

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

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRESA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR LAGUNA SECA,
ALDEA RINCÓN CHIQUITO”

MIRIAM CELESTE PAZ MUÑOZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

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

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRESA) Y PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR LAGUNA SECA, ALDEA RINCÓN
CHIQUITO”

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 6

2-82-15-AE-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRESA)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR LAGUNA SECA,
ALDEA RINCÓN CHIQUITO"

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

MIRIAM CELESTE PAZ MUÑOZ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, febrero 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D-TG. No. 0299-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante
MIRIAM CELESTE PAZ MUÑOZ.
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

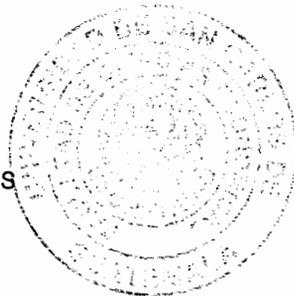
4. 200114536-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRESA) Y PROYECTO; CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR LAGUNA SECA, ALDEA RINCÓN CHIQUITO", Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: MIRIAM CELESTE PAZ MUÑOZ

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

DEDICATORIA

- A Dios:** Por permitirme llegar hasta este día, por las bendiciones recibidas, las pruebas superadas y los triunfos que están por venir.
- A mis padres:** Felipe Paz Torres
Gracias por todas y cada una de tus enseñanzas, por ser un gran ejemplo de honestidad, esfuerzo, bondad y humildad.
- María Aurora Muñoz Laparra de Paz
Gracias por el amor que siempre me diste, por tus enseñanzas y ejemplo de mujer fuerte, valiente, cariñosa y comprensiva.
- A mi abuelito:** Ernesto Muñoz Díaz
Por ser mi primer maestro, por todo tu amor y paciencia.
- Aunque ya no esten presentes físicamente en este mundo, estoy tan agradecida con Dios por haberme permitido formar parte de sus vidas, porque todo lo que soy es reflejo de sus enseñanzas. Siempre vivirán en mi corazón.
- A mi esposo e hijos:** Salvador Loarca Herrera
Porque has estado a mi lado en los momentos felices y los momentos difíciles, gracias por tu comprensión y apoyo.
- Ernesto Salvador y Javier Andres Loarca Paz
Ustedes que han sido parte de la lucha y el esfuerzo que representa este triunfo, espero sea un ejemplo de perseverancia para sus vidas.
- A mi querida Tía:** Yolanda de la Cruz Muñoz Laparra
Gracias por ser mi segunda madre, por su cariño y enseñanzas.
- A mis hermanos:** Por el cariño y apoyo brindado.
- A la familia:** Loarca Herrera
Porque es tan valioso el apoyo que me han brindado, por todo el cariño que me han dado en tantos momentos difíciles de mi vida, porque sé que puedo contar con cada uno de ustedes.
- A mis amigos:** Gracias por su valiosa amistad y el apoyo que siempre me han brindado.
Yaqui y Lucy porque su amistad representa mucho para mí.
Juan Carlos Morales Daniel, gracias por tu cariño y amistad sincera, por tu ejemplo de lucha, hasta el cielo mi querido amigo.

ÍNDICE

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	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	8
1.2	DEL CENTRO POBLADO ALDEA RINCÓN GRANDE	9
1.2.1	Antecedentes históricos	9
1.2.2	Localización y extensión	11
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	11
1.2.4	División política y administrativa	13
1.2.4.1	División política	14
1.2.4.2	División administrativa	14
1.2.5	Clima	15
1.2.6	Población	15
1.2.6.1	Densidad poblacional	15
1.2.6.2	Vivienda	16
1.2.6.3	Pobreza	18
1.2.6.4	Desnutrición	19
1.2.6.5	Empleo	20
1.2.7	Migración	20
1.2.7.1	Emigración	21
1.2.7.2	Inmigración	21
1.2.8	Ecosistema	21
1.2.8.1	Agua	21
1.2.8.2	Bosque	25
1.2.8.3	Suelos	26
1.2.8.4	Flora y fauna	26
1.2.8.5	Orografía	27
1.2.8.6	Áreas protegidas	28
1.3	DEL CENTRO POBLADO ALDEA RINCÓN CHIQUITO	28
1.3.1	Antecedentes históricos	29
1.3.2	Localización y extensión	29
1.3.3	Aspectos culturales y deportivos	30

1.3.4	División política y administrativa	31
1.3.4.1	División política	31
1.3.4.2	División administrativa	31
1.3.5	Clima	32
1.3.6	Población	32
1.3.6.1	Densidad poblacional	32
1.3.6.2	Vivienda	33
1.3.6.3	Pobreza	33
1.3.6.4	Desnutrición	34
1.3.6.5	Empleo	35
1.3.7	Migración	35
1.3.7.1	Emigración	35
1.3.7.2	Inmigración	36
1.3.8	Ecosistema	36
1.3.8.1	Agua	36
1.3.8.2	Bosque	37
1.3.8.3	Suelos	38
1.3.8.4	Flora y fauna	38
1.3.8.5	Orografía	39
1.3.9.6	Áreas protegidas	39

CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO

2.1	ORGANIZACIONES	40
2.1.1	Sociales	41
2.1.2	Ambientales	42
2.1.3	Culturales	43
2.1.4	Deportivas	43
2.1.5	Otras organizaciones	44
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	44
2.2.1	Educación	45
2.2.2	Salud	45
2.2.3	Agua	46
2.2.4	Drenajes	46
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	47
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	47
2.2.7	Sistemas de recolección y tratamiento de desechos sólidos	48
2.2.8	Cementerios	48
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	49

2.3	ENTIDADES DE APOYO	49
2.3.1	Estatales	49
2.3.2	Privadas	51
2.3.3	Internacionales	51
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	51
2.4.1	Matriz y análisis de riesgo	52
2.4.2	Construcción social del riesgo	53
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	54

CAPITULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	56
3.1.1	Recursos naturales	56
3.1.1.1	Agua	56
3.1.1.2	Bosque	57
3.1.1.3	Suelo	57
3.1.1.4	Flora y fauna	57
3.1.1.5	Tenencia y uso de la tierra	58
3.1.1.6	Concentración de la tierra	59
3.1.2	Trabajo	59
3.1.2.1	Disponibilidad de mano de obra	60
3.1.2.2	Remuneración por trabajo	60
3.1.2.3	Participación en la PEA por sexo y edad	60
3.1.3	Capital	61
3.1.3.1	Energía industrial	61
3.1.3.2	Vías de acceso	61
3.1.3.3	Telecomunicaciones	62
3.1.4	Organización empresarial	64
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRESA	64
3.2.1	Niveles tecnológicos	65
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	65
3.2.3	Estado de costo directo de producción	66
3.2.3.1	Rentabilidad	68
3.2.3.2	Financiamiento	69
3.2.4	Comercialización	70
3.2.5	Organización empresarial	76
3.2.6	Generación de empleo	78
3.2.7	Problemática encontrada	78
3.2.8	Propuesta de solución	79

CAPÍTULO IV
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR
LAGUNA SECA, ALDEA RINCÓN CHIQUITO.

4.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	80
4.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	81
4.1.2	Servicios básicos disponibles	83
4.1.3	Contactos locales	83
4.1.4	Población total del territorio	83
4.1.5	Reconocimiento del problema	83
4.1.6	Propósito del proyecto	84
4.1.7	Estudio del perfil del proyecto	84
4.1.8	Antecedentes del proyecto	84
4.1.8.1	Descripción del proyecto	84
4.1.8.2	Planteamiento del problema	85
4.1.8.3	Justificación	85
4.1.8.4	Objetivos	85
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	86
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	86
4.2.2	Análisis de la oferta histórica y futura	88
4.2.3	Análisis del servicio	89
4.2.4	Precio social	90
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	90
4.3.1	Propuesta de organización	90
4.3.2	Estructura organizacional	92
4.3.3	Base legal del proyecto	96
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	98
4.4.1	Diseño y planificación	98
4.4.2	Requerimientos técnicos de materiales, mano de obra y otros costos	102
4.4.3	Plan de ejecución	105
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	105
4.5.1	Integración de costos y gastos	106
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	109
4.6.1	Unidad ejecutora	110
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	111
4.7.1	Gestión ambiental	111
4.7.2.	Impacto ambiental	112
4.8	IMPACTO SOCIAL	112
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	113
	CONCLUSIONES	115

RECOMENDACIONES	118
BIBLIOGRAFÍA	121
ANEXOS	

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
4	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Recursos Hídricos, Año: 2016	24
5	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Vías de Acceso, Año: 2016	63

