se encuentran en la orilla de la carretera.
Inseguridad y delincuencia por personas de otros municipios	Conciliación de intereses sociales, reducir exposición a secuestro y extorsiones.	Promover la organización social e integración familiar, mayor institucionalidad en seguridad

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que con adecuadas medidas de prevención y mitigación, es posible reducir o hasta eliminar los riesgos latentes en ambas Aldeas.

La mitigación del riesgo por reducción de vulnerabilidad, se hace efectiva cuando se actúa sobre alguna de las siguientes áreas:

4.3.2.1 Exposición

Al reducir el tiempo y la intensidad de la exposición, se minimiza la vulnerabilidad de sufrir un percance debido a un riesgo latente.

4.3.2.2 Reacción inmediata

Al poseer capacidad de reacción inmediata mediante dispositivos de alerta temprana, una organización adecuada y entrenamiento de evacuación.

4.3.2.3 Recuperación

Poseer la capacidad de atender de manera integral las necesidades esenciales de los pobladores dentro de una comunidad afectada.

4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

Son las acciones orientadas a la minimización del impacto de los desastres en una población. El objetivo de la preparación es reducir al máximo las emergencias por un desastre, lo cual minimiza el daño provocado por los mismos.

Las medidas de preparación se utilizan para impedir sucesos que conlleven a desastres naturales. Por otro lado, las medidas de reacción ayudan a limitar los daños que se pueden producir en un desastre. Los pobladores de ambas Aldeas, no cuentan con planes de emergencia y medidas de preparación, lo que pone en peligro a la comunidad y dificulta la reacción ante los desastres.

A continuación, se proponen una serie de pasos como medidas de preparación y reacción:

4.4.1 Identificar los factores de riesgo

Conocer el riesgo al que se encuentra expuesto ambas Aldeas, permite comprender la probabilidad de daños y pérdidas posteriores a un desastre, así como la infraestructura, recursos naturales que pueden ser afectados.

Comprender las amenazas y las vulnerabilidades presentes en ambas Aldeas, permite a las autoridades competentes proponer soluciones permanentes a las causas que generan el riesgo.

Se debe elaborar un registro histórico de los desastres que han afectado a ambas Aldeas, para determinar amenazas potenciales.

4.4.2 Integración de los factores de riesgo

Permitirá realizar una planificación orientada a la reducción de riesgo y la edificación de comunidades más seguras. Muchos de los riesgos asociados a los desastres se originan por falta de planificación, lo que da lugar a un impacto mayor en la comunidad.

La integración de estos factores permite tener una visión del territorio y del estado en que se encuentra la población en general, recursos e infraestructura.

4.4.3 Gestión para la reducción del riesgo

Las autoridades competentes, deberán realizar todas aquellas actividades que fomenten la gestión para la reducción del riesgo, la cual debe abarcar las siguientes áreas:

- Prevención: no crear nuevos riesgos.
- Mitigación: reducir los riesgos existentes.
- Reacción: responder ante los desastres y emergencias.
- Recuperación: reconstrucción y rehabilitación.

4.4.4 Fortalecer capacidades locales

Los principales responsables de promover el desarrollo de ambas Aldeas serán los COCODES, el Alcalde Auxiliar y la municipalidad de Zaragoza, departamento de Chimaltenango. Para el fortalecimiento local se debe promover las acciones para reducir el riesgo.

Para lograr el desarrollo de ambas aldeas, se diseñará y ejecutaran políticas de desarrollo local, crecimiento económico sostenible conservando los recursos naturales, sociales y culturales.

También se debe establecer un presupuesto dentro del Plan Operativo Anual de la Municipalidad de Zaragoza para fortalecer presupuestariamente a la COLRED de ambas Aldeas.

La generación de políticas de desarrollo local debe ser una actividad para alcanzar soluciones con metas a superar. Es necesario promover la organización comunitaria, y la articulación de grupos en ambas Aldeas a beneficio de dichas políticas. Esto conllevará a que el actor clave en el desarrollo serán los mismos pobladores.

Lo anterior permite que la comunidad, en el mismo momento que obtienen beneficios económicos generados de sus actividades agrícolas y comerciales, trabajen para asegurar que dichas prácticas no serán la causa de la generación de nuevos riesgos.

4.5 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)

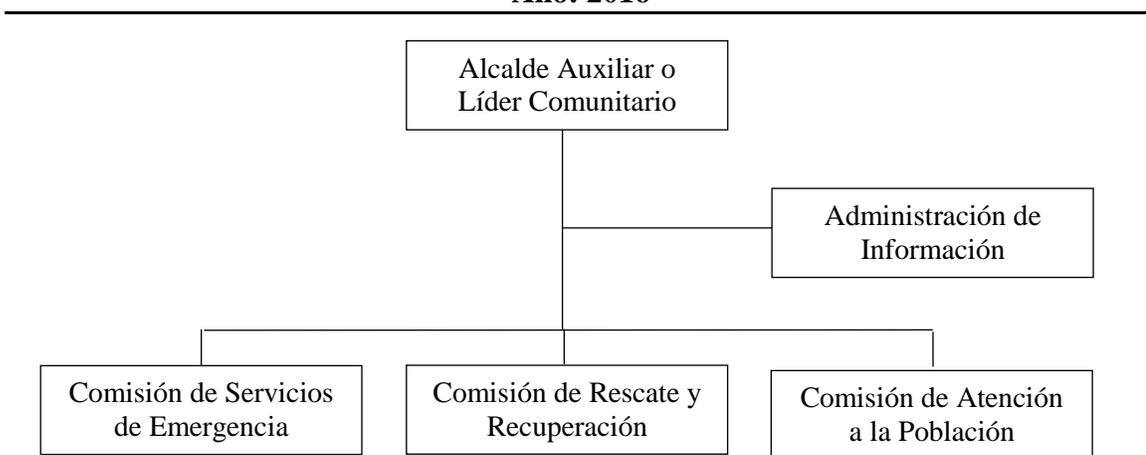
La organización de los habitantes, el apoyo al momento, durante y después de un desastre, la preparación y ejecución del manejo de emergencias y desastres en la comunidad, son tareas que la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED tendrá a su cargo.

Su importancia radica en contribuir en la población, mediante la aplicación y ejecución de la legislación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED Decreto 109-96 del Congreso de la Republica.

Durante la ejecución del trabajo de campo, se constató la inexistencia de la COLRED en ambas Aldeas. Su creación es parte del proceso de fortalecimiento que se debe realizar para la gestión de riesgo.

A continuación, se presenta la estructura organizacional sugerida para la creación de una coordinadora local establecida por la CONRED.

Gráfica 3
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
Estructura Organizacional
Año: 2016



Fuente: elaboración propia con base al manual para la Organización de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Estas coordinadoras están conformadas por el Alcalde Auxiliar o líderes comunitarios, quienes son los representantes de la misma. Asimismo, preside las comisiones que están integradas por miembros de la comunidad.

4.5.1 Funciones de la estructura organizacional

Su función principal es gestionar y administrar la información para la reducción del riesgo.

4.5.1.1 Alcalde auxiliar o líder comunitario

Será el ente coordinador de las comisiones. Dicha autoridad estará conformada por el alcalde auxiliar o un líder comunitario perteneciente a cualquiera de las Aldeas.

4.5.1.2 Administración de información

Estará conformada por una persona perteneciente a la comunidad, quien administrará la información relacionada a la prevención, mitigación, respuesta, y reconstrucción en zonas de riesgo.

4.5.1.3 Comisión de servicios de emergencia

Esta comisión estará integrada por voluntarios de la comunidad. Integrarán un equipo de facilitadores para desarrollar capacitaciones a nivel comunitario.

4.5.1.4 Comisión de rescate y recuperación

Esta comisión estará integrada por representantes de instituciones asociadas con la COLRED con relación a infraestructura y comunicaciones en caso de un desastre, y por miembros de la comunidad. En su caso se buscará por medio de la municipalidad de Zaragoza, instituciones que fomenten la prevención del riesgo. Realizaran labores de rescate en caso de emergencia.

4.5.1.5 Comisión de atención a la población

Esta comisión estará integrada por voluntarios de la comunidad. Promoverán la participación de la población en las acciones locales para la gestión de reducción del riesgo. También atenderán solicitudes de los pobladores con relación a amenazas y vulnerabilidades.

CAPÍTULO V
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE TOSTADAS

Este capítulo presenta la propuesta de producción de tostadas a nivel de prefactibilidad. Luego de haber identificado diferentes potencialidades productivas en las Aldeas durante el trabajo de campo; se determinó que existe gran potencial en las cosechas de maíz, el cual puede ser utilizado para transformarlo en harina de maíz y luego en tostadas, para generar desarrollo económico en la comunidad.

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

En Guatemala las tostadas son la base de muchos platillos tradicionales, su bajo costo lo hace un producto accesible para la mayoría de la población; las mismas están hechas a base de tortilla de maíz frita, con una consistencia crujiente a la que luego se le agrega algún ingrediente como el guacamol, frijoles volteados, salsa, entre otros. Derivado que en la cabecera departamental de Chimaltenango se encuentran concentrados la mayoría de productores de tostadas y de los resultados del estudio de mercado realizado, se considera factible la producción de tostadas, en la aldea Rincón Grande, en áreas cercanas a la aldea Rincón Chiquito. El proyecto se realizará con base a una Cooperativa que implemente una organización empresarial cuyo objetivo será la obtención óptima de la producción de tostadas y la comercialización de la misma para generar ganancias económicas a los participantes directos e indirectos del proyecto.

5.2 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a los resultados del estudio de mercado que se llevó a cabo en los municipios de Zaragoza y Patzicía del departamento de Chimaltenango, se determinó que existe alta demanda de tostadas de tamaño mediano. Se observó que al finalizar la jornada laboral; en las calles de las Aldeas objeto de estudio son colocadas ventas informales de comida y las tostadas son el principal alimento que ofrecen. La comercialización al por mayor de este producto se concentra en los mercados municipales, en donde son adquiridas por tenderos para reventa y vendedores informales

de comida. Los principales productores de tostadas están ubicados en la cabecera Departamental, lo que implica un costo de flete para ser trasladado a su destino final.

La principal actividad económica del lugar es la agrícola y el cultivo de maíz ocupa el cuarto lugar de la producción. Al ser el maíz la materia prima principal para la elaboración de tostadas, se considera que ambas Aldeas tienen la capacidad productiva para realizar la propuesta, el cual genera valor agregado al maíz a través del proceso productivo e incrementa la generación de fuentes de empleo e ingresos para las familias. La ubicación del proyecto será en la aldea Rincón Grande y se realizará por medio de una cooperativa, que organizará a los productores de ambas Aldeas.

5.3 OBJETIVOS

Para el éxito del proyecto es necesario plantear los objetivos que se pretenden alcanzar y que guiarán las actividades a realizar, estos se detallan a continuación:

5.3.1 Objetivo general

Presentar una alternativa de producción para los productores de maíz de ambas Aldeas, que permita incrementar sus ingresos económicos, generar empleos y satisfacer un porcentaje de la demanda insatisfecha de tostadas, en los municipios de Zaragoza y Patzicía.

5.3.2 Objetivos específicos

- Satisfacer la demanda actual de tostadas en las aldeas de los municipios de Zaragoza y Patzicía.
- Incrementar los ingresos económicos de los habitantes a través de la creación de fuentes de empleo que contribuyan a una mejora de calidad de vida.
- Aprovechar al máximo los recursos agrícolas que se generan dentro de las Aldeas, mediante el valor agregado al maíz.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

En este apartado se presenta la información obtenida a través de encuestas y visitas realizadas a las cabeceras municipales de Zaragoza y Patzicía, con el fin de obtener datos confiables sobre el consumo y distribución de tostadas en dichas áreas, además la investigación se apoyó con datos del documento Estimaciones de la Población Total por Municipio, período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2008.

5.4.1 Oferta

Los pobladores adquieren el producto por medio de distribuidores o de forma directa en una fábrica llamada Industrias Alimenticias Riquitas; ubicada en la cabecera departamental de Chimaltenango, por tal razón en ambos Municipios solo existe importación del producto. En el siguiente cuadro, se presenta información sobre la oferta histórica y proyectada de los municipios de Zaragoza y Patzicía.

Cuadro 13
Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango
Oferta Histórica y Proyectada de Tostadas
Período: 2011-2020
(cifras en paquetes de 25 unidades)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2011	0	142,049	142,049
2012	0	146,066	146,066
2013	0	150,150	150,150
2014	0	154,269	154,269
2015	0	158,436	158,436
2016	0	162,487	162,487
2017	0	166,585	166,585
2018	0	170,683	170,683
2019	0	174,780	174,780
2020	0	178,878	178,878

Fuente: elaboración propia con base en encuesta realizada en los municipios de Zaragoza y Patzicía, proyecciones por el método de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$; donde $a = 150,194$; $b = 4,097.7$ y $x = 3$. Año base 2016.

La información anterior fue obtenida a través de las encuestas realizadas durante la investigación de campo en las tiendas ubicadas en los municipios de Zaragoza y Patzicía. El cuadro muestra que, en los primeros cinco años, las importaciones de tostadas hacia

los Municipios han tenido un incremento continuo por lo que se considera que existe una demanda en crecimiento. Así también, con base en el método de mínimos cuadrados, se prevé que para el período 2016 al 2020, habrá incremento en la oferta.

5.4.2 Demanda

En la investigación se determinó que en ambos Municipios existe demanda de este producto, para considerar viable el proyecto es necesario establecer si la demanda es significativa para su ejecución y así alcanzar las metas planteadas.

5.4.2.1 Demanda potencial

Se refiere a la cantidad de un producto específico que puede llegar a consumir una población. Para tal efecto, el siguiente cuadro, analiza el consumo histórico de tostadas en ambos municipios, 5 años atrás y 5 años proyectados al año de investigación.

Cuadro 14
Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tostadas
Período: 2011-2020

Año	Población	Población delimitada 70%	Consumo per cápita (paquetes de 25 unidades)	Demanda potencial (paquete de 25 unidades)
2011	57,831	40,482	6.26	253,417
2012	59,558	41,691	6.26	260,986
2013	61,318	42,923	6.26	268,698
2014	63,105	44,174	6.26	276,529
2015	64,914	45,440	6.26	284,454
2016	66,745	46,722	6.26	292,480
2017	68,604	48,023	6.26	300,624
2018	70,484	49,339	6.26	308,862
2019	72,379	50,665	6.26	317,163
2020	74,282	51,997	6.26	325,501

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estimaciones de la población total por Municipio, período 2008-2020, Instituto Nacional de Estadística -INE- 2008 y consumo per cápita determinado con información obtenida a través de encuestas.

De acuerdo a la investigación realizada en ambos Municipios e información del Instituto Nacional de Estadística -INE-, sobre proyecciones de la población hasta el año

2020, se estimó que el 70% de la población de ambos lugares consumen con frecuencia tostadas. A través de encuestas realizadas a los habitantes de ambos municipios, se determinó que la cantidad aproximada de consumo por persona es de al menos 3 tostadas a la semana, lo que representa un consumo per cápita anual de 6.26 paquetes de tostadas.

5.4.2.2 Consumo aparente

Se refiere a la cantidad consumida de algún producto determinado. Para el cálculo de éste se consideran; producción, importaciones y exportaciones. El siguiente cuadro describe el consumo aparente de tostadas durante los últimos 5 años, así también su proyección para los próximos 5 años.

Cuadro 15
Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tostadas
Período: 2011-2020
(cifras en paquetes de 25 unidades)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2011	0	142,049	0	142,049
2012	0	146,066	0	146,066
2013	0	150,150	0	150,150
2014	0	154,269	0	154,269
2015	0	158,436	0	158,436
2016	0	162,487	0	162,487
2017	0	166,585	0	166,585
2018	0	170,683	0	170,683
2019	0	174,780	0	174,780
2020	0	178,878	0	178,878

Fuente: elaboración propia con base en encuesta realizada en los municipios de Zaragoza y Patzicía, proyecciones por el método de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$; donde $a = 150,194$, $b = 4,097.7$ y $x = 3$. Año base 2016.

Como se puede observar solo existe importación de tostadas en ambos Municipios, no existe producción ni exportación del producto, por lo que se determina que el consumo aparente histórico y proyectado está representado por las importaciones que se realizan desde la cabecera Departamental o de la ciudad Capital. Se proyecta un incremento en el consumo, de acuerdo a datos obtenidos al aplicar el método de mínimos cuadrados.

5.4.2.3 Demanda insatisfecha

Se refiere al sector de la población que no logra satisfacer o cubrir la necesidad de determinado producto, aún con los recursos necesarios para adquirirlo. Para la implementación del proyecto es preciso analizar que si exista demanda insatisfecha para que justifique su ejecución.

A continuación, se presenta un cuadro con la información necesaria para determinar la demanda insatisfecha histórica y proyectada durante los años 2011 al 2020.

Cuadro 16
Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tostadas
Período: 2011-2020
(cifras en paquetes de 25 unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2011	253,417	142,049	111,368
2012	260,986	146,066	114,920
2013	268,698	150,150	118,548
2014	276,529	154,269	122,260
2015	284,454	158,436	126,018
2016	292,480	162,487	129,993
2017	300,624	166,585	134,039
2018	308,862	170,683	138,179
2019	317,163	174,780	142,383
2020	325,501	178,878	146,623

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros 14 y 15.

Con los resultados obtenidos de la demanda potencial y el consumo aparente, se determina que ha existido demanda insatisfecha de paquetes de tostadas en los años 2011 al año de investigación y también hay para los años futuros, en ambos Municipios y sus aldeas. Se puede observar un incremento constante de esta demanda, lo que confirma la viabilidad del proyecto.

5.4.2.4 Demanda insatisfecha a cubrir

Con base a la capacidad productiva de la cooperativa se pretende cubrir al menos el 66% de la demanda insatisfecha de ambos Municipios, para ello se detalla información en el cuadro siguiente, sobre la cantidad necesaria a producir para cubrir este porcentaje.

Cuadro 17
Municipios de Zaragoza y Patzicía, Departamento de Chimaltenango
Demanda Insatisfecha a Cubrir de Tostadas
Período: 2016-2020
(cifras en paquetes de 25 unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha	Demanda insatisfecha a cubrir (66%)
2016	292,480	162,487	129,993	85,795
2017	300,624	166,585	134,039	88,465
2018	308,862	170,683	138,179	91,198
2019	317,163	174,780	142,383	93,973
2020	325,501	178,878	146,623	96,771

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros 14, 15 y 16.

El cuadro anterior muestra la cantidad de paquetes de tostadas que se deberá producir para cubrir el 66% de la demanda insatisfecha proyectada para los próximos 5 años en ambos Municipio.

5.4.3 Comercialización

A través de la comercialización se distribuye el producto terminado, cuyo proceso inicia desde el productor hasta llegar al consumidor final. En la siguiente tabla se describe la mezcla de mercadotecnia que será aplicada para el proyecto de producción de tostadas, a través de la organización empresarial de la cooperativa.

Tabla 9
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2016

Concepto	Definición
Producto	
Calidad	Para la elaboración del producto se utilizará materia prima de alta calidad, mano de obra calificada, equipo e instrumentos que cumplan con estándares de calidad, que permitan ofrecer al cliente un producto libre de contaminantes.
Variedad y tamaño	Se ofrecerá a los clientes paquetes de tostadas de 25 unidades, de tamaño mediano.
Empaque	Se entregará el producto en bolsa de celofán transparente, sellada en la parte superior.
Precio	
Estrategias	Será penetración de mercado para introducir el producto a un precio de Q.10.00, que es menor al precio de mercado, también se analizarán los costos y margen de ganancia, para no afectar el punto de equilibrio.
Forma de pago	El pago debe ser de contado, al momento de entregar el producto.
Plaza	
Canal	Se utilizará principalmente el canal indirecto, ya que se proyecta que 90% será vendido a minoristas; también se incluye el canal directo, considerando que 10% puede adquirirse por el consumidor final, en el lugar de producción.
Cobertura	La cooperativa podrá brindar el producto a clientes de los municipios de Zaragoza y Patzicía.
Ubicación	La cooperativa estará ubicada en la aldea Rincón Grande, municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango.
Promoción	
Publicidad	A través de mantas vinílicas ubicadas en avenidas principales de ambos Municipios.
Ventas personales	Se contará con personal capacitado, que brindará información sobre el producto a todo cliente interesado en adquirirlo.

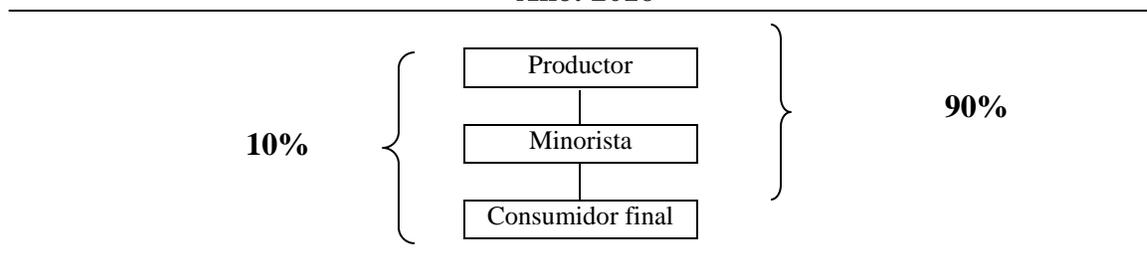
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La mezcla de mercadotecnia descrita en la tabla anterior tiene como objetivo principal lograr la aceptación del producto y obtener los ingresos esperados por los productores.

5.4.3.1 Canales de comercialización

Se refiere a la cantidad de intermediarios involucrados en el proceso de distribución del producto hasta el consumidor final. Los cuales se muestran en la siguiente gráfica.

Gráfica 4
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Canales de Comercialización
Año: 2016



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

La gráfica anterior describe los canales de comercialización a utilizar, el canal es directo cuando las ventas las opere la cooperativa de manera directa al consumidor final y es indirecto cuando las ventas se realizan a través de un intermediario minorista hacia el consumidor final.

5.4.3.2 Márgenes de comercialización

El siguiente cuadro detalla los márgenes de comercialización que obtendría cada uno de los participantes en la comercialización de un paquete de 25 tostadas medianas.

Cuadro 18
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Márgenes de Comercialización
Año: 2016

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Gastos de comercialización	Margen neto	% sobre inversión	% de participación
Productor	Q. 10.00					83%
Minorista	Q. 12.00	Q. 2.00	Q. 0.35	Q. 1.65	Q. 0.16	17%
Transporte			Q. 0.25			
Almacenaje			Q. 0.10			
Consumidor final						
Total		Q. 2.00	Q. 0.35	Q. 1.65		100%

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

Con los datos obtenidos en el cuadro anterior se concluye que, el productor tiene un 83% de participación en el mercado y el minorista el 17%. Se estima que el minorista obtiene el 16% de rentabilidad sobre su inversión. La participación del productor en la determinación del precio es aceptable, ya que el precio establecido permite a los productores recuperar la inversión y obtener ganancias.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio se deriva de la evaluación y análisis orientados a diseñar la función óptima para la producción de tostadas. En él se identifica el equipo, la maquinaria, materia prima, recursos humanos y las instalaciones aptas y necesarias para el desarrollo del proyecto.

5.5.1 Localización

En este apartado se especificará el lugar donde se desarrollará la cooperativa para la producción de tostadas.

5.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto se ejecutará en el municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango; el Municipio cuenta con una extensión territorial de 52 kilómetros cuadrados y se localiza a 64 kilómetros de la ciudad capital.

5.5.1.2 Microlocalización

El proyecto se ubicará en la aldea Rincón Grande, que se encuentra a 6.10 kilómetros de la cabecera municipal de Zaragoza. Será necesario un inmueble con extensión de 10 metros de ancho y 12 metros de profundidad, estará situado en la calle principal de la Aldea, este inmueble será apto para la distribución de los ambientes con los servicios básicos necesarios para la producción, almacenaje y distribución del producto. El lugar electo para este proyecto se considera apropiado debido a que en este sector se cuenta con disponibilidad de mano de obra y vías de acceso en buen estado, lo que permitirá la distribución de manera eficiente.

5.5.2 Volumen y valor de la producción

Se estima utilizar 861 quintales de maíz el primer año para producir 86,100 paquetes de tostadas de 25 unidades cada uno, con un incremento anual del 5%. En el siguiente cuadro se presenta el volumen y valor de la producción de las tostadas.