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, Análisis de la Vivienda, Año: 2016	17
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Tenencia y Uso de la Tierra, Año: 2016	58
4	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de fresa, Superficie, Volumen y Valor de la producción, Año: 2016	66
5	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de fresa, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Finca y Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016 (cifras en quetzales)	67
6	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Producción de fresa, Estado de Resultados, Por Tamaño de Finca y Producto, del 01 de enero al 31 de diciembre 2016 (cifras en quetzales)	69
7	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de fresa, Márgenes de Comercialización, Año: 2016	74
8	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Introducción de Sistema de Drenaje Sanitario, Requerimiento Histórico y Futuro, Período: 2011-2020	87
9	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Introducción de Sistema de Drenaje Sanitario Cobertura Histórico y Futuro, Período: 2011-2020	89
10	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Introducción de Sistema de Drenaje Sanitario Cobertura Histórica y Futura, Período: 2011-2020	87

- 10 Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Resumen de Área Ocupada, Año: 2016 99
- 11 Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Presupuesto General, Año: 2016 106
- 12 Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Costo de Diseño y Planificación, Año: 2016 107
- 13 Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Estado de Costo de Construcción, Año: 2016 108
- 14 Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Monto Global de la Inversión, Año: 2016 109
- 15 Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Financiamiento, Año: 2016 110

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Centros Poblados por Categoría Años: 2002-2016	5
2	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Aspectos culturales y deportivos, Año: 2016	13
3	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Densidad Poblacional, Años: 2002-2016	16
4	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Aspectos culturales y deportivos, Año: 2016	30
5	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Densidad Poblacional, Años: 2002-2016	32
6	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Entidades de Apoyo Estatales, Año: 2016	50
7	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2016	52
8	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación, Año: 2016	54
9	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Vías de Acceso, Año: 2016	61
10	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de fresa, Proceso de Comercialización de la fresa, Año: 2016	70
11	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de fresa, Análisis Estructural, Año: 2016	72
12	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Requerimientos Técnicos de Materiales Año: 2016	102

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, Producción de fresa, Canales de Comercialización, Según Tamaño de Finca Año: 2016	73
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de fresa, Estructura Organizacional, Año: 2016	77
4	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca Organigrama Nominal para Comité de Gestión y Seguimiento, Año: 2016	95
5	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Flujograma del Proceso de implementación, Año: 2016	104
6	Aldea Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: de Drenaje Sanitario, Sector Laguna Seca, Cronograma de Actividades, Año: 2016	105

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, Proyecto: Introducción de Sistema de Drenaje Sanitario, Ubicación del Proyecto Año: 2016	82

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, ha sido implementado por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el propósito de promover actividades encaminadas a investigar en forma objetiva la realidad de la población guatemalteca. En base a este ejercicio, se realizó la investigación de campo en las aldeas Rincón Chiquito y Rincón Grande del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, a través del cual se logró caracterizar la realidad socioeconómica y ambiental del lugar, al recabar información primaria de gran importancia para la realización del presente informe.

El propósito principal yace en que los estudiantes se identifiquen con la realidad económica y social del país, a través de la convivencia con las comunidades y la aplicación de los conocimientos obtenidos, incluido la formulación de un proyecto viable que permita dar solución a los problemas identificados en las Aldeas asignadas.

El contenido del presente informe se divide en cuatro capítulos y la presentación de un Manual de Organización y una Campaña de Concientización, los cuales se describen a continuación.

En el capítulo I, se caracteriza el contexto territorial de Municipio y Aldeas objeto de estudio, a través del cual se presenta información puntual en cuanto a aspectos generales y específicos de división político-administrativa, clima, población, remesas familiares, aspectos culturales, migración y ecosistema.

El capítulo II, presenta el ámbito social del centro poblado, el cual incluye la descripción de las organizaciones sociales, ambientales culturales y deportivas, que influyen en las aldeas, los servicios básicos con que cuentan las viviendas, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

En el capítulo III, se desarrolla el tema de la organización empresarial, como tema principal de investigación para el presente estudio, la caracterización del producto que muestra mayor valor económico para las Aldeas, que es la producción de fresa y los factores que influyen en su producción, se incluyen datos importantes referente al volumen y valor de la producción, niveles tecnológicos, estado de costo directo de producción, rentabilidad, financiamiento, comercialización y su análisis estructural, generación de empleo, asimismo se hace un análisis de la problemática encontrada y una propuesta de solución. También se desarrolla el análisis de riesgo con sus respectivas matrices, que brinda información importante.

El capítulo IV desarrolla el proyecto "Construcción de drenaje, sector Laguna Seca, Aldea Rincón Chiquito", incluye la caracterización básica, estudio de perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento, estudio ambiental e impacto social, en el cual se presenta una propuesta de desarrollo comunitario para la aldea, de acuerdo a la priorización de requerimientos realizada durante la investigación.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como la bibliografía consultada para el desarrollo de cada uno de los temas descritos anteriormente.

Dentro de los anexos se incluye el Manual de Organización y una Campaña de Concientización, ambos desarrollados en base al proyecto comunitario propuesto.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

La caracterización del contexto territorial, desarrollada en el presente capítulo, describe aspectos generales y específicos de las Aldeas objetos de estudio, desde una breve descripción del municipio al cual pertenecen hasta aspectos relevantes de la vida social y económica.

1.1 DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

Se describe una breve referencia histórica acerca del municipio de Zaragoza, con el propósito de conocer el territorio central de las Aldeas y los factores que contribuyen al desarrollo productivo y social.

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)

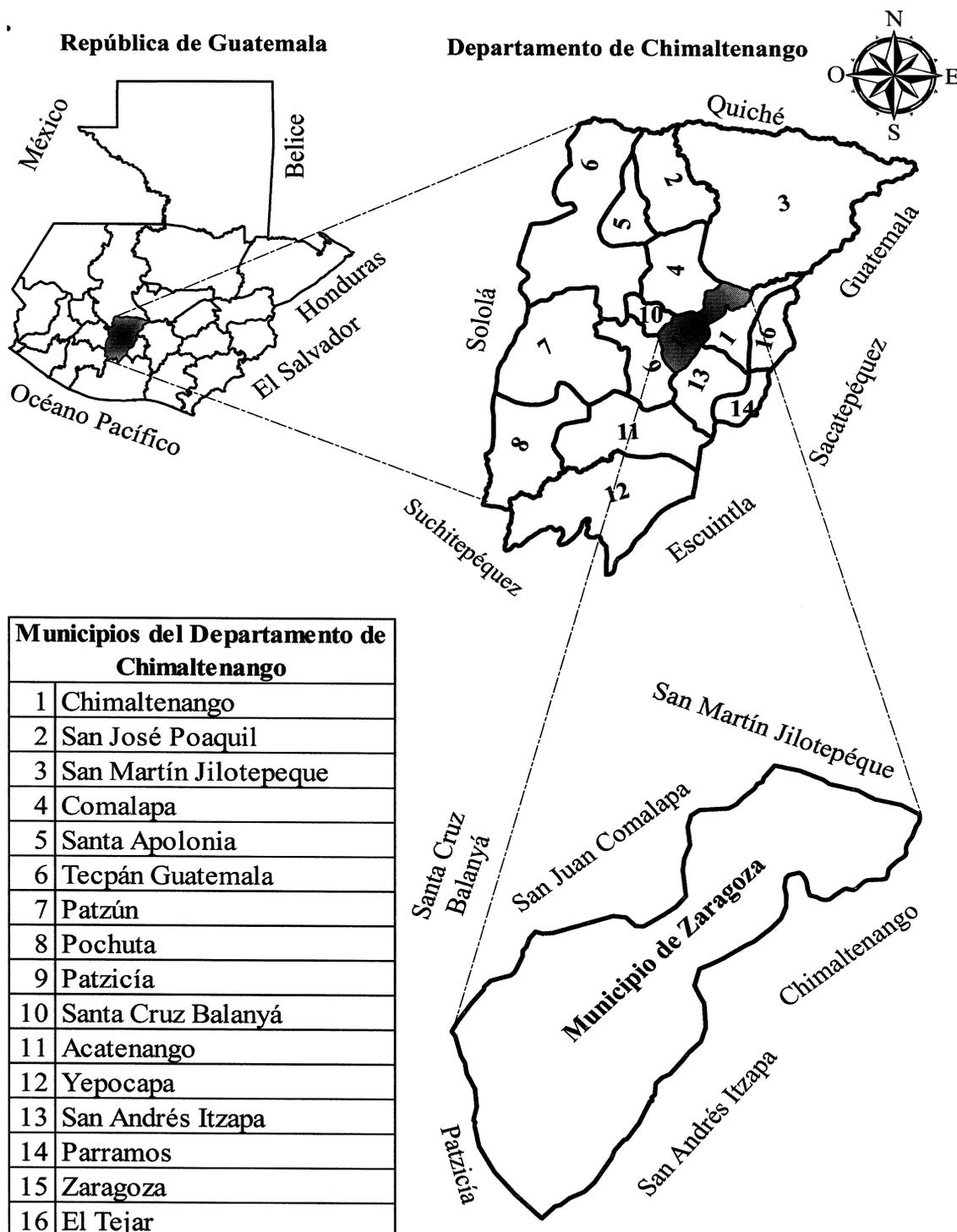
1.1.2 Localización y extensión

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°39'00" y una longitud oeste de 90°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.

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 División política y administrativa

El análisis de esta variable permite conocer la división política y la función administrativa del Municipio.

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 y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se muestra en el cuadro anterior el número de centros poblados ha incrementado de forma considerable del año 2002 al 2016, se observa que 7 caseríos reportados en el censo 2002 ahora se contabilizan como aldeas y el incremento de colonias, que demuestra un aumento en la población actual. 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	Villa	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

Continúa página siguiente

Continuación tabla 1

No.	Nombre	Censo 2002	Investigación 2016
28	Tululché	Caserío	Aldea
29	Las Colmenas	Aldea	Aldea
30	El Tesoro		Finca
31	El Esfuerzo		Finca
32	El Escondite		Finca
33	La Virgen del Pilar	Colonia	
34	Yerbabuena	Caserío	
35	Laguna Seca	Caserío	
36	Las Tunas	Cantón	

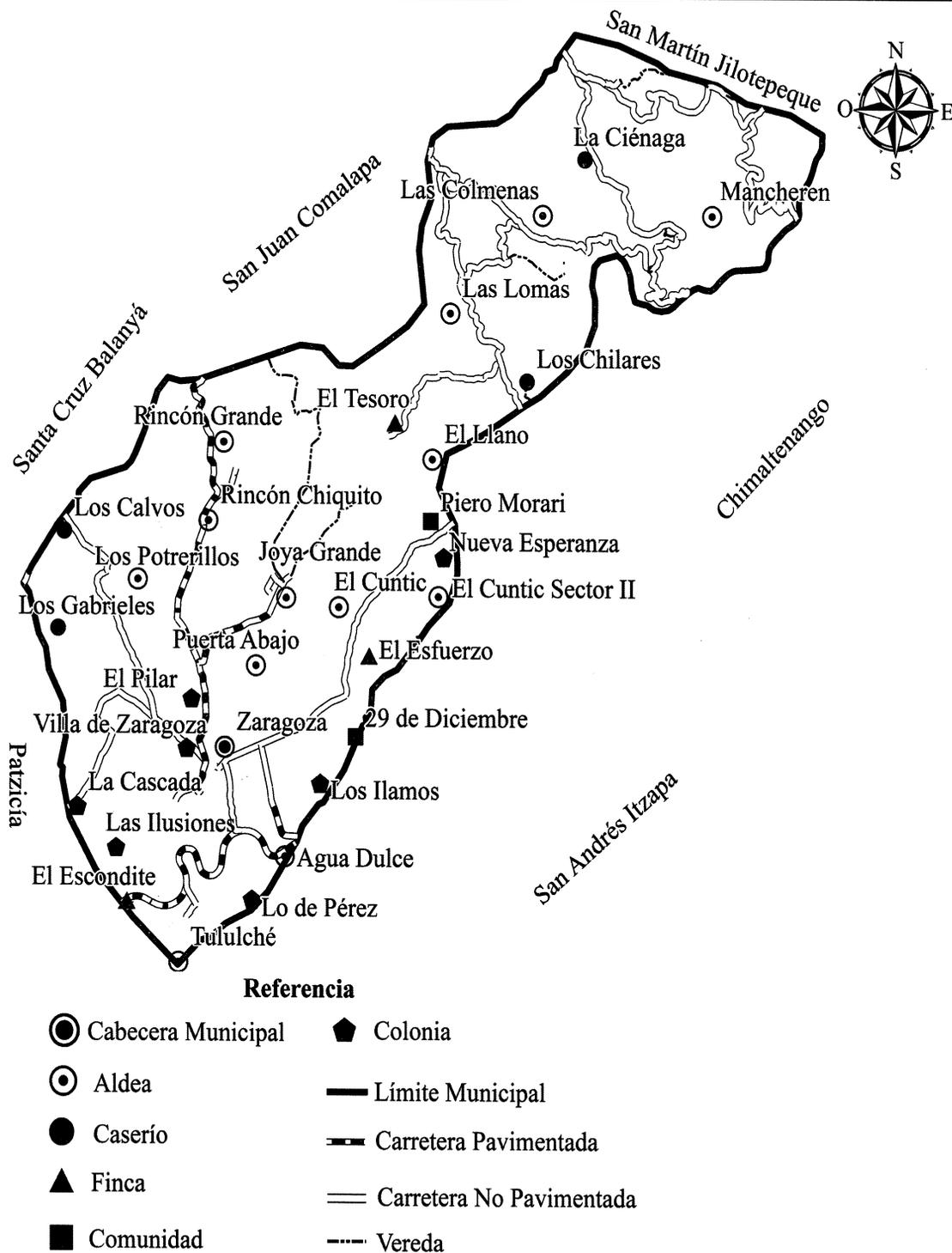
Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Plan de Desarrollo de Zaragoza Chimaltenango de SEGEPLAN, 2010.

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.

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 paso 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 y sus colindancias dentro de los límites del municipio.

Mapa 2
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
División Política del Municipio
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-.

1.1.3.2 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. 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 anterior se presenta la estructura del organigrama de la corporación municipal, donde se muestran 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.

1.2 DEL CENTRO POBLADO ALDEA RINCÓN GRANDE

A continuación se describen y analizan las características socioeconómicas y ambientales de la Aldea, con el propósito de conocer la situación actual y los factores que influyen en el desarrollo de las actividades sociales y económicas de la población, como antecedente importante para el desarrollo del presente informe.

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 Otoy, 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 Otzoy.

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, siguiendo 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.

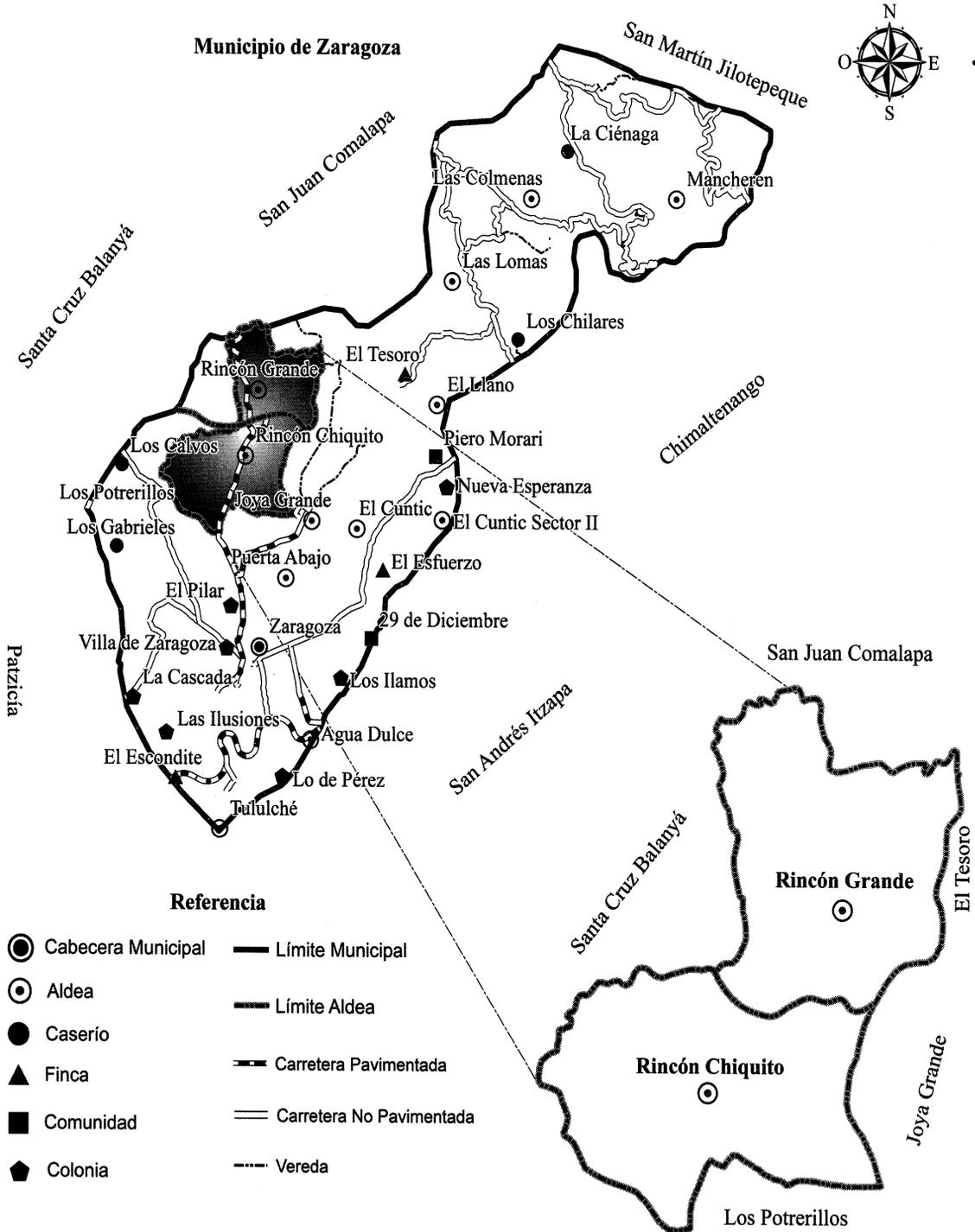
La Aldea colinda al norte con el municipio de San Juan Comalapa, al sur con la aldea Rincón Chiquito, al este con la finca El Tesoro y al oeste con el municipio de Santa Cruz Balanyá.