Cuadro 19
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Volumen y Valor de la Producción
Período: 2016-2020

Año	Quintales producidos	Producción en paquetes	Precio de venta en Q	Total Q
1	861	86,100	10	861,000
2	904	90,400	10	904,000
3	949	94,900	10	949,000
4	997	99,700	10	997,000
5	1,047	104,700	10	1,047,000
	4,759	475,800		4,758,000

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

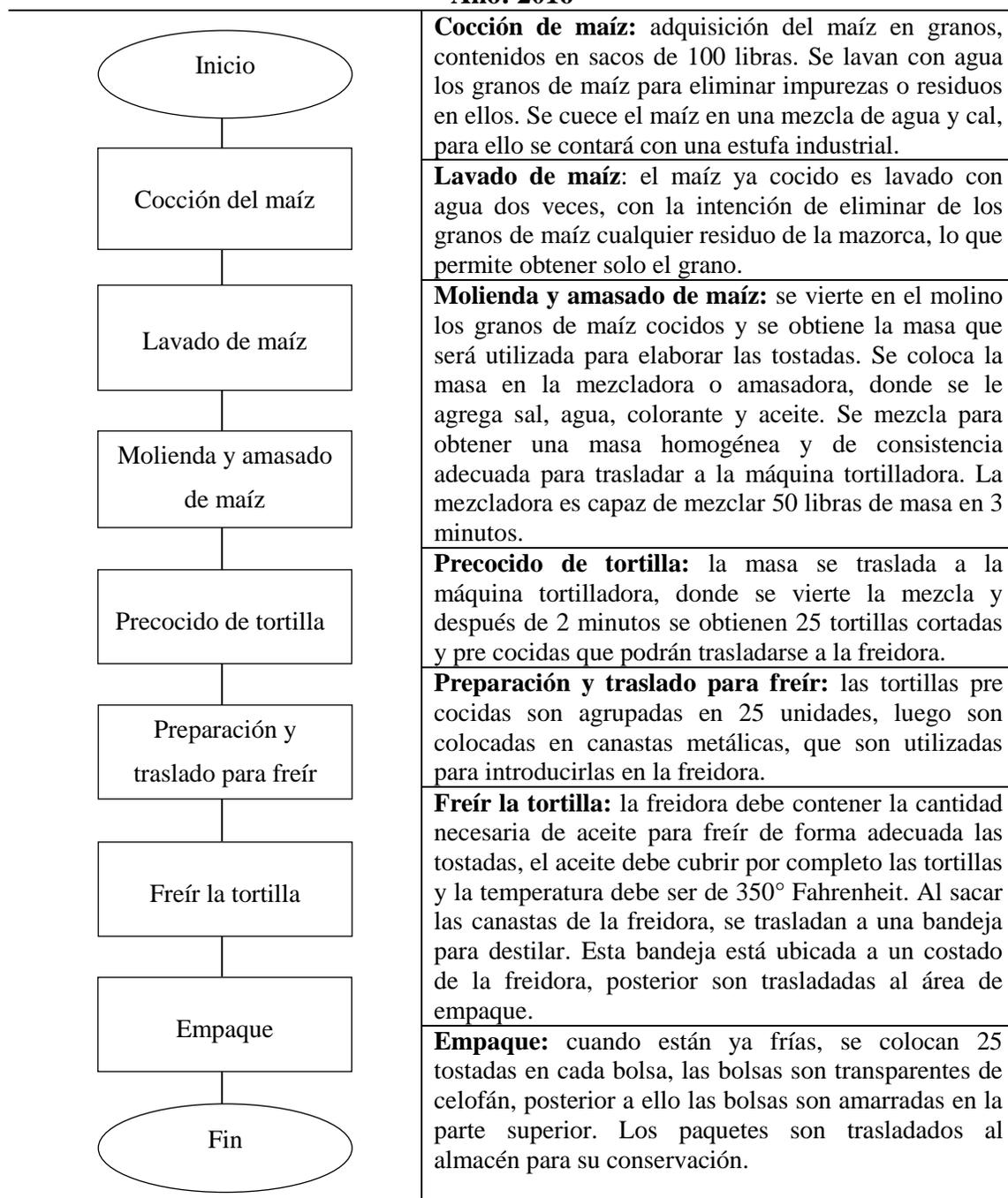
El cuadro muestra la producción proyectada a 5 años de paquetes de tostadas, a un precio de venta de Q 10.00 cada uno, para un total de 475,800 paquetes de 25 unidades. El aumento de la producción anual permitirá a la cooperativa mantener una estabilidad comercial del producto, además el precio sugerido para el consumidor final está por debajo del precio actual del mercado, estrategia que ayudará a promover el consumo del producto local y de otras aldeas aledañas y competir de forma directa con los proveedores de la cabecera municipal de Chimaltenango.

5.5.3 Flujograma del proceso productivo

Un flujograma es la representación gráfica de un proceso, cada paso del proceso es representado por un símbolo que contiene una breve descripción de cada etapa del mismo.

La siguiente gráfica siguiente se detallan las actividades a realizar durante el proceso de producción de las tostadas.

Gráfica 5
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2016



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

La gráfica muestra los pasos a seguir para llevar a cabo el proceso de producción de tostadas, desde la materia prima, transformación, empaque y almacenaje del producto terminado.

5.5.4 Requerimientos técnicos

La gráfica muestra los pasos a seguir para llevar a cabo el proceso de producción de tostadas, desde la materia prima, transformación, empaque y almacenaje del producto terminado.

Tabla 10
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Requerimientos Técnicos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tangible		
Equipo Industrial		
Molino de nixtamal	Unidad	1
Estufa industrial	Unidad	1
Máquina para mezclar masa	Unidad	1
Tortilladora Lenin (precosido)	Unidad	1
Freidora	Unidad	1
Filtro de Agua	Unidad	1
Herramientas		
Estanteria para bandejas	Unidad	1
Bandejas de aluminio	Unidad	20
Cajas plásticas	Unidad	25
Mesa rectangular	Unidad	2
Otros	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio de oficina	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
Vehículos		
Pick-up	Unidad	1

Continúa página siguiente

Continuación tabla 10

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Intangible		
Gastos de organización		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1
Gastos de organización	Unidad	1
Materia Prima		
Maíz	Quintal	72
Aceite	Galón	26
Sal	Libra	144
Colorante	libra	3
Agua purificada	Litros	3,024
Mano de obra		
Cocción de maíz	Día	19
Lavado de maíz	Día	4
Amasado de maíz	Día	12
Pre cocido de tortilla	Día	15
Preparación y traslado para freído	Día	4
Freído	Día	16
Empaque	Día	8
Bonificación	Mensual	3
Séptimo día		
Costos indirectos variables		
Prestaciones laborales		
Cuota patronal		
Bolsas plásticas	Unidad	7,175
Gas	Galones	480
Otros gastos	Unidad	1
Costos fijos de producción		
Arrendamiento de edificio	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1
Bonificación	Mensual	1
Cuota patronal IGSS		
Prestaciones laborales		
Papelería y útiles	Mensual	1
Honorarios de secretaria contadora	Mensual	1
Agua	Litros	1,740

Continúa página siguiente

Continuación tabla 10

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Otros gastos	Mensual	1
Gastos de ventas		
Gasolina	Galones	43

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

Para llevar a cabo el proyecto se requieren herramientas adecuadas, materia prima de calidad y la mano de obra de 3 trabajadores que intervienen en el proceso. El cálculo de la materia prima referida en esta tabla corresponde a un mes de producción. El inmueble para el funcionamiento de la fábrica será arrendado por Q.1,000.00 mensuales.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Se establecen los requisitos administrativos legales que amparan y regulan la creación y funcionamiento de la cooperativa.

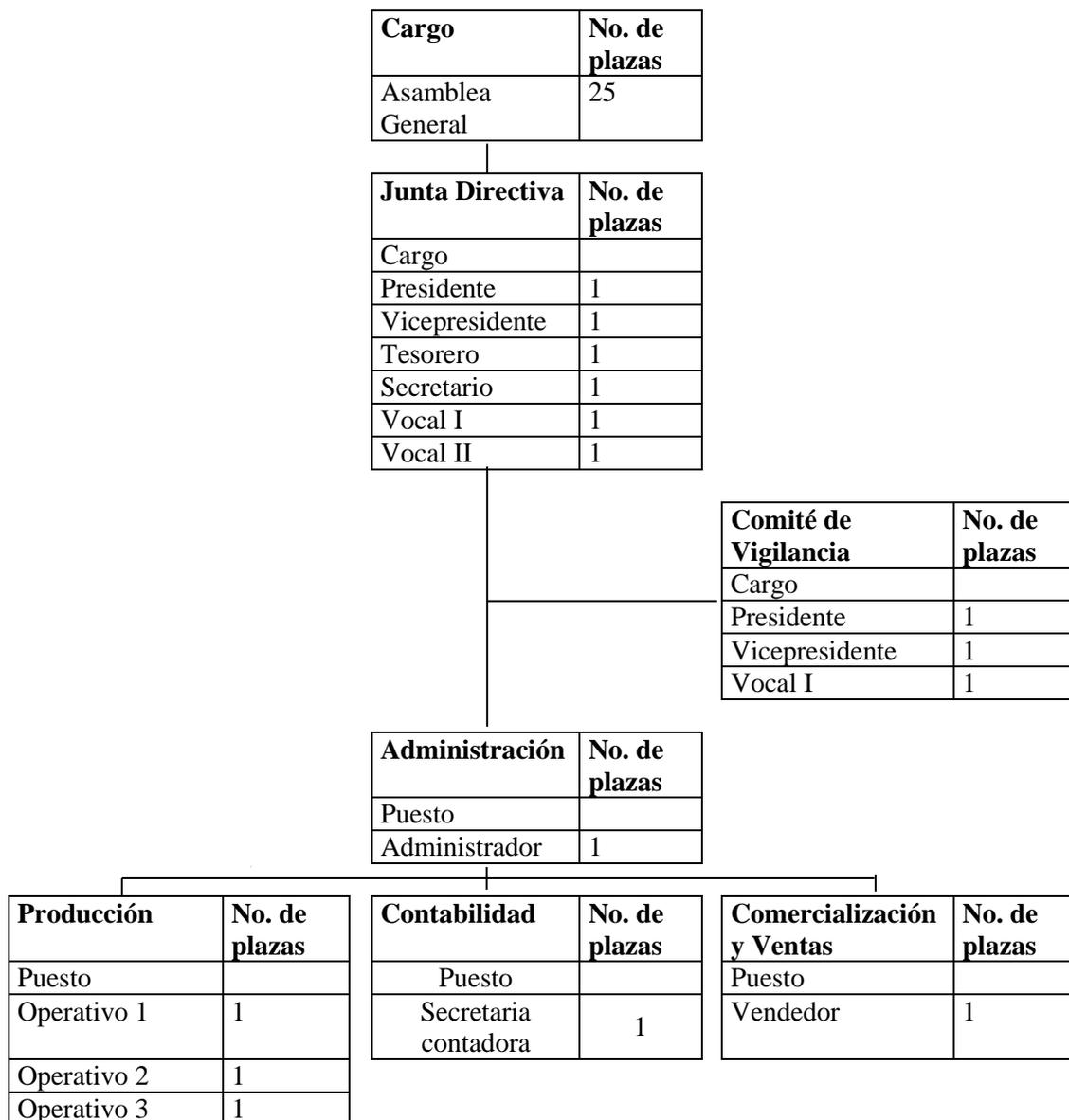
5.6.1 Tipo y denominación

Para la ejecución del proyecto se recomienda la creación de una entidad denominada Cooperativa Andy's Tostada, Responsabilidad Limitada, que se dedicará a la producción y comercialización de tostadas, las cuales serán vendidas en las aldeas y cabeceras municipales de Zaragoza y Patzicía.

5.6.2 Estructura de organización

La cooperativa utilizará un organigrama nominal que permite observar la relación directa entre los cargos y puestos, así como también la autoridad y comunicación que existe entre las unidades, este tipo de organigrama permite conocer los puestos existentes y las plazas necesarias para cada área.

Gráfica 6
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Cooperativa Andy's Tostada, Responsabilidad Limitada
Estructura Organizacional Nominal
Año: 2016



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

La estructura organizacional nominal permite que tanto el personal interno, como personas externas a la cooperativa conozcan cada uno de los cargos y puestos, este organigrama debe estar en un lugar visible.

5.6.2.1 Sistema de organización

La Cooperativa Andy's Tostada, R.L. estará conformada por 30 asociados, quienes integrarán la asamblea general. La junta directiva estará conformada por 6 asociados electos por dicha asamblea.

5.6.2.2 Funciones de las unidades administrativas

Las funciones de cada unidad administrativa de la Cooperativa son las siguientes:

– **Asamblea general**

Es el órgano supremo de la Cooperativa y está constituida por todos los asociados. Las asambleas generales ordinarias y extraordinarias estarán constituidas cuando por lo menos la mitad más uno del total de asociados activos estén presentes en el lugar, día y hora pactada.

– **Junta directiva**

Es el órgano ejecutivo de la asociación, responsable de la coordinación superior, la cual deberá elaborar un plan de trabajo cada año y el presupuesto a manejar. Tiene representación legal ante la asamblea general y estará integrada por seis personas que ocuparan los cargos de presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocal I y vocal II.

– **Comité de vigilancia**

Estará a cargo del control y fiscalización de los diferentes órganos y personal de la Cooperativa, así como del cumplimiento de las normas y estatutos de la misma. También verificará el desarrollo de las actividades administrativas. Estará conformado por cuatro personas con los siguientes cargos: presidente, vicepresidente y vocal I.

– **Administración**

Su función principal será el control y ejecución del plan de trabajo. Tendrá a cargo la administración de los recursos físicos, financieros y humanos y en él se centrará la toma de decisiones.

– **Producción**

En esta área será necesaria la mano de obra de tres personas, encargadas de la transformación de la materia prima al producto final que será comercializado, y deberán acatar el cumplimiento de los estándares de calidad.