En el mapa tres, se muestra la localización geográfica de las Aldeas, con sus respectivas colindancias, se resalta el área específica para mejor comprensión de la ubicación específica de las Aldeas objeto de estudio.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

La aldea Rincón Grande posee aspectos culturales y deportivos, dentro de los cuales se enlistan las costumbres y tradiciones, idioma, folklore, religión, sitios sagrados y deportes y se detallan en la tabla 2.

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-.

Tabla 2
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Aspectos Culturales y Deportivos
Año: 2016

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	Entre las tradiciones comunes se mencionan las siguientes: fiesta titular de la Aldea, la cual se celebra el 2 de febrero en honor a la virgen de Nuestra Señora de Candelaria; procesiones para conmemorar la cuaresma en Semana Santa; el 01 de noviembre Día de Todos los Santos; celebración del Día de la Madre el 10 de mayo, el Día del Padre el 17 de junio, Día del Niño el 01 de octubre. Entre las costumbres se puede mencionar la pedida de mano de la novia, en donde el novio entrega regalos y comida a la casa de la señorita, el día de la pedida de mano. Para el mes de diciembre se elabora en la comunidad un árbol navideño, para las festividades de Navidad y fin de año.
Idioma	El 84% de la población habla el idioma maya kaqchikel y el castellano, el 14% habla kaqchikel y el 2% habla castellano.
Folklore	Se realizan bailes de convite organizados por un grupo de personas nativas del lugar, denominados “rompecorazones”, quienes trabajan en la tienda agrícola Disfresa de la Aldea. Existe organización de cofradías, integradas por los devotos católicos para actividades de la Semana Santa y Navidad, en las que también se realizan procesiones y elaboración de alfombras decorativas de aserrín.
Religión	El 62% de la población ejerce la religión católica, el 37% la religión evangélica y el 1% otras religiones. La Aldea cuenta con una iglesia católica y tres iglesias evangélicas.
Deportes	Se organizan encuentros deportivos, como campeonatos de fútbol y ciclismo a nivel intercomunitarios en la cancha deportiva ubicada en la entrada de la Aldea.

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

En la tabla anterior, se presenta una breve descripción de las actividades culturales que se realizan en la Aldea, las cuales son realizadas cada año y son transmitidas de una generación a otra, con el fin de no perder las costumbres y tradiciones del lugar, que enriquecen su identidad única.

1.2.4 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.

1.2.4.1 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 y avenidas 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.

1.2.4.2 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.

1.2.5 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.

1.2.6 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%.

1.2.6.1 Densidad poblacional

Describe la población en la superficie territorial de la Aldea. En la tabla tres se detalla la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado.

Tabla 3
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Densidad Poblacional
Años: 2002-2016

Descripción	Censo 2002	Investigación 2016
Población	995	1,185
Extensión territorial Km ²	1.53	1.53
Densidad poblacional	650	774

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

La densidad de la población por km² en la aldea Rincón Grande para el año 2016 fue de 774 habitantes por km², la cual resulta alta en comparación con la densidad a nivel municipal que es de 543 habitantes por km², mientras que a nivel departamental fue equivalente a 356 habitantes por km². Este incremento se debe al acelerado crecimiento poblacional, manifestándose como la principal razón por la cual los habitantes de la Aldea poseen menos espacios para vivir y desarrollar actividades productivas. La extensión territorial de la Aldea representa el 3% del total de territorio del Municipio.

Se tuvo un aumento del 19% en comparación al año 2002 de la densidad poblacional en la aldea Rincón Grande, esto corresponde al incremento en el número de habitantes con relación al 2016.

1.2.6.2 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 cuadro dos se hace el análisis de la vivienda que poseen los hogares de la Aldea.

Cuadro 2
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
Caña	3	2
Ladrillo	2	1
Madera	1	1
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 anterior, al analizar los datos de la vivienda según 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%.

1.2.6.3 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 la población vive en pobreza extrema, lo cual no satisface sus necesidades primordiales, el 16% está representado por pobreza no extrema y sólo el 5% de la población 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.

1.2.6.4 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. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2006)

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.

1.2.6.5 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 en la comunidad, 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.

1.2.7 Migración

En la Aldea se encontró migración internacional e interna, tanto del país como del departamento y municipio. Uno de los factores que causan este fenómeno es la escasez de trabajo que existe en el área rural, por lo que, los habitantes migran hacia otro territorio en busca de mejores oportunidades de trabajo y de esta manera contribuir al desarrollo económico de las familias y por ende del país.

1.2.7.1 Emigración

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación, se determinó que este fenómeno en el 2002 era del 3% y se redujo al 0.25% según el censo poblacional realizado en la Aldea. La principal causa de emigración se debe a la búsqueda de fuentes de trabajo e ingresos que ayuden al progreso económico familiar. La emigración disminuyó en la aldea Rincón Grande, debido a que han encontrado fuentes de empleo dentro de la Aldea, por lo cual, son pocas las personas que tomaron la decisión de migrar a otras aldeas, municipios, departamentos u otros países como los Estados Unidos de América y Canadá, con la visión de mejorar sus condiciones de vida.

1.2.7.2 Inmigración

De acuerdo a los resultados del censo practicado por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado durante octubre 2016, se determinó que el 10% de la población de la Aldea inmigró de los municipios de San Juan Comalapa y Tecpán. La inmigración de la Aldea presentó un aumento del 2% respecto al año 2002 (8%), el motivo principal se debe a las oportunidades laborales en el sector agrícola con tierras fértiles para la siembra de diferentes granos básicos, otra razón es la formación de nuevas familias. Se pudo observar más inmigración que emigración, porque los pobladores prefieren trabajar dentro de la Aldea, en los cultivos de fresa y otros productos agrícolas, ya sea como productores o jornaleros. La tierra de esta Aldea permite generar empleo para otras personas de diferentes lugares.

1.2.8 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, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

1.2.8.1 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 de 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 aspersion. 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.

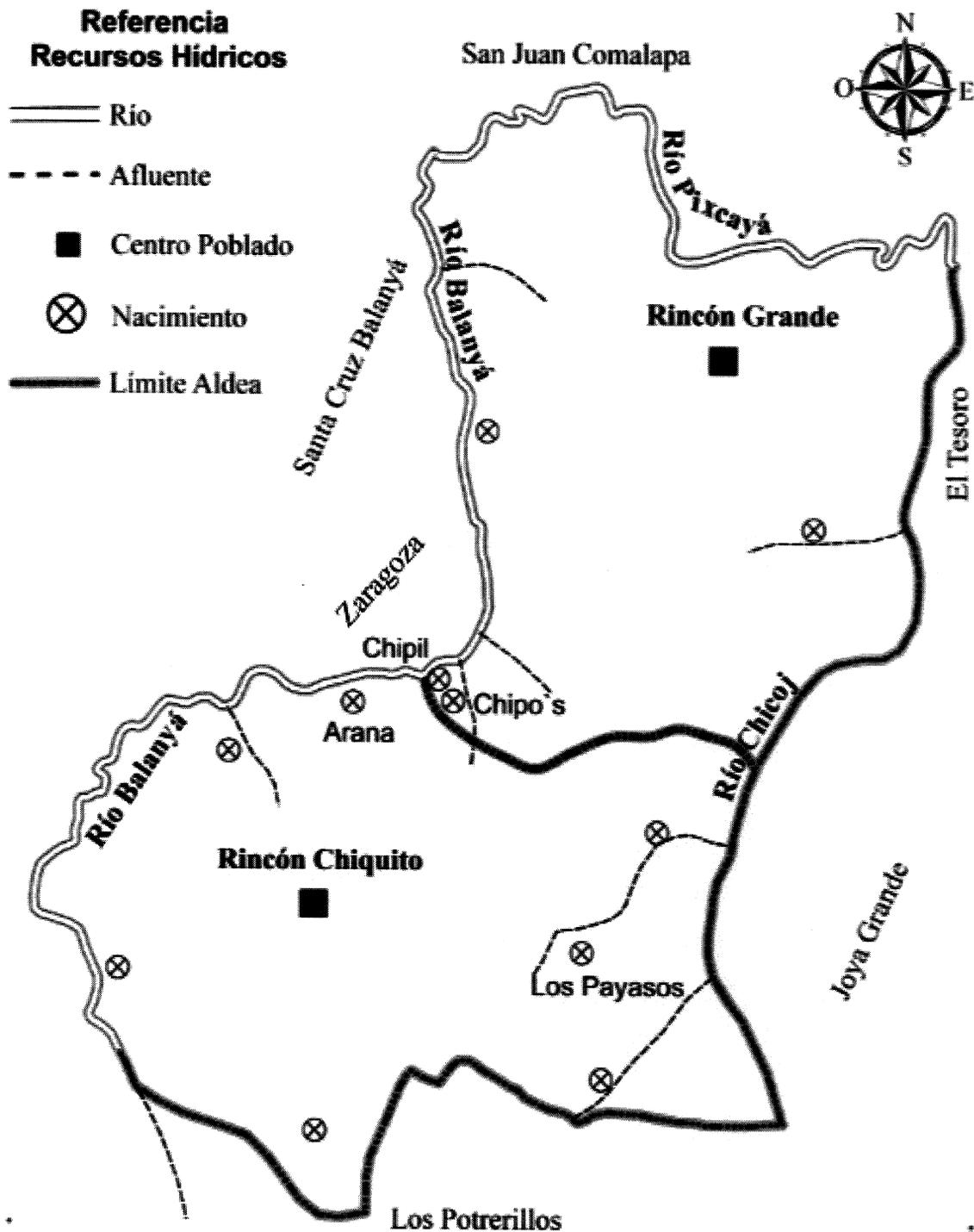
– **Nacimientos de agua**

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.

Como se puede observar en el mapa cuatro, ambas Aldeas colindan al este con el río Chicoj y al oeste con el río Balanyá, el cual proviene del municipio de Santa Cruz Balanyá; la aldea Rincón Grande colinda al norte con el río Pixcayá. Adicional a ello se puede observar que en ambas Aldeas, los ríos se encuentran a una distancia considerable de los centros poblados, además se muestran los diferentes nacimientos que existen en las Aldeas.

Mapa 4
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Recursos Hídricos
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-.

1.2.8.2 Bosque

El principal manto boscoso de la aldea Rincón Grande, tiene una extensión de 2.008 hectáreas de bosque mixto, 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.

De acuerdo al 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.

– Bosque mixto

Estos bosques son llamados de esta manera, debido a que poseen variedad de especies forestales. Las principales especies forestales que se encuentran en el Municipio son: *Pinus Ocarpa* (palo de ocote), *Cupresus Lusitanica* (ciprés común), *Cupresus Peduncularis*, *Quercus Braquistachis*, *Quercus Tristis*, *Quercus Ilex* (encino), *Quercus Robur* (roble) *Alnus Jorullensis*, *Populus Alba* (Alamo), Aliso, *Chiranthodendron Pentadactylon Canac* *Ostrya spp* Duraznillo, *Prunus Capulli* Cerezo y un bosque *Cupressus Lusitanica* (cipres común), *Garya Sp.*

Estas especies son utilizadas para leña, las especies latifoliadas (hoja ancha), debido a la alta cantidad de energía calórica que pueden producir, además de que poseen poros que permiten optimizar la combustión. Las otras especies que son las coníferas son utilizadas para construcción o artesanías, debido a que estas especies contienen resinas y aceites que permiten que la madera sea bastante durable; de 10 a 15 años de vida útil.

Uno de los problemas generales a nivel nacional es el consumo de leña, en ambas Aldeas, la mayoría de la población mantiene una actividad dinámica en el consumo de leña para la cocción de sus alimentos. Pocos de los habitantes del lugar obtienen la leña de manera directa en el bosque, la mayoría de la población obtiene su leña mediante compra directa a personas que traen la leña desde otro municipio.

De acuerdo a la información obtenida en la investigación, se determinó que el precio de una carga de leña es de Q. 70.00 y una tarea de leña Q. 130.00. Cada hogar tiene un promedio de 5 a 7 integrantes, de este total se estimó que 190 hogares consumen leña; en total 441 cargas y 34 tareas de leña de pino o encino al año.

1.2.8.3 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 Rincón Grande los suelos son utilizados en el sector agrícola.

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.

Una parte de la aldea Rincón Grande posee peñascos y maleza por lo que lo hace un suelo no cultivable, mientras que la otra parte de ésta y casi toda la aldea de Rincón Chiquito tiene un suelo Franco Arcilloso de color café, denominado Cauque, su característica principal es que tiene relieve ondulados o inclinados, en los cuales pueden cultivarse productos agrícolas.

1.2.8.4 Flora y fauna

Entre los recursos naturales con que cuenta la Aldea, se encuentran la flora y la fauna. En los bosques habitan diferentes especies de animales y plantas que son parte de

la diversidad que posee el país. Dentro de la flora se encuentran variedades de flores, como geranios, cartuchos, dientes de león, crisantemo silvestre y flores silvestres en diversidad de colores; árboles de diferentes especies y plantas diversas como helechos y matorrales, esta última se conforma de matas y arbustos, las cuales crecen bajo los árboles y se denominan sotobosques.

Problemas como la deforestación ha traído consigo la degradación de hábitats necesarios para varias especies nativas, así como los riesgos de extinción se incrementan por la práctica de la cacería, lo que impide la reproducción de las especies.

La fauna que aún se puede encontrar en los bosques lejanos del centro poblado y cercanos a los ríos son: lobos, venados, armadillos, zorrillos, zorros, coyotes, conejos de monte, comadreas, tacuacines, ardillas, variedades de aves como: el pájaro carpintero, búhos, tucancillos y aves de distintos colores; reptiles como lagartijas, y serpientes como mazacuata y cascabel. Según las personas de edad avanzada que habitan en la Aldea, cuentan que hace muchos años existieron pumas en la región, el último avistamiento de un ejemplar fue hace diez años, también existieron tigrillos y gatos de monte.

Según lo indicado por los agricultores, se tiene una plaga de taltuzas que hacen sus madrigueras en los terrenos de cultivo y los zanates que comen los granos que se cultivan. Entre los animales que son comunes en el entorno natural de la Aldea, se encuentran: zopilotes, gorriones, tortolitas, palomas y loros migratorios (chocoyos); insectos como: polillas, abejas, avispas, gusanos, saltamontes, arañas, escarabajos y mariposas, las más comunes son de color blanco. En cuanto a las especies de animales domésticos de la Aldea se observó la existencia de: perros, gatos, vacas, toros, caballos, cabras, gallinas, gallos, patos, chompipes, conejos y pericas australianas.

1.2.8.5 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.

1.2.8.6 Áreas protegidas

De conformidad con la *Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89* 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 DEL CENTRO POBLADO ALDEA RINCÓN CHIQUITO

Se enlistan las características socioeconómicas y ambientales de la aldea Rincón Chiquito, 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 Oxlej 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 de la Aldea, 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 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 de 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; las vías de comunicación con todas sus comunidades están habilitadas durante el año. La Aldea colinda al norte con la 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 a la cabecera municipal de Zaragoza, lo cual puede observarse en el mapa tres.

1.3.3 Aspectos culturales y deportivos

La comunidad conserva aspectos culturales, los cuales son realizados en determinadas fechas importantes del año. En la siguiente tabla, se detallan los aspectos generales de costumbres y tradiciones, idioma, folklore, religión y deportes.

Tabla 4
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Aspectos Culturales y Deportivos
Año: 2016

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	El 15 de enero es la feria titular de la Aldea, la celebración en honor al Señor de Esquipulas. También se realiza una conmemoración especial en la época de cuaresma y el día de Todos los Santos el 01 de noviembre.
Idioma	El 73% de la población habla el idioma maya kaqchikel y el castellano, el 26% habla kaqchikel y el 1% habla castellano.
Folklore	Existe organización de cofradías, integradas por los devotos católicos para actividades de advocación durante la Semana Santa y Navidad, durante estas fechas se realizan procesiones y elaboración de alfombras decorativas de aserrín
Religión	El 64% de la población profesa la religión católica, el 34% la religión evangélica y el 2% otras religiones. La Aldea cuenta con una iglesia católica y tres iglesias evangélicas.
Deportes	Existen dos grupos juveniles deportivos, quienes se organizan de manera informal para realizar campeonatos de fútbol a nivel intercomunitario.

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

El vestuario de las mujeres de la Aldea es 90% típico, sin embargo, no existe un tipo de traje típico oficial que identifique a la comunidad, debido a que el origen de los pobladores proviene de diferentes lugares. Se observó que predomina el uso de güipiles con diseño del municipio de San Juan Comalapa.

1.3.4 División política y administrativa

A continuación, se detallan los sectores que conforman la aldea Rincón Chiquito del municipio de Zaragoza y la estructura del gobierno local.

1.3.4.1 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 al municipio 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. En la actualidad la Aldea se encuentra dividida por sectores denominados por los apellidos de los primeros pobladores que habitaron el lugar, los cuales son: 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.

1.3.4.2 División administrativa

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

– 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.

1.3.5 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.

1.3.6 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%.