– **Contabilidad/Secretaria**

Se contratará a una secretaria contadora, cuyas funciones principales se basan en el control de los recursos financieros; ingresos y egresos efectuados por ventas, compras o pagos realizados para la ejecución de las actividades.

– **Comercialización y ventas**

Se contratará a una persona responsable de la adecuada distribución de los productos elaborados. Tanto la secretaria como el encargado de la distribución del producto están facultados para brindar toda la información requerida por los clientes o posibles clientes, sobre el producto elaborado.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Realiza el análisis de costos y gastos financieros de la inversión, que los socios deben considerar para llevar a cabo el proyecto de la fábrica de tostadas. Se identifica la inversión fija, inversión en capital de trabajo, inversión total, estados financieros y la evaluación financiera, lo cual es de suma importancia para la toma de decisiones.

5.7.1 Inversión fija

Es importante contar con los recursos necesarios, como lo son los activos tangibles e intangibles, los cuales servirán para llevar a cabo el proyecto.

5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por el capital adicional a la inversión fija, necesaria para que empiece a funcionar el proyecto para el primer mes de producción.

5.7.3 Inversión total

Se integra por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo. A continuación, se presenta el detalle de la inversión total necesaria para la ejecución del proyecto.

Cuadro 20
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Inversión Total
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		130,550
Equipo industrial	93,000	
Herramientas	4,500	
Mobiliario y equipo	1,250	
Vehículos	23,000	
Equipo de computación	2,800	
Gastos de organización	6,000	
Inversión de capital de trabajo		42,183
Materia prima	12,999	
Mano de obra	8,324	
Costos indirectos variables	9,253	
Costos fijos de producción	1,225	
Gastos de administración	9,382	
Gastos de ventas	1,000	
Total		172,733

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

La cantidad que se requiere para poner en marcha el proyecto de la fábrica de tostadas asciende a Q. 172,733.00 del cual el 76% está representado por la inversión fija y el 24% la inversión de capital de trabajo.

5.7.4 Financiamiento

Determina el total de costos para poner en marcha el proyecto y servirá para proporcionar información, si los socios poseen la liquidez necesaria para la inversión o si es necesario adquirir financiamiento. A continuación, se detalla la propuesta de financiamiento para cubrir la inversión total necesaria para la ejecución del proyecto.

Cuadro 21
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Financiamiento
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos Ajenos	Inversión total
Inversión fija	46,550	84,000	130,550
Equipo industrial	9,000	84,000	
Herramientas	4,500		
Mobiliario y equipo	1,250		
Vehículos	23,000		
Equipo de computación	2,800		
Gastos de organización	6,000		
Inversión de capital de trabajo	42,183	0	42,183
Materia prima	12,999		
Mano de obra	8,324		
Costos indirectos variables	9,253		
Costos fijos de producción	1,225		
Gastos de administración	9,382		
Gastos de ventas	1,000		
Total	88,733	84,000	172,733

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

El 51% de la inversión de capital será aportado en partes iguales por los 30 asociados de la cooperativa a través de una contribución de Q. 2,957.77 cada uno; el 64% de la inversión fija será financiada a través de un préstamo bancario fiduciario por Q.84,000.00 que equivale al 49% del total de la inversión, el plazo del préstamo será a 3 años con una tasa de interés del 18% anual. A continuación, se presenta el cuadro con el detalle de la amortización para adquirir el financiamiento bancario.

Cuadro 22
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Plan de Amortización de Préstamo Bancario
Año: 2016
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 18%	Cuota	Saldo a capital
0				84,000
1	28,000	15,120	43,120	56,000
2	28,000	10,080	38,080	28,000
3	28,000	5,040	33,040	0
Total	84,000	30,240	114,240	

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

Al financiar el 64% de la inversión fija, por medio de un préstamo bancario de Q. 84,000.00 se pagará la cantidad de Q. 30,240.00 de intereses en los 3 años que durará el financiamiento.

5.7.5 Estados financieros

Los estados financieros son herramientas de control que se utilizarán para proyectar las operaciones de la empresa, se tomarán decisiones según los resultados que se presentan.

A continuación, se presentan los Estados Financieros proyectados que se reflejarán durante los primeros cinco años del proyecto de la producción de tostadas.

Cuadro 23
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Estados Financieros Proyectados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Estado del costo directo de producción</u>					
Materia prima	155,988	163,787	171,977	180,575	189,605
Mano de obra	99,888	104,432	109,203	114,215	119,477
Costos indirectos variables	111,036	116,587	122,418	128,538	134,965
Costo directo de producción	366,912	384,806	403,598	423,328	444,047
Producción anual en paquetes	86,100	90,400	94,900	99,700	104,700
Costo directo por paquete	4.26	4.26	4.25	4.25	4.24
<u>Estado de resultados proyectado</u>					
Ventas	861,000	904,000	949,000	997,000	1,047,000
(-) Costo directo de producción	366,912	384,806	403,598	423,328	444,047
Ganancia marginal	494,088	519,194	545,402	573,672	602,953
(-) Costos fijos de producción	34,425	34,560	34,702	34,851	33,882
(-) Gastos de ventas	54,100	54,700	55,330	55,992	56,686
(-) Gastos de administración	114,967	118,404	112,015	124,870	128,849
Ganancia en operación	290,596	311,530	343,355	357,960	383,536
(-) Gastos financieros	15,120	10,080	5,040		
Ganancia antes del ISR	275,476	301,450	338,315	357,960	383,536
(-) Impuesto sobre la renta 25%	68,869	75,363	82,078	89,488	95,884
Ganancia antes de reserva	206,607	226,087	256,237	268,472	287,652
(-) Reserva irrepatriable	10,330	11,304	12,312	13,424	14,383
Ganancia neta	196,277	214,783	243,925	255,049	273,269
<u>Presupuesto de caja</u>					
Saldo inicial		316,367	547,656	799,317	1,100,974
Ingresos	1,033,733	1,220,367	1,496,656	1,796,317	2,147,974
Egresos	717,366	672,711	697,339	695,344	728,303
Saldo final	316,367	547,656	799,317	1,100,974	1,419,672
<u>Estado de situación financiera</u>					
Activo corriente	316,367	547,656	799,318	1,100,974	1,419,672
Activo no corriente	103,842	77,134	50,425	24,650	0
Total activo	420,209	624,790	849,743	1,125,624	1,419,672
<u>Pasivo y patrimonio neto</u>					
Pasivo corriente	68,869	75,364	82,078	89,486	95,884
Pasivo no corriente	56,000	28,000	0	0	0
Patrimonio neto	295,340	521,426	767,665	1,036,138	1,323,788
Total pasivo y patrimonio	420,209	624,790	849,743	1,125,624	1,419,672

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

Se determina que el costo de la materia prima representa el 43% del total del costo de producción, la mano de obra el 27% y los costos indirectos variables el 30%. El costo directo por paquete de tostadas representa el 43% del precio de venta; así mismo, se determina que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia neta de Q.0.23. Como resultado del aumento en la producción anual de tostadas, los ingresos tanto como los egresos también aumentan un 5%, lo cual contribuye al propósito de cubrir la demanda de tostadas en los municipios estudiados. Dentro de los ingresos efectivos que se reflejan para el primer año del proyecto, se cuenta con un financiamiento interno de parte de los socios de Q. 88,733.00 que corresponde al 9% de los ingresos del año indicado.

5.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Se hacen a través de distintas herramientas que ayudan a determinar la rentabilidad de la inversión, el riesgo de la recuperación de la inversión es a mediano plazo.

Derivado de los movimientos que se generan en cada año, se puede percibir un flujo de fondos positivos para el proyecto, por lo tanto, los socios siempre contarán con disponibilidad para cubrir sus obligaciones de pago a terceros o que requieran contar con liquidez inmediata para cubrir otras necesidades o actividades de la cooperativa.

El siguiente cuadro representa las herramientas para determinar la rentabilidad del proyecto.

Cuadro 24
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Evaluación Financiera Proyectada
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<u>Flujo neto de fondos -FNF-</u>							
Ingresos		861,000	904,000	949,000	997,000	1,047,000	
Egresos		627,685	651,205	676,053	702,753	734,699	
Total		233,315	252,795	272,947	294,247	312,301	
<u>Valor actual neto -VAN-</u>							
Flujo neto de fondos	-172,733	233,315	252,795	272,947	294,247	312,301	
Factor de actualización 26%	1.00000	0.79365	0.62988	0.49991	0.39675	0.31488	
Valor actual neto -VAN-	-172,733	185,171	159,230	136,449	116,742	98,337	523,196
<u>Relación beneficio costo -RBC-</u>							
Ingresos actualizados		683,333	569,412	474,415	395,560	329,679	2,452,399
Egresos actualizados	172,733	498,163	410,181	337,966	278,817	231,342	1,929,202
Ingresos/egresos							1.27
<u>Tasa interna de retorno -TIR-</u>							
Flujo neto de fondos	-172,733	233,315	252,795	272,947	294,247	312,301	
Factor de actualización 140.729%	1.00000000	0.415404874	0.172561210	0.071682768	0.029777371	0.012369665	
TIR 140.729%	-172,733	96,920	43,623	19,566	8,762	3,863	0.01
<u>Período de recuperación de la Inversión</u>							
Valor actual neto -VAN-	172,733	185,171	159,230	136,449	116,742	98,337	
Valor actual neto acumulado		185,171	344,401	480,850	597,592	695,929	
Período de recuperación de la inversión: 11 meses y 06 días							

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En el cuadro anterior se puede observar que, por cada quetzal erogado en el pago de costos y gastos, se obtiene Q. 0.27 de utilidad. Con respecto a la TIR la tasa aplicada es del 140.729%, la cual equivale al retorno aproximado de la inversión inicial. Al aplicar la diferencia de la TIR con la TREMA se obtiene un margen de 114%, el cual representa un bajo riesgo de que factores económicos o externos afecten el alcance de los rendimientos esperados del proyecto. Al efectuar el análisis financiero correspondiente se determina que la recuperación de la inversión se producirá en 11 meses y 06 días.

5.7.6.1 Punto de equilibrio

Es una herramienta financiera con la que se determina la cantidad de ventas necesarias para cubrir los costos del proyecto. Para obtener el punto de equilibrio en valores, unidades y el margen de seguridad se aplicarán las siguientes formulas:

- Porcentaje de Ganancia Marginal

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{G.M.}}{\text{Ventas}} = \frac{494,088}{861,000} = 0.573853659$$

- Punto de equilibrio en Valores PEV

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ de G.M.}} = \frac{218,612}{0.573853659} = 380,954.26$$

Este representa la cantidad en quetzales que se deben vender durante el primer año para cubrir los costos y gastos, que según el cálculo realizado asciende a Q. 380,954.26.

- Punto de equilibrio en unidades PEU

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio Unitario}} = \frac{380,954.26}{10} = 38,095$$

Este representa la cantidad en unidades que se deben vender durante el primer año para cubrir los costos y gastos; se obtuvo como resultado la cantidad de 38,095 unidades.

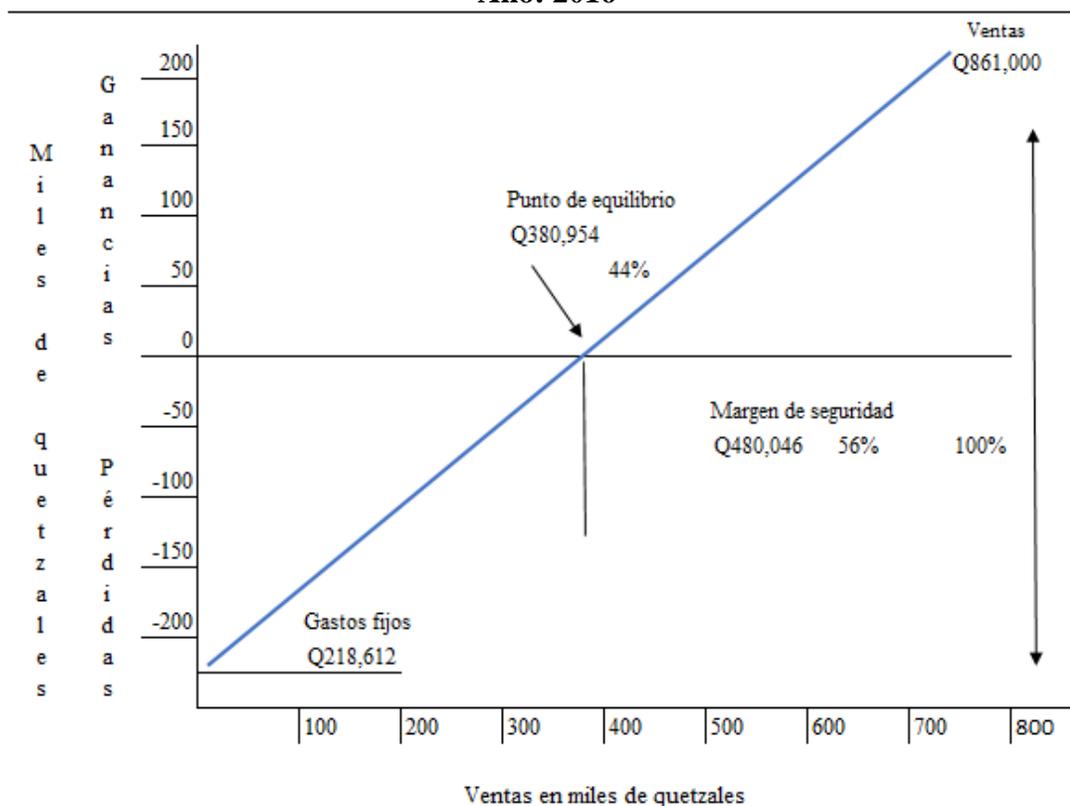
- **Margen de seguridad**

$$\text{Ventas} - (-) \text{Ventas para punto de equilibrio} = \text{MSD}$$

$$861,000 - 380,954.26 = 480,045.74$$

El margen de seguridad es el monto disponible para determinar situaciones negativas internas o externas que afecten de forma directa o indirecta las ventas, el resultado anterior indica que se puede dejar de vender Q 480,045.74 lo que representa un 56% del total de ventas sin presentar pérdidas. A continuación, se presenta la gráfica del punto de equilibrio:

Gráfica 7
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Tostadas
Punto de Equilibrio
Año: 2016



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

La gráfica anterior indica que se deben vender al menos 38,095 paquetes de tostadas al año a un precio de Q. 10.00, adicional se puede observar que se puede dejar de vender Q. 480,046.00, lo que representa un 56% del total de ventas sin presentar pérdidas.