1.3.6.1 Densidad poblacional

Se refiere a la distribución de la población en la superficie territorial de la Aldea. se presenta la densidad poblacional expresada en la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado.

Tabla 5
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Densidad Poblacional
Años: 2002-2016

Descripción	Censo 2002	Investigación 2016
Población	619	1,037
Extensión territorial Km ²	1.80	1.80
Densidad poblacional	344	576

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

La densidad de la población por km² en la aldea Rincón Chiquito para el año 2016 fue de 576 habitantes por km², la cual resulta alta en comparación con la densidad a nivel municipal que es de 543 habitantes por km², esto refleja una tendencia que se mantiene al alza, a nivel departamental fue equivalente a 356 habitantes por km². La extensión territorial de la Aldea representa el 3.5% del total de territorio del Municipio.

Se determinó un aumento del 67% en comparación al año 2002 de la densidad poblacional en la aldea Rincón Chiquito, este incremento se debe al acelerado crecimiento poblacional, manifestándose como la principal razón por la cual los habitantes de la Aldea poseen menos espacios para vivir y desarrollar actividades productivas.

1.3.6.2 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.

Respecto a la forma de propiedad, se pudo determinar que un 78% de las propiedades son propias, un 14% son alquiladas un 6% son de tipo familiar y un 2% pertenecen a otros tipos de propiedad, el tipo de vivienda se conforma en un 84% por viviendas de tipo formal, un 13% tipo choza, un 2% tipo cuarto (en palomar) y un 1% tipo rancho, en cuanto a materiales las paredes de las viviendas se conforman por un 1% de madera, un 1% bajareque, 5% de caña, 7% de adobe, 11% de lámina y el 75% construidas con block.

Los materiales del techo de las casas se representan de la siguiente manera: elaborados con lámina 78%, 19% de concreto, teja 2% y con palma 1%. También se identificó que en el piso de las viviendas predomina el cemento en un 46%, un 35% posee piso de tierra, 12% tienen piso cerámico y el 7% de granito.

1.3.6.3 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.

1.3.6.4 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.

1.3.6.5 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.

1.3.7 Migración

Es el movimiento de personas de un territorio a otro para establecerse en una nueva residencia temporal o permanente. A continuación, se presenta una breve descripción de las emigraciones e inmigraciones de la población actual de la Aldea.

1.3.7.1 Emigración

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación, se determinó que para el año 2016 el 1% de los habitantes de la Aldea han emigrado a otros países, entre ellos los Estados Unidos de América y Canadá; este porcentaje se redujo en comparación al 3% en el año 2002. La principal causa de emigración es la búsqueda de fuentes de trabajo e ingresos que ayuden al progreso económico familiar. Envían sus remesas a través de bancos reconocidos del Municipio, regularmente los fondos enviados son administrados por la familia para suplir las necesidades de alimentación e inversión en infraestructura de las viviendas.

1.3.7.2 Inmigración

Los resultados de la investigación indican que 11% de los habitantes de la Aldea han inmigrado de los municipios de San Juan Comalapa y Tecpán, y de la aldea Rincón Grande. La inmigración hacia la Aldea es de forma permanente y el motivo principal de este suceso se debe a que en este lugar encuentran oportunidad de trabajo en el sector agrícola. La inmigración de la Aldea tuvo un crecimiento del 3% en comparación con los datos del año 2002.

1.3.8 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.

1.3.8.1 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 metros en invierno, este río desemboca en el 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.

1.3.8.2 Bosque

El principal manto boscoso de la aldea Rincón Chiquito es de 80 manzanas, esto equivale a 113.48 hectáreas de bosque y 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.

– **Bosque mixto**

Estos bosques son llamados de esta manera, debido a que poseen variedad de especies forestales. Las principales especies forestales que se encuentran en la Aldea son: Pinus Ocarpa (palo de ocote), Cupresus Lusitanica (ciprés común), Cupresus Peduncularis, Quercus Braquistachis, Quercus Tristis, Quercus Ilex (encino), Quercus Robur (roble) Alnus Jorullensis, Populus Alba (Alamo), Aliso, Chiranthodendron Pentadactylon Canac Ostrya spp Duraznillo, Prunus Capulli Cerezo y un bosque Cupressus Lusitanica (cipres común), Garya Sp.

La mayoría de la población de Rincón Chiquito mantiene una actividad dinámica en el consumo de leña para la cocción de sus alimentos de similar forma que la aldea Rincón Grande, esto repercute de forma negativa al medio ambiente del lugar, debido a la degradación ambiental que produce el elevado consumo de leña.

1.3.8.3 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.

1.3.8.4 Flora y fauna

La Aldea cuenta con una amplia diversidad de flora, variedades de: rosas, cartuchos, dientes de león, crisantemo silvestre y flores silvestres en colores amarillo, blanco y rosado; árboles nativos y vegetación diversa.

La fauna que aún se puede encontrar en los bosques son: armadillos, zorrillos, zorros, coyotes, conejos de monte, comadreja, tacuacines, ardillas y mapaches. Entre las variedades de aves se encuentran: el pájaro carpintero, búhos, lechuzas, aves de distintos

colores; reptiles como la lagartija, y serpientes como la mazacuata y cantil. Se pueden observar arañas, zopilotes, gorriones, tortolitas, palomas, zanates, loros migratorios (chocoyos), mariposas de distintos colores, escarabajos, insectos como: las polillas, abejas, avispas, gusanos falso medidor, nochero, alambro, entre otros. Los animales domésticos que se observan en la Aldea son: vacas, toros, caballos, cerdos, gatos, perros, gallinas, gallos, patos, conejos y palomas.

1.3.8.5 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.

1.3.8.6 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, ambientales, culturales, deportivas y demás, que favorecen al 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

Se describen las organizaciones que funcionan en las Aldeas, las cuales se clasifican de acuerdo a la actividad o función que desempeñan.

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 organizada 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.

2.2.2 Salud

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.

2.2.3 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 Chipo'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.

Se identificó en Rincón Grande que todos los hogares cuentan con algún tipo de servicio sanitario, de los cuales el 86% está conectado a una red de drenajes, el 12% estan conectados 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 estan 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 en el Presupuesto General de la Nación. Las entidades de apoyo estatales se detallan en la tabla seis.

Tabla 6
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 de Desarrollo Departamental -CODEDE-	Por medio de la Dirección Municipal de Proyectos -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.
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.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Se refiere a la administración de riesgos a los que están expuestos los habitantes de las Aldeas, así mismo muestra la forma de tratar los desastres y establece medidas de prevención y mitigación que minimicen el impacto de los mismos. El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un daño, en el ámbito social los riesgos se identifican como riesgos naturales, socio naturales y antrópicos.

– Naturales

Son provocados por la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, no interviene la mano del hombre.

– Socio naturales

Son provocados por la naturaleza, que en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre.

– Antrópicos

Son los 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.

2.4.1 Matriz de identificación de riesgos

La matriz presenta información sobre los riesgos identificados en las Aldeas, que afectan a la población, lo cual se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 7
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Matriz de Identificación de Riesgos
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.
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.

2.4.2 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.

2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

La matriz presenta información sobre las medidas de prevención y mitigación propuestas para las Aldeas, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

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 la 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.

Continúa página siguiente

Continuación tabla 8

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.

La tabla anterior describe los riesgos por los cuales se ven afectados los pobladores de ambas Aldeas, así como las medidas propuestas para prevenirlos y mitigarlos, es importante la prevención de los riesgos descritos ya que con ello se pueden evitar daños mayores en la salud y seguridad de los pobladores, así como en la infraestructura de la aldea.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito del municipio de Zaragoza, de acuerdo con la investigación realizada, se determino que el cultivo principal y que genera mayores ganancias para los productores es la siembra de la fresa, ya que la tierra, clima y condiciones hacen factible su producción.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los recursos con que cuentan los productores de las Aldeas, tales como: tierra, trabajo, capital y organización empresarial, los cuales son aprovechados para comercializar el producto agrícola principal, la fresa.

3.1.1 Recursos naturales

Son los bienes que provienen de la naturaleza sin haber sido transformados por el hombre, cada recurso natural contribuye de forma directa o indirecta en el desarrollo de las Aldeas, como lo es la tierra fértil, el agua, el clima, entre otros.

3.1.1.1 Agua

En la aldea Rincón Grande, para el riego de las plantaciones algunos lo hacen por medio de pozos artesanales, pero la mayoría lo hace a través del servicio que brinda la Cooperativa Agrícola Integral, R.L. por el cual pagan una cuota mensual de Q. 300.00.

El servicio de agua entubada para la aldea Rincón Grande es constante debido a los nacimientos de agua locales y externos a la comunidad, con los que se puede atender el uso domiciliario y el riego de las plantaciones

En Rincón Chiquito, los agricultores dirigen tuberías desde los pozos artesanales hacia los sistemas de mini riego preinstalados en los cultivos, los arrendantes que no cuentan con este recurso pagan Q. 300.00 mensuales a los dueños de los pozos.

Dentro de los proyectos gestionados por el COCODE, la aldea Rincón Chiquito y la Municipalidad de Zaragoza, se llevó a cabo el proyecto de “Construcción sistema de agua potable con perforación de pozo mecánico y equipamiento, aldea Rincón Chiquito, Zaragoza, Chimaltenango”, el cual se adjudicó a través del portal de Guatecompras en septiembre de 2016 y fue inaugurado el día 22 de febrero de 2017. Este proyecto beneficia a la totalidad de la población de la Aldea, ya que permite una mayor distribución de agua para las viviendas y terrenos.

3.1.1.2 Bosque

Son parte importante de los recursos naturales de ambas Aldeas, tienen árboles hasta de 14 metros de altura, proporcionan diversidad de madera entre ellas pino, ciprés e ilamo. En la aldea Rincón Grande hay 317.72 manzanas, que es equivalente a 224 hectáreas de bosque, de las cuales 22.87 hectáreas son áreas protegidas del Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal -PINPEP-. Muchos de los pobladores extraen del bosque la leña para uso propio.

En la aldea Rincón Chiquito se encuentran 103.54 manzanas, equivalentes a 73 hectáreas de bosque, no existen áreas protegidas; en su mayoría los pobladores cortan pino y ciprés para sus hogares, pero también siembran árboles de forma constante.

3.1.1.3 Suelo

Los suelos de ambos centros poblados son apropiados para uso forestal; aunque en la actualidad son utilizados para la agricultura. Esto ha contribuido al desplazamiento de la frontera agrícola.

3.1.1.4 Flora y fauna

Las Aldeas cuentan con diversidad de flora y fauna; se caracterizan por actividad agrícola y pecuaria de la siguiente manera.

– Flora

Las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito cuentan con variedad de flora entre ellas: fresa, arveja china, ejote, aguacate, cebolla, chile pimiento, frijol, maíz, tomate, cilantro, repollo, haba, brócoli, güicoy y pepino.

– Fauna

De acuerdo a la investigación realizada, se pudo constatar que las especies domésticas son: vacas, toros, caballos, cerdos, gatos, perros, gallinas, gallos, patos, palomas y conejos.

3.1.1.5 Tenencia y uso de la tierra

Con base en la información del censo poblacional realizado, se determinó que la tenencia de la tierra que utilizan para cultivar, el 59% son arrendadas y el 41% son propias, del total de 120.16 manzanas. En el cuadro siguiente, se presenta información porcentual y la estimación de la superficie expresada en manzanas, según sea la tenencia y uso de la tierra de ambas Aldeas.

Cuadro 3
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tenencia y Uso de la Tierra
Año: 2016
(superficie en manzanas)

TENENCIA		
Régimen	Superficie	%
Propia	49.57	41
Arrendada	70.59	59
Totales	120.16	100
USO		
Régimen	Superficie	%
Cultivos anuales o temporales	77.86	11
Cultivos permanentes	42.30	6
Pastos	18.16	2
Bosques	421.26	59
Otras tierras	158.86	22
Totales	718.44	100

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

En el cuadro 3, se detalla el uso de la tierra en ambas Aldeas, de las cuales el 59% equivale al área boscosa, seguido de otras tierras con el 22%, éstas encierran terrenos desocupados y terrenos habitados; en tercer lugar, los cultivos anuales o temporales que representan el 11%, los cultivos permanentes 6% y pastos el 2%.

La tenencia de las tierras para cultivo en ambas Aldeas en su mayoría son tierras en arrendamiento, dentro de las mismas se pueden mencionar las diferentes formas de pago, que son: pago en efectivo de manera anual y pago con mano de obra cuando se arrenda una extensión de tierras contigua a la tierra que ya se tiene concedida.

3.1.1.6 Concentración de la tierra

En la aldea Rincón Grande existen 93 fincas en total, de las cuales 84 son menores a una manzana de extensión, nueve son mayores de una y menores de diez manzanas, las cuales se catalogan como subfamiliares, lo cual deja en evidencia que muy pocas familias poseen las extensiones más grandes de tierra por lo que no existen fincas de tamaño familiar.

En la aldea Rincón Chiquito se encuentran 120 fincas, de las cuales 3 son fincas tamaño familiar, 26 subfamiliares y 91 microfincas, lo que deja en evidencia la desigualdad en la concentración de la tierra.

3.1.2 Trabajo

La generación de empleo en las Aldeas varía según cada actividad productiva, se utiliza mano de obra familiar y asalariada, por consiguiente, las características del empleo cambian de una actividad a otra. Según el censo comunitario practicado en la investigación de campo en la aldea Rincón Grande muestra una tasa de desempleo del 29% y 71% de empleo, del cual, el 21% está subempleado. Se determinó que en la producción agrícola se emplea el 84% de la PEA; el 3% a la artesanal y 13% en comercios y servicios.

Para la aldea Rincón Chiquito se estima una tasa de desempleo del 26% y 74% de empleo, del cual, el 27% está subempleado. El 90% de la población empleada se dedica a la producción agrícola, en los cultivos de fresa, tomate, arveja china, maíz, frijol, ejote, brócoli, entre otros. El 1.5% se dedica a la actividad pecuaria, donde se destaca la avícola, el 1.5 a la artesanal y 4% a servicios y 3% a comercios. El sector agrícola emplea la mayor parte de la PEA, seguido por el artesanal, en tercer lugar, los servicios, seguido por comercio y por último la actividad pecuaria.

3.1.2.1 Disponibilidad de mano de obra

Las Aldeas cuentan con limitada mano de obra calificada según censo realizado, se determinó que el 97% de la PEA para el sector agrícola está catalogada como mano de obra no calificada, porque no cuentan con estudios técnicos o algún grado de capacitación que respalde su desempeño y el 3% es mano de obra calificada; para la actividad pecuaria 96% es considerada mano de obra no calificada y 4% como calificada y para la actividad artesanal 40% es considerada mano de obra no calificada y 60% es mano de obra calificada.

3.1.2.2 Remuneración por trabajo

Se determinó que en la actividad agrícola la remuneración se realiza en dos formas, la primera es por jornal trabajado de 8 a 10 horas, los hombres reciben un pago de Q. 50.00 y las mujeres de Q. 35.00. El pago por tarea consiste en Q. 2.00 por cubeta de cualquier tipo de cosecha a recolectar, tanto para hombres como para mujeres. En la actividad pecuaria la remuneración consiste en Q. 60.00 por jornal de 8 horas, salvo para la producción avícola en la finca subfamiliar donde el salario es de Q. 81.87 por jornada de trabajo; en la actividad artesanal el pago por día trabajado es de Q. 100.00.

3.1.2.3 Participación en la PEA por sexo y edad

La participación por sexo y edad de la población económicamente activa, del total de participación por , las mujeres representan el 47% de la PEA y los hombres el 53%; en lo que respecta a la participación por edad, los de 15 a 30 años representan el 57%, los del

rango entre 31 a 50 años el 37%, de 51 a 70 años equivalen al 5% y de 71 años en adelante el 1%.

3.1.3 Capital

Está conformada por la infraestructura productiva disponible en las Aldeas, necesaria para realizar las actividades productivas, tales como la energía industrial, vías de acceso, centros de acopio, telecomunicaciones y puentes.

3.1.3.1 Energía industrial

Las Aldeas cuentan con energía eléctrica pero no con energía industrial; el nivel tecnológico utilizado es tradicional.

3.1.3.2 Vías de acceso

Se refiere a los diferentes accesos que poseen las Aldeas. A continuación, se presenta la tabla en la que se describe esta variable.

Tabla 9
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Vías de Acceso
Año: 2016

Centro poblado	Descripción
Zaragoza	La vía de acceso principal se ubica en el kilómetro 63.5 de la carretera Interamericana, con una distancia de 1.5 kilómetros al centro de Municipio. La segunda vía de acceso se encuentra en el kilómetro 64.4 de la carretera Interamericana, con una calle adoquinada de un kilómetro hacia el parque central.
Aldea Rincón Grande	Carretera asfaltada que conduce a San Juan Comalapa, con una extensión de 6.10 kilómetros desde la cabecera municipal de Zaragoza. Cuenta con dos veredas en la entrada, las cuales son utilizadas por los agricultores para llegar a sus cultivos. Su calle principal está asfaltada. Cuenta con 5 calles adoquinadas. Tiene 5 caminos de terracería.
Aldea Rincón Chiquito	Carretera asfaltada que va para San Juan Comalapa, con una extensión de 5 kilómetros desde la cabecera municipal. Calle principal está asfaltada. Tiene 4 calles con adoquín. Cuenta con 4 caminos en los 3 sectores con terracería en mal estado.

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

La carretera principal que conduce de la carretera Interamericana CA-1 occidente hacia Zaragoza, se encuentra en buen estado. A 5 kilómetros del parque central está la aldea Rincón Chiquito, por la carretera RD CHM-2 que conduce a San Juan Comalapa; todo el camino hacia la entrada es de asfalto, en buen estado con dos carriles, sobre la misma carretera a 6.10 kilómetros del parque central de Zaragoza, está la aldea Rincón Grande, para llegar a las Aldeas no existen puentes ni calles de terracería.