5.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Este estudio comprende el análisis del grado de contaminación que podría provocar la cooperativa Andy's Tostada, R.L. como la gestión de la política ambiental que ejecutará.

5.8.1 Gestión ambiental

La gestión ambiental surge como una forma de administrar las operaciones, concentrándose en parámetros ambientales para la toma de decisiones. Busca la optimización en el uso de recursos naturales y la minimización de la generación de residuos. Durante la ejecución del proyecto, se prevé implementar medidas correctivas dentro de las actividades que puedan generar residuos contaminantes al momento de la transformación de la materia prima, recuperar y restaurar espacios degradados, así como la capacitación constante al personal operativo de la Cooperativa.

5.8.2 Impacto ambiental

Se refiere a la acción o actividad que produce una alteración, ya sea favorable o desfavorable en el medio ambiente. El impacto puede ser perceptible en el momento de la realización de la actividad o en el transcurso del tiempo, debido a las consecuencias que produzca el mismo.

Con base a la legislación ambiental nacional, la producción de tostadas considerará los impactos que causará en el medio ambiente, la cual se reflejará por la diferencia entre la situación actual y futura del medio ambiente. A continuación, se detallan los recursos naturales a considerar:

– Factor agua

Según la investigación de campo y la información recabada dentro del proceso productivo no se realizarán actividades de disolución de insumos o componentes

contaminantes para el agua. Por tal razón, no se genera contaminación y no se presentará alteración en este factor.

– **Factor aire**

En este caso, se ha analizado el impacto en el aire, enfocado a la salud y al medio ambiente, determinado que el gas doméstico y el vapor producido en el proceso productivo al freír las tostadas, no genera ningún tipo de contaminación.

– **Factor suelo**

Con relación a la contaminación en el suelo, existe poca probabilidad de derrames de aceite en la superficie. Por lo anterior, se considera que el proceso de producción de tostadas de maíz fritas, no tiene un impacto negativo en el suelo.

– **Factor flora y fauna**

En este caso, la producción de tostadas de maíz fritas, no afecta a ningún tipo de especie animal, así como a ninguna especie del reino vegetal.

5.9 IMPACTO SOCIAL

La propuesta de inversión del proyecto, a través de la Cooperativa Andy's Tostada, R.L. para la producción de tostadas en la aldea Rincón Grande, del municipio de Zaragoza, generará empleos directos, proporcionándoles a estas personas el poder adquisitivo para satisfacer sus necesidades básicas, así como a su núcleo familiar.

Así mismo, las familias de las Aldeas serán beneficiadas al ser tomadas en cuenta como proveedores directos de la materia prima para el proyecto propuesto, en virtud que el maíz es el cuarto producto agrícola principal de ese lugar. El desarrollo de este proyecto está enfocado para dar un aporte social en la mejora del nivel de vida de las personas involucradas de manera directa e indirecta en el proyecto. La cooperativa permitirá satisfacer la demanda de dos Municipios, al observar la aceptación de este producto y la rentabilidad del proyecto, se planificará el estudio de mercado y así extenderse a otros centros poblados.

5.10 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Es la búsqueda de que los beneficios del proyecto se mantengan o se incrementen con el transcurso del tiempo. El proyecto tiene que cumplir los objetivos en el periodo previsto.

Las tostadas son la base de muchos platillos tradicionales. Su bajo costo lo hace un producto accesible para la mayoría de la población. Según lo observado en la investigación de campo, se determinó un alto consumo de tostadas en ambas Aldeas.

Según el estudio de mercado llevado a cabo en los municipios de Zaragoza y Patzicia del departamento de Chimaltenango, se determinó que existe alta demanda de tostadas de maíz fritas, cuya venta se concentra en el mercado municipal de ambos municipios.

En ninguno de los dos municipios antes mencionados se producen tostadas de maíz fritas. Los principales productores de tostadas se encuentran ubicados en la cabecera departamental de Chimaltenango, lo que representa un costo por flete para los revendedores.

La principal actividad económica de ambas Aldeas es agrícola, y que el maíz ocupa el cuarto lugar de la producción, al ser el maíz la materia prima principal para la elaboración de tostadas, se considera que ambas Aldeas poseen la capacidad productiva para satisfacer la demanda de dicho producto, en virtud que producen la materia prima y cuentan con mano de obra capacitada, por lo que se considera sostenible el proyecto.

CONCLUSIONES

Con base en la investigación realizada en las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito del Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, según el tema Administración de Riesgo Ámbito Social y Proyecto Comunitario Productivo Rural “Producción de Tostadas de Maíz Fritas”, luego de analizar la información, se concluye lo siguiente:

1. La mayoría de los habitantes que utilizan leña para uso personal, se dirigen a los bosques para recolectar y en algunas ocasiones talan los árboles que se encuentran en propiedad privada, sin que una autoridad competente controle el daño ambiental que ocasiona dicha actividad.
2. Los pobladores carecen de conocimiento relacionado al tema de riesgo, lo que puede afectar negativamente a la comunidad al momento de un desastre natural.
3. Actualmente no existe un grupo comunitario designado para capacitar a la población sobre la prevención y reacción ante un desastre natural o social; un grupo que sirva de apoyo en caso de que ocurra una emergencia.
4. El clima frío característico de ambas Aldeas, provoca que la población sea propensa a contraer enfermedades respiratorias.
5. La población de ambas Aldeas, es afectada por la delincuencia, provocada por personas ajenas a ambas Aldeas.
6. La carencia de purificadores de agua, influye en las enfermedades gastrointestinales de la población, debido a la contaminación del agua que es utilizada.

7. Ambas Aldeas, carecen de una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, debido a que todo lo relacionado al manejo de emergencias se centraliza en la cabecera departamental de Chimaltenango.
8. El maíz es el cuarto producto más cultivado dentro de ambas Aldeas, lo cual se considera idóneo para el planteamiento de un proyecto productivo rural; el cual se enfoca en el cultivo de maíz, para la producción de tostadas de maíz fritas.
9. Existe una alta demanda actual y futura de consumo de tostadas en los Municipios de Zaragoza y Patzicia, por lo cual es necesario aumentar la producción del maíz.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones descritas, se formulan las siguientes recomendaciones, con el fin de contribuir al desarrollo socioeconómico y la prevención del riesgo de ambas Aldeas:

1. Que las autoridades municipales de Zaragoza y de los COCODE de ambas Aldeas, emitan un acuerdo municipal que incluya una normativa estricta, para disminuir de manera eficiente y eficaz la tala ilegal de árboles dentro de ambas Aldeas, así como promover la siembra de árboles por cada árbol cortado.
2. Qué las autoridades de los COCODE, deleguen a líderes comunitarios, quienes recibirán capacitaciones relacionadas con tema de riesgo, siendo su función principal, informar a la población sobre cómo reaccionar ante un desastre y cómo mitigar un riesgo.
3. Que las autoridades de los COCODE de ambas Aldeas, soliciten a la municipalidad de Zaragoza, una capacitación para los líderes comunitarios sobre el tema de riesgos, amenazas y vulnerabilidades, a efecto de prevenir y tener capacidad de respuesta en caso de desastres naturales.
4. Que los líderes comunitarios realicen reuniones para concientizar a la población de ambas Aldeas, sobre medidas de prevención con relación al clima, a efecto de minimizar las enfermedades respiratorias.
5. Que las autoridades de los COCODE de ambas Aldeas, gestionen a través de la municipalidad de Zaragoza, una sub-estación policial para ambas Aldeas, a efecto de contar con presencia policial y disminuir la delincuencia.

6. Que los líderes comunitarios realicen reuniones para concientizar a la población de ambas Aldeas, sobre la higiene y purificación del agua extraída de pozos artesanales, a efecto de disminuir las enfermedades gastrointestinales.
7. Que las autoridades de los COCODE de ambas Aldeas, gestionen a través de la municipalidad de Zaragoza, la creación de una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED, que abarque ambas Aldeas.
8. Que el proyecto comunitario productivo “Producción de Tostadas” sea desarrollado por los productores de ambas Aldeas, a efecto de mejorar en nivel económico, con la venta de las cosechas de maíz y del producto ya procesado.
9. Que el volumen producción de maíz de los agricultores interesados en llevar a cabo el proyecto comunitario productivo “Producción de Tostadas”, aumente para cubrir la, demanda de materia prima actual y futura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chiavenato, I. (2009), *Gestión del Talento Humano*. México: Editorial McGrawHill.
2. Chicol, A. (2016). *Historia de Rincón Grande*. (Y.P. Velásquez, entrevistador). EPS. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Zaragoza, Chimaltenango. Guatemala.
3. Comisión Europea, Unión Europea (2013). *Políticas temáticas, Reducción del Riesgo de Desastres*. Disponible en http://ec.europa.eu/echo/files/policies/prevention_preparedness/DRR_thematic_policy_doc_es.pdf
4. Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 461-2002. *Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural*. Guatemala.
5. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 82-78. *Ley General de Cooperativas*. Guatemala.
6. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 4-89. *Ley de Áreas Protegidas*. Guatemala.
7. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. *Código Municipal y sus reformas*. Guatemala.
8. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 109-96. *Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres*. Guatemala

9. CONRED. (2015). Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. *Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres*. Disponible en <https://conred.gob.gt/site/documentos/proyexion/herr/MANUAL-ORGANIZACION-COORDINADORAS-REDUCCION-DESASTRES.pdf>
10. CONRED. (2017). Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Disponible en <http://conred.gob.gt/site/documentos/glosario.pdf>.
11. Constitución Política de la República de Guatemala. Reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93. Guatemala.
12. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2005), *Estado Mundial de la Infancia 2006*. Disponible en [http://www.unicef.org/spanish/sowc/archive/SPANISH/Estado%20Mundial%20de%20la%20Ingancia%202006.pdf](http://www.unicef.org/spanish/sowc/archive/SPANISH/Estado%20Mundial%20de%20la%20Infancia%202006.pdf)
13. Instituto Nacional de Estadística (2008), *Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020*. Disponible en [http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/población-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/población-total-por-municipio(1).pdf)
14. Instituto Nacional de Estadística, (2016). *Indicadores de la Canasta Básica Alimentaria y Vital, índice y estadísticas continuas*. Disponible en <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadísticas/temaindicadores.pdf>
15. Instituto Nacional de Estadística, Censos Nacionales Xi de Población y VI de Habitación. (2002). *Características de la población y de los locales de habitación censados*. Guatemala.
16. Instituto Nacional de Estadística. (2014). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI)*. Guatemala.

17. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2015). *Política marco de gestión ambiental*. Disponible en <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/52.pdf>. Guatemala
18. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo 759-90. *Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas. Zonificación y Disposiciones de Uso*. Guatemala.
19. Ministerio de Educación (2010). Acuerdo Gubernativo 202-2010. *Reglamento para la Aprobación de los Estatutos, reconocimiento de la Personalidad Jurídica y Funcionamiento de los Consejos de los Centros Educativos Públicos*. Guatemala.
20. Ministerio de Educación, (2012). Acuerdo Ministerial 3667-2012. *Desconcentración en las Direcciones Departamentales de Educación la asignación, administración, ejecución y dotación de recursos financieros a los centros educativos públicos para implementar los servicios de apoyo*. Guatemala.
21. Ministerio de Educación, (2014). *Manual operativo de los consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia para la Administración de los Programas de apoyo para la Educación*. Disponible en http://www.mineduc.gob.gt/digepsa/documents/MANUAL_OPF.pdf
22. Ministerio de Educación, (2016). *Listado controlado de escuelas del Ministerio de Educación, Chimaltenango*. Disponible en <http://estadistica.mineduc.gob.gt/fichaescolar.pdf>
23. Ministerio de Educación. *Código de establecimientos educativos*. Disponible en http://www.mineduc.gob.gt/BUSCAESTABLECIMIENTO_GE/
24. Ministerio de Gobernación. *Ubicación de Comisarias*. Disponible en http://antecedentes.pnc.gob.gt/localiza/busqueda_comisaria.php?comisaria=Comisaria%2073,%20Zona%204,%20Chimaltenango,%20Chimaltenango

25. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, VI encuesta nacional de salud materno infantil 2014-2015 -ENSMI-, Guatemala 2017. Disponible en <http://www.mspas.gob.gt/index.php/noticias/temas-desalud/category/72-documentos-sobre-la-salud>
26. SEGEPLAN/DPT. (2010). *Plan de Desarrollo Municipal*, Zaragoza. Guatemala.
27. Vargas, Jorge Enrique. (2002). *Políticas Públicas para la Reducción de la Vulnerabilidad frente a los Desastres Naturales*. CEPAL, Santiago.
28. Villagrán de León, Juan Carlos. Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas. Disponible en <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0037/doc0037.pdf>

ANEXOS

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
-COLRED-**

**ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

1	OBJETIVO GENERAL	1
2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
3	CAMPO DE APLICACIÓN	1
4	NORMAS DE APLICACIÓN	1
5	SIMBOLOGÍA UTILIZADA	2
6	PROCEDIMIENTOS	2
	Procedimiento en caso de sismos	3
	Procedimiento de rescate por desastre	6
	Procedimiento de organización de capacitación a colaboradores	9

INTRODUCCIÓN

El presente manual de normas y procedimientos tiene como finalidad proporcionar información necesaria a la comunidad para orientar sobre los pasos a seguir para solventar cualquier situación de emergencia, una vez sea creada la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED-. Es una herramienta administrativa que indica la secuencia de los diferentes procedimientos que se llevarán a cabo en la ejecución de actividades de prevención, preparación, mitigación y respuesta ante los desastres.

El presente documento contiene los objetivos generales y específicos que trata de alcanzar con la implementación del mismo, detalla las normas de aplicación y simbología utilizada, además contiene los procedimientos que deben aplicar los integrantes de las diferentes comisiones; así como los voluntarios que participen en las mismas.

El éxito de los procedimientos descritos en este documento dependerá de la exactitud con el que se ejecuten los mismos.

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

El presente manual contiene normas y procedimientos necesarios para que integrantes y voluntarios de la COLRED puedan desempeñar sus actividades y atribuciones mediante una secuencia lógica establecida según sea la actividad.

1. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar a los integrantes de la COLRED, una guía técnica que oriente la ejecución de los procedimientos en base a las normas establecidas para la prevención, preparación, mitigación y respuesta ante los desastres.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A continuación, se presentan los objetivos específicos de este manual:

- Presentar una visión detallada de los procedimientos que se ejecutarán en la COLRED.
- Brindar una guía a la población de ambas Aldeas, para la toma de medidas de acción en caso de un desastre natural.
- Optimizar las actividades de prevención, preparación, mitigación y respuesta, a través de los criterios establecidos en los procedimientos planteados.
- Fomentar la participación comunitaria.

3. CAMPO DE APLICACIÓN

La utilización del presente manual será por parte de los integrantes de la COLRED, de las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

4. NORMAS DE APLICACIÓN

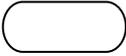
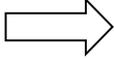
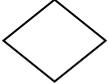
En busca de la normalización y seguimiento de los procedimientos planteados se indican las siguientes normas:

- El presente manual será accesible para todos los integrantes de la COLRED, así como a los voluntarios de las diferentes comisiones.

- Es responsabilidad del representante de la COLRED dar a conocer los procedimientos a utilizar para el desarrollo de las diversas actividades.
- El presente manual deberá actualizarse con periodicidad.
- Los procedimientos que realice cada integrante de las comisiones, será supervisado por el encargado de las mismas.

5. SIMBOLOGÍA UTILIZADA

A continuación, se presenta la simbología utilizada en el presente manual para facilitar y estandarizar el entendimiento e interpretación de los diagramas de procesos:

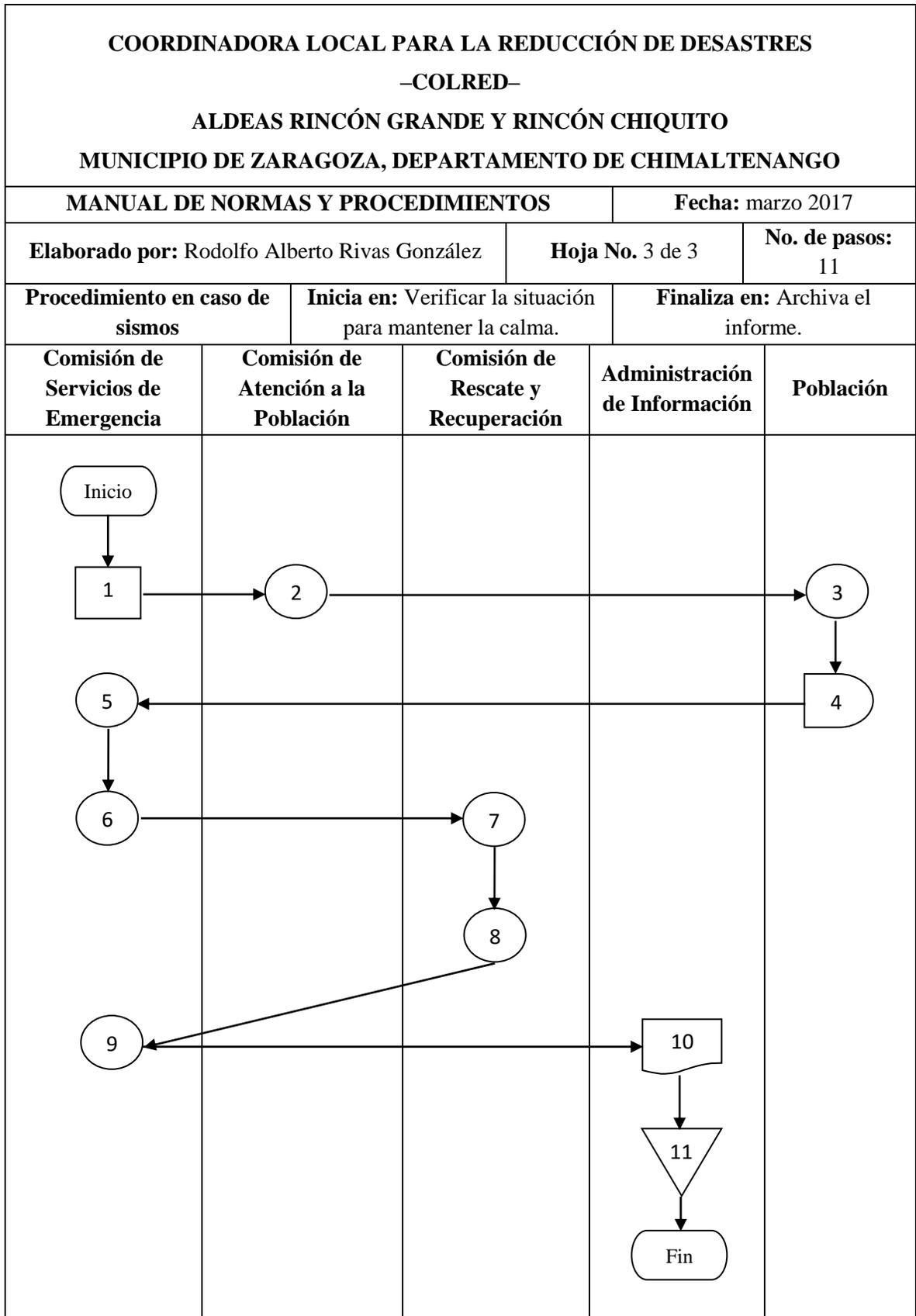
Símbolo	Significado	Descripción
	Inicio / Fin	Indica el principio o final de un procedimiento.
	Operación /Acción	Indica operaciones mediante realización de tareas.
	Inspección	Indica las inspecciones, revisiones y verificaciones.
	Traslado	Indica el traslado de un documento o paso de una actividad de un lugar a otro.
	Decisión	Indica la decisión de un proceso, seguir (si o no).
	Documentos	Indica la utilización de un documento, libro, folleto, formulario impreso y hojas.
	Conector	Indica la continuidad de un proceso.
	Archivo	Indica archivo de papelería o formularios de forma definitiva.
	Espera	Indica tiempo de espera

6. PROCEDIMIENTOS

A continuación, se detallan los principales procedimientos para ejecutar en caso de emergencia de desastre:

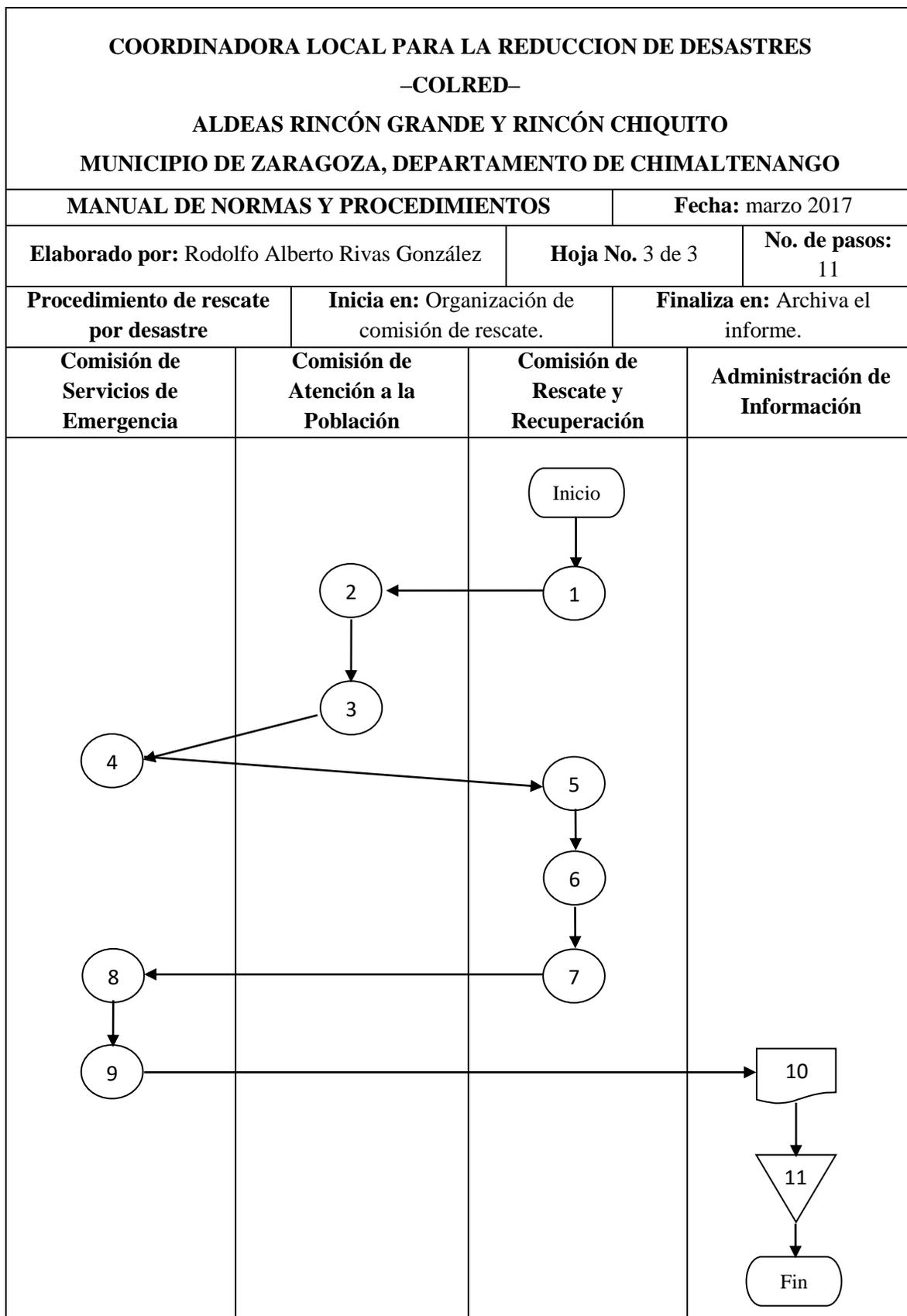
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –COLRED– ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 1 de 3	No. de pasos: 11
Procedimiento en caso de sismos	Inicia en: Verificar la situación para mantener la calma.	Finaliza en: Archiva el informe.
<p>Definición:</p> <p>El procedimiento planteado sirve como guía de pasos a seguir para prevenir pérdidas humanas, y de organización dentro de la COLRED, durante un sismo que ocurran en zonas aledañas a las Aldeas.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Establecer un actuar coordinado para enfrentar una emergencia sísmica.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a la población de ambas Aldeas de las medidas de prevención, especialmente para las zonas de riesgo. • Trasladar la información de la situación de suelos e infraestructura de viviendas a las autoridades correspondientes. • Tomar en cuenta la información publicada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH–. 		

COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES			
-COLRED-			
ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO			
MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO			
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS			Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González		Hoja No. 2 de 3	No. de pasos: 11
Procedimiento en caso de sismos		Inicia en: Verificar la situación para mantener la calma.	Finaliza en: Archiva el informe.
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Comisión de Servicios de Emergencia	Integrantes	1	Verificar la situación para mantener la calma.
Comisión de Atención a la Población	Integrantes	2	Accionar el altoparlante ubicados en ambas aldeas en señal de alarma.
Población	Población	3	Resguardarse. Alejarse de objetos y buscar un lugar seguro.
		4	Esperar a que termine el sismo.
Comisión de Servicios de Emergencia	Integrantes	5	Evacuación. Posterior al sismo los integrantes de esta comisión deberán de evacuar a la población
	Supervisor	6	Conteo de familias y desaparecidos.
Comisión de Rescate y Recuperación	Integrantes	7	Alertara a los cuerpos de emergencia del municipio de Zaragoza.
		8	Recorrido de rescate en las calles principales de ambas Aldeas.
Comisión de Servicios de Emergencia	Integrantes	9	Realizaran una inspección de instalaciones, en búsqueda de fugas, derrumbes u otros riesgos.
Administración de Información	Integrantes	10	Elaboración de informe de la emergencia para las autoridades municipales correspondientes.
Administración de Información	Supervisor	11	Archiva el informe. Finaliza el proceso.



COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES -COLRED- ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 1 de 3	No. de pasos: 11
Procedimiento de rescate por desastre	Inicia en: Organización de comisión de rescate.	Finaliza en: Archiva el informe.
<p>Definición:</p> <p>El procedimiento planteado sirve como guía a la comisión de rescate y recuperación para el rescate de personas en caso de sismos, incendio e inundaciones.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Reducir los daños después de un evento ocurrido en ambas Aldeas, rehabilitando hogares y rescatando a personas heridas.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La comisión deberá estar capacitada en relación a primeros auxilios para apoyar a la población. • En caso de un desastre significativo, la comisión deberá solicitar apoyo a las autoridades municipales de Zaragoza. • La comisión deberá de evaluar daños externos antes de ingresar a cualquier vivienda dañada. • Se deberá de elaborar un informe de daños y de servicios básicos en las viviendas afectadas. 		

COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES			
-COLRED-			
ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO			
MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO			
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS			Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González		Hoja No. 2 de 3	No. de pasos: 11
Procedimiento de rescate por desastre		Inicia en: Organización de comisión de rescate.	Finaliza en: Archiva el informe.
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Comisión de Rescate y Recuperación	Supervisor	1	Organiza y ordena a la comisión para el rescate de personas.
Comisión de Atención a la Población	Integrantes	2	Accionar el altoparlante solicitando a los pobladores para ubicarse en la intersección de ambas Aldeas.
		3	Atención a la población que vaya llegando al punto de reunión.
Comisión de Servicios de Emergencia	Integrantes	4	Realizan labores de primeros auxilios a los pobladores que se encuentran en punto de reunión.
Comisión de Rescate y Recuperación	Integrantes	5	Realizan recorridos por las calles de ambas Aldeas.
	Integrantes	6	Realiza acciones de rescate de víctimas.
		7	Solicitan apoyo para transportar víctimas.
Comisión de Servicios de Emergencia	Integrantes	8	Transportan víctimas hacia el hospital de Zaragoza.
		9	Evalúa y cuantifica las víctimas.
Administración de Información	Integrantes	10	Elaboración de informe de la emergencia para las autoridades municipales correspondientes.
Administración de Información	Supervisor	11	Archiva el informe. Finaliza el proceso.



COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES -COLRED- ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 1 de 3	No. de pasos: 9
Procedimiento de organización de capacitación a colaboradores	Inicia en: Convocatoria a capacitación de personal	Finaliza en: Archiva el expediente.
<p>Definición:</p> <p>Consiste en las actividades a realizar para la capacitación de los integrantes de las diferentes comisiones que conforman la COLRED.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Mantener al personal debidamente calificado y capacitado en caso de un desastre.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La comisión de atención a la población deberá de realizar las gestiones necesarias para la capacitación de los integrantes de la COLRED. • En caso de ser necesario, se contratará el servicio de capacitación para la comisión de servicios de emergencia y la comisión de rescate y recuperación. • El alcalde auxiliar o líder comunitario que preside la COLRED deberá de prever el egreso en el plan operativo de cada año. • Se deberá de prever gastos por insumos necesarios para las diferentes capacitaciones. 		

COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES			
-COLRED-			
ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO			
MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO			
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS			Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González		Hoja No. 2 de 3	No. de pasos: 9
Procedimiento de organización de capacitación a colaboradores		Inicia en: Convocatoria a capacitación de personal	Finaliza en: Archiva el expediente.
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Comisión de Atención a la Población	Supervisor	1	Realiza la convocatoria a la comisión correspondiente.
		2	Realiza el cronograma de actividades para la capacitación.
		3	Realiza solicitud de insumos para capacitación.
		4	Traslada solicitud a alcalde auxiliar o líder comunitario para aprobación.
Alcalde auxiliar o líder comunitario	Presidente	5	Revisa el documento para tomar decisión.
		6	Si la documentación es correcta, continua en el paso No. 7, de lo contrario, regresa al paso No. 1
Comisión de Atención a la Población	Supervisor	7	Procede a realizar las contrataciones necesarias para capacitación.
		8	Traslada expediente de pago al área de administración de información.
Administración de Información	Supervisor	9	Realiza el pago de los servicios requeridos
Administración de Información	Supervisor	10	Archiva el expediente. Finaliza el proceso.

COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES -COLRED- ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 3 de 3	No. de pasos: 9
Procedimiento de organización de capacitación a colaboradores	Inicia en: Convocatoria a capacitación de personal	Finaliza en: Archiva el expediente.
Alcalde Auxiliar o líder comunitario	Comisión de Atención a la Población	Administración de Información
<pre> graph TD 5[5] --> 6{6} 6 -- SI --> A[A] 6 -- NO --> B[B] </pre>	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1((1)) B[B] --> 1 1 --> 2((2)) 2 --> 3((3)) 3 --> 4((4)) 4 --> 5[5] 5 --> A[A] A --> 7((7)) 7 --> 8[8] 8 --> C[C] </pre>	<pre> graph TD C[C] --> 9((9)) 9 --> 10{10} 10 --> Fin([Fin]) </pre>

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
“PRODUCCIÓN DE TOSTADAS”
COOPERATIVA ANDY’S TOSTADAS RESPONSABILIDAD LIMITADA.**

**ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO
MUNICIPIO DE ZARAGOZA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

1	OBJETIVO	1
2	CAMPO DE APLICACIÓN	1
3	NORMAS DE APLICACIÓN	1
4	SIMBOLOGÍA UTILIZADA	2
5	PROCEDIMIENTO	2
	Procedimiento de elaboración de tostadas de maíz fritas	3
	Procedimiento de compra de empaque para almacenaje	7
	Procedimiento de limpieza de molino	11

INTRODUCCIÓN

El presente manual de normas y procedimientos tiene como finalidad proporcionar información necesaria a la cooperativa, para orientar a sus miembros y asociados, sobre los procedimientos de la ejecución del proyecto comunitario productivo “Producción de Tostadas”, en el cual se establece el procedimiento de elaboración de tostadas, compra del empaque del producto y la limpieza del molino utilizado en el proceso.

Asimismo, contiene el objetivo que se pretende de alcanzar con la implementación del mismo, detalla las normas de aplicación y simbología utilizada.

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

El presente manual contiene normas y el procedimiento para la producción de tostadas.

1. OBJETIVO

Proporcionar a la cooperativa, una guía técnica que oriente la ejecución de los procedimientos para la producción de tostadas, en base a las normas establecidas.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

La utilización del presente manual será por los miembros y asociados de la cooperativa, ubicada en la aldea Rincón Grande, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.

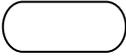
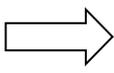
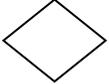
3. NORMAS DE APLICACIÓN

En busca de la normalización y seguimiento del procedimiento planteado se indican las siguientes normas:

- El presente manual será accesible para todos los operarios que intervengan en el proceso productivo.
- Es responsabilidad del encargado de la producción dar a conocer los procedimientos a utilizar para el desarrollo de las diversas actividades.
- El presente manual deberá actualizarse cada vez que se realicen cambios en el procedimiento de producción de tostadas de maíz fritas.
- Cada cambio realizado en el presente manual, deberá ser aprobado por la junta directiva.

4. SIMBOLOGÍA UTILIZADA

A continuación, se presenta la simbología utilizada en el presente manual para facilitar y estandarizar el entendimiento e interpretación de los diagramas de procesos:

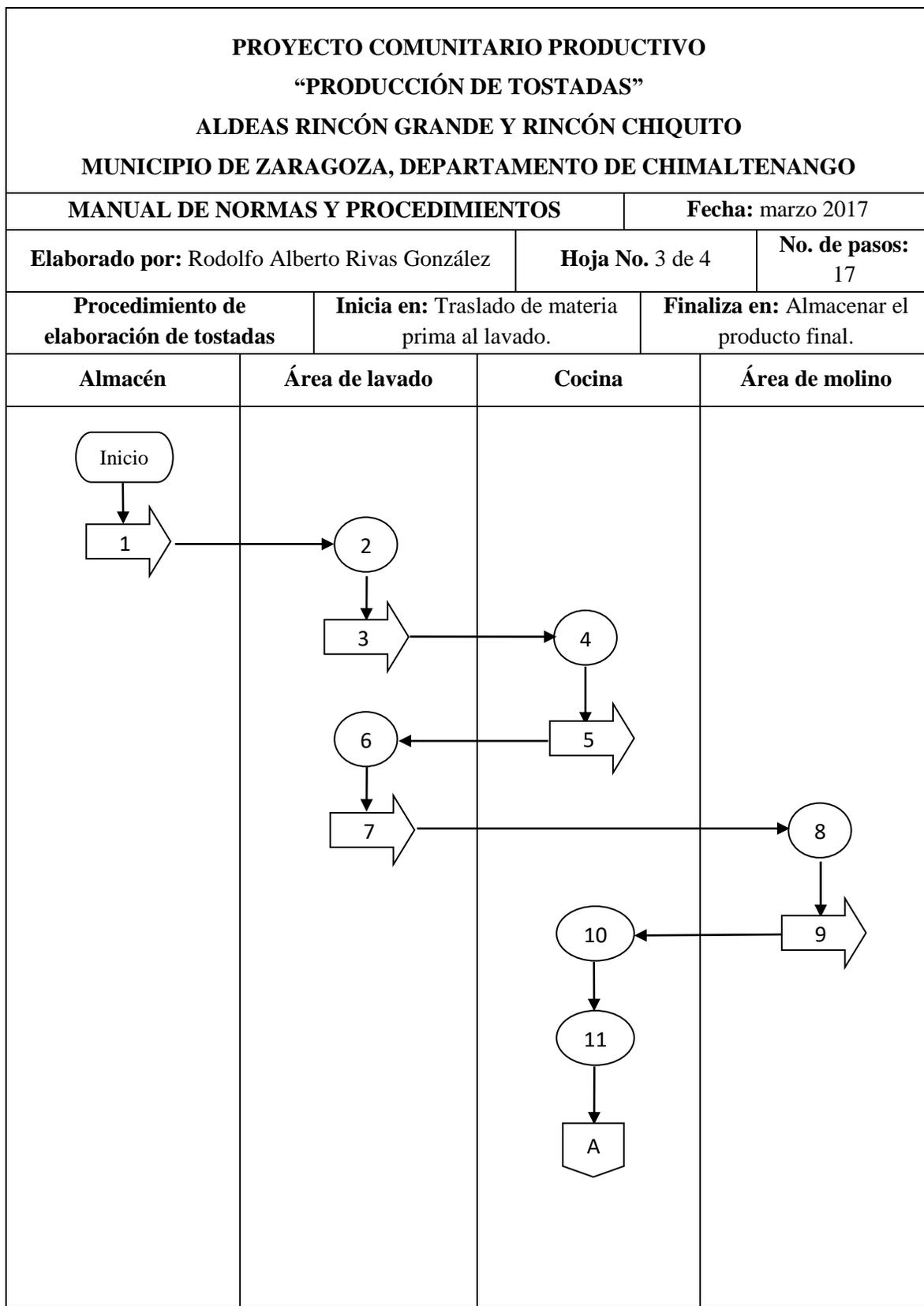
Símbolo	Significado	Descripción
	Inicio / Fin	Indica el principio o final de un procedimiento.
	Operación /Acción	Indica operaciones mediante realización de tareas.
	Inspección	Indica las inspecciones, revisiones y verificaciones.
	Traslado	Indica el traslado de un documento o paso de una actividad de un lugar a otro.
	Decisión	Indica la decisión de un proceso, seguir (si o no).
	Documentos	Indica la utilización de un documento, libro, folleto, formulario impreso y hojas.
	Conector	Indica la continuidad de un proceso.
	Archivo	Indica archivo de papelería o formularios de forma definitiva.
	Espera	Indica tiempo de espera

5. PROCEDIMIENTO

A continuación, se detallan los procedimientos para la producción de tostadas:

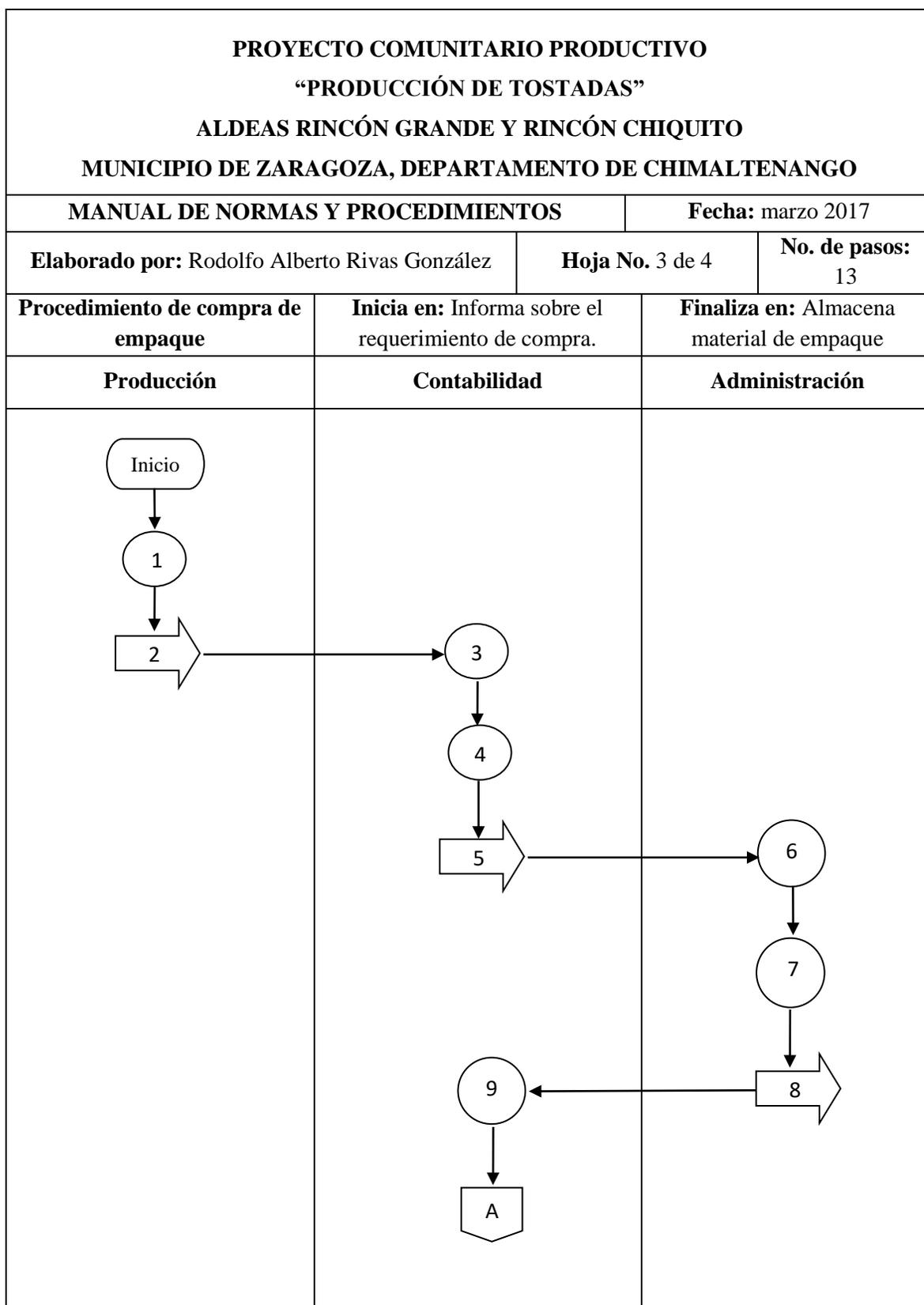
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 1 de 4	No. de pasos: 17
Procedimiento de elaboración de tostadas	Inicia en: Traslado de materia prima al lavado.	Finaliza en: Almacenar el producto final.
<p>Definición:</p> <p>Consiste en las actividades a realizar para la elaboración de tostadas.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Mantener al personal debidamente capacitado para que la elaboración de tostadas sea exitosa, estableciendo principios generales de higiene.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es obligación del empleado operativo, utilizar guantes plásticos para la manipulación de la materia prima. • Todo empleado operativo que manipule la materia prima, debe contar con la Tarjeta de Salud vigente, emitida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. • Mantener limpio el área de trabajo de cualquier material y suciedad. • Identificar la fecha de ingreso de materia prima para mantener la calidad del producto final. • Mantener extinguidores en la entrada y salida del área de freidoras. • El encargado de la producción deberá evaluar a los empleados operativos para verificar si tienen conocimiento sobre el proceso de elaboración de tostadas de maíz fritas. 		

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO			
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS			Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González		Hoja No. 2 de 4	No. de pasos: 17
Procedimiento de elaboración de tostadas		Inicia en: Traslado de materia prima al lavado.	Finaliza en: Almacenar el producto final.
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Almacén	Operario	1	Traslada materia prima a la pila de lavado.
Área de lavado	Operario	2	Realiza el lavado de maíz
	Operario	3	Traslada los granos de maíz al área de cocción.
Cocina	Operario	4	Pone a cocer el maíz.
		5	Traslada el maíz al área de lavado para su limpieza.
Área de lavado	Operario	6	Realiza el lavado de maíz cocido.
	Operario	7	Traslada los granos de maíz al área de molino.
Área de molino	Operario	8	Realiza el molido de maíz cocido
	Operario	9	Traslada la masa a la máquina amasadora en la cocina
Cocina	Operario	10	Se realiza en la máquina amasadora una mezcla con agua, sal, colorante y aceite.
		11	Se realiza el corte y pre cocción de tortillas.
		12	Se agrupan las tostadas en 25 unidades.
		13	Se inicia el proceso de freir las tortillas en aceite.
		14	Se deja enfriar las tortillas fritas.
		15	Se empacan las tostadas.
Almacén	Operario	16	Se trasladan los paquetes al área del almacén.
		17	Almacena el producto. Finaliza el proceso.



PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS DE MAÍZ FRITAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 1 de 4	No. de pasos: 13
Procedimiento de compra de empaque	Inicia en: Informa sobre el requerimiento de compra.	Finaliza en: Almacena material de empaque
<p>Definición:</p> <p>Consiste en las actividades a realizar para la adquisición del empaque que contendrá las tostadas para la venta.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Normar el procedimiento a seguir para la adquisición del empaque de forma idónea.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es obligación del operario, verificar la existencia del material de empaque de forma semanal. • Verificar las fechas en que se realiza las solicitudes de compra. • El administrador deberá verificar la existencia de material de empaque. 		

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO			
“PRODUCCIÓN DE TOSTADAS”			
ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO			
MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO			
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS			Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González		Hoja No. 2 de 4	No. de pasos: 13
Procedimiento de compra de empaque		Inicia en: Informa sobre el requerimiento de compra.	Finaliza en: Almacena material de empaque
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Producción	Operario	1	Informa sobre el requerimiento de compra para la adquisición de material de empaque.
		2	Traslada la solicitud al Área de Contabilidad.
Contabilidad	Secretaria	3	Revisa solicitud y verifica la existencia de material de empaque en el almacén.
		4	Realiza cotizaciones de 3 proveedores y sugiere 1 para la compra.
		5	Traslada las cotizaciones al administrador.
Administración	Administrador	6	Revisa y analiza cotizaciones.
		7	Elige una cotización y firma orden de compra.
		8	Traslada a contabilidad para la adquisición.
Contabilidad	Secretaria	9	Realiza el pedido al proveedor elegido.
	Secretaria	10	Recibe y revisa el pedido.
		11	Traslada el pedido al almacén.
Producción	Operario	12	Recibe y actualiza dato de material de empaque en stock.
	Operario	13	Almacena material de empaque y finaliza el proceso.



<p align="center">PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO</p>		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 4 de 4	No. de pasos: 13
Procedimiento de compra de empaque	Inicia en: Informa sobre el requerimiento de compra.	Finaliza en: Almacena material de empaque
Producción	Contabilidad	Administración
<pre> graph TD 12((12)) --> 13((13)) 13 --> Fin([Fin]) </pre>	<pre> graph TD A{{A}} --> 10((10)) 10 --> 11[11] 11 --> 12((12)) </pre>	

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 1 de 4	No. de pasos: 14
Procedimiento de limpieza de molino	Inicia en: Solicita autorización para apagar el molino.	Finaliza en: Verifica limpieza
<p>Definición:</p> <p>Consiste en las actividades a realizar para la limpieza del molino utilizado para la elaboración de la masa de maíz.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Evitar el desarrollo de bacterias al mantener residuos de masa de maíz en el molino, estableciendo principios generales de higiene.</p> <p>Normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo empleado operativo que manipule la materia prima, debe contar con la Tarjeta de Salud vigente, emitida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. • Apagar el molino antes de iniciar la limpieza. • Utilizar casco de seguridad. • Utilizar guantes plásticos nuevos cada vez que se lave la maquinaria. 		

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO			
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS			Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González		Hoja No. 2 de 4	No. de pasos: 14
Procedimiento de limpieza de molino		Inicia en: Solicita autorización para apagar el molino.	Finaliza en: Verifica limpieza
Unidad	Responsable	Paso No.	Actividad
Producción	Operario	1	Solicita autorización de apagar el molino para su limpieza.
Contabilidad	Secretaria	2	Traslada la solicitud al administrador.
Administración	Administrador	3	Revisa solicitud y autoriza por vía telefónica al operario.
Producción	Operario	4	Recibe autorización y apaga el molino.
		5	Desmonta la tolva de abasto.
		6	Desmonta discos giratorios y trituradores de molienda.
		7	Desmonta la charola de descarga.
		8	Enjabona las piezas desmontadas y el contenedor.
		9	Retira el jabón con agua a presión utilizando una manguera.
		10	Utilizando un compresor de aire, seca el interior y piezas desmontadas.
		11	Monta la charola de descarga.
		12	Monta discos giratorios y trituradores de molienda.
		13	Monta la tolva de abasto e informa al administrador.
Administración	Administrador	14	Verifica limpieza y finaliza el proceso.

<p align="center">PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO</p>		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 3 de 4	No. de pasos: 14
Procedimiento de limpieza de molino	Inicia en: Solicita autorización para apagar el molino.	Finaliza en Verifica limpieza
Producción	Contabilidad	Administración
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1((1)) 1 --> 2[2] 2 --> 3((3)) 3 --> 4((4)) 4 --> 5((5)) 5 --> 6((6)) 6 --> 7((7)) 7 --> A[A] </pre>		

<p align="center">PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO</p>		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 4 de 4	No. de pasos: 14
Procedimiento de limpieza de molino	Inicia en: Solicita autorización para apagar el molino.	Finaliza en: Verifica limpieza
Producción	Contabilidad	Administración
<pre> graph TD A[A] --> 8((8)) 8 --> 9((9)) 9 --> 10((10)) 10 --> 11((11)) 11 --> 12((12)) 12 --> B[B] </pre>		

<p align="center">PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO “PRODUCCIÓN DE TOSTADAS” ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO</p>		
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS		Fecha: marzo 2017
Elaborado por: Rodolfo Alberto Rivas González	Hoja No. 4 de 4	No. de pasos: 14
Procedimiento de limpieza de molino	Inicia en: Solicita autorización para apagar el molino.	Finaliza en: Verifica limpieza
Producción	Contabilidad	Administración
<pre> graph TD B{{B}} --> 13((13)) 13 --> 14((14)) 14 --> Fin([Fin]) </pre>		