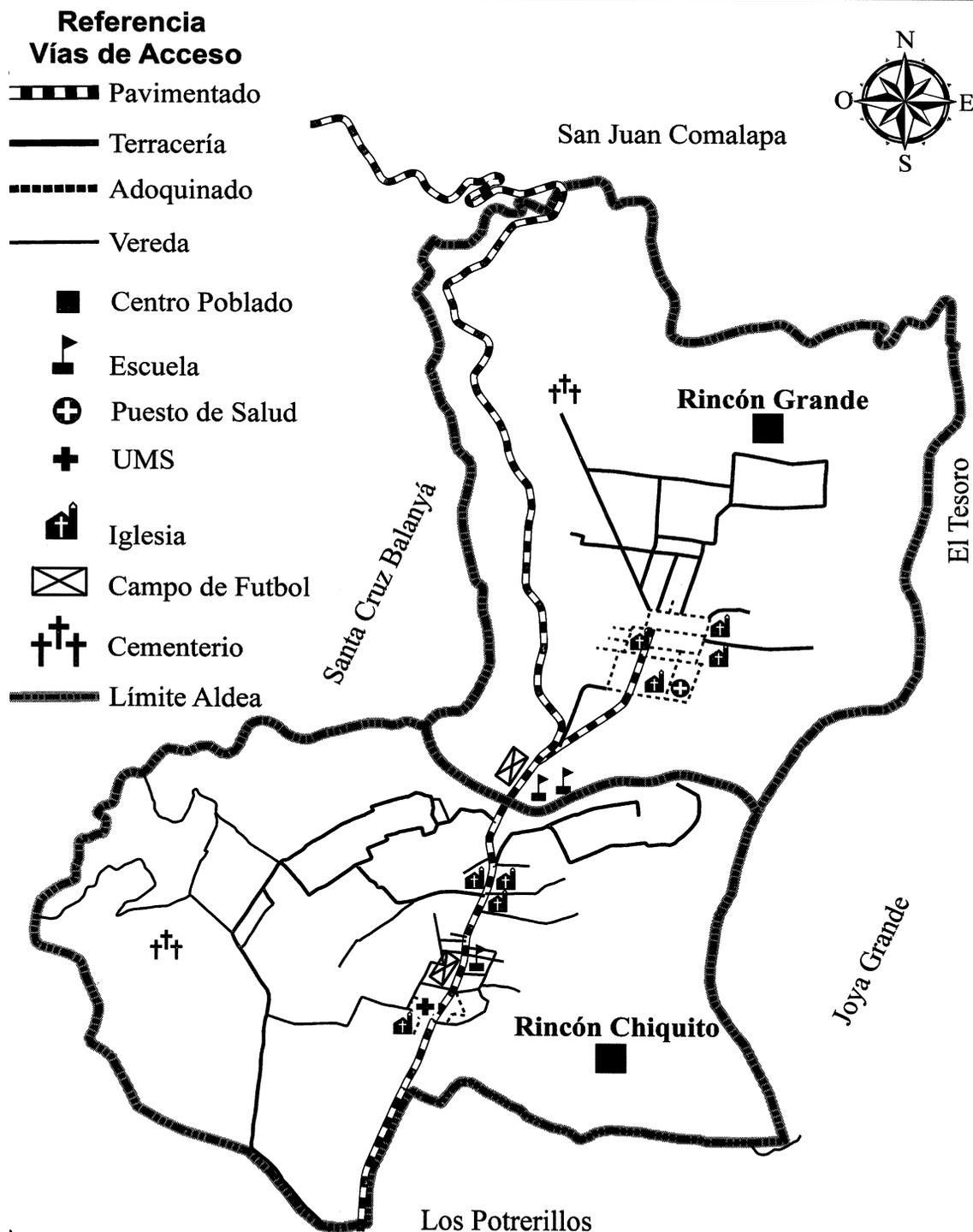
En mapa 4 se muestra las diferentes vías de acceso a las Aldeas, su ubicación y clasificación, donde se observan las vías principales de ingreso a las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, las cuales forman parte de la carretera principal, éstas se encuentran pavimentadas, en buen estado; también se observan las vías internas de las Aldeas, encontrándose caminos de terracería, adoquinadas y veredas. Las veredas son caminos angostos de tierra por los que solo se puede transitar a pie o bicicleta. En la aldea Rincón Chiquito, se observan calles de terracería y adoquinadas en regular estado, las cuales en temporada lluviosa presentan desgaste y hoyos de regular tamaño.

En la aldea Rincón Grande, el adoquinado y las calles de terracería en su mayoría se encuentran en buen estado, sin embargo, se observaron calles de difícil acceso y contaminación por desagües de viviendas que no están conectadas a una red de drenajes.

3.1.3.3 Telecomunicaciones

Las empresas que prestan el servicio de telefonía son: Tigo, Claro y Movistar, la primera y la segunda compañía tienen mayor señal en ambas Aldeas, la última tiene poca cobertura en algunas áreas; no cuentan con servicio de teléfono de casa. Más del 90% de la población tiene servicio de radio y televisión de cadena nacional.

Mapa 4
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Vías de Acceso
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-.

3.1.4 Organización empresarial

La producción de fresa, como principal cultivo en las Aldeas, en la mayoría de casos, se caracteriza por estar conformada por el propietario y mano de obra familiar, y se considera como una pequeña organización, en menor cantidad existe la mediana organización, conformada por productor, mano de obra familiar y asalariada.

Existe una cooperativa denominada Cooperativa Agrícola Integral Rincón Grande R.L., cuenta con 50 asociados, el 90% son productores de fresa y el 10% produce otros cultivos.

Al principio la Cooperativa se dedicaba al acopio y distribución de fresa que era cultivada por los asociados; en la actualidad queda la mitad de los asociados con que se conformaba en un inicio y solamente brinda apoyo a sus asociados con capacitaciones que ofrecen los proveedores de productos agroquímicos que se venden en la tienda de dicha cooperativa y provee de semillas y productos a través de pagares. A la fecha, no tiene un mercado propio y los asociados se han independizado y comercializan sus productos por su cuenta, ya sea en la Terminal zona 4 de la capital de Guatemala o en la Central de Mayoreo -CENMA-, otros productores venden su producto a acopiadores dentro de la Aldea. Su estructura, está formada por la junta directiva y el comité de vigilancia, los cuales se encuentran integrados por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRESA

A través del censo realizado y la investigación llevada a cabo, se describe el principal cultivo de las Aldeas que es la fresa en la variedad Festival.

La variedad de fresa Festival, produce frutos cónicos de color rojo brillante por fuera y color rojo intenso en su interior durante todo el ciclo de producción, tiene un tamaño de mediano a grande, la fruta es aromática y firme, es resistente a enfermedades y tiene buena polinización en climas frescos y húmedos. (Cano, M. 2009).

Según información proporcionada por los productores, indican que esta variedad es la que mejor se ha acoplado a las condiciones ambientales de las Aldeas, aunque son sus condiciones óptimas de cultivo los climas templados, el fruto es altamente resistente a heladas.

El suelo que poseen las Aldeas es el adecuado para esta variedad de fresa y se requiere un sistema de riego constante con un sistema de riego por goteo, fertilización adecuada y control de malezas para lograr un cosecha con mayor aprovechamiento y menor descarte.

3.2.1 Niveles tecnológicos

Los niveles tecnológicos son conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin determinado que faciliten las labores y satisfagan las necesidades de las personas, los cuales son aplicados en los procesos de producción, por medio del cual es posible medir los niveles y técnicas utilizados en la actividad productiva.

La tecnología utilizada en la producción de fresa califica en el nivel II Baja tecnología, ya que se utiliza alguna técnica de preservación para el suelo, se usan agroquímicos en menor cantidad, no cuentan con asistencia técnica, la semilla que utilizan es mejorada, acceso a crédito limitado, la mano de obra es familiar y asalariada y el sistema de riego que usan es el mini riego.

3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Según datos obtenidos en el censo realizado en las Aldeas, la actividad agrícola se realiza en una extensión de 120.16 manzanas, la fresa ocupa 34 manzanas y media, que equivalen a un 28.71% del total de la tierra, distribuidos para su análisis en tres estratos, la microfinca ocupa un 10.61%, la finca subfamiliar representa el 11.51% y la finca familiar un 6.59% , en el cuadro 4 se presenta la información por unidades productivas.

Cuadro 4
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2016

Estrato producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
Microfincas						
Fresa	42	12.75	Caja	4,590	125	573,750
Subfamiliares						
Fresa	19	13.83	Caja	4,980	125	622,500
Familiares						
Fresa	16	7.92	Caja	2,850	125	356,250

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

De acuerdo a la investigación de campo, las unidades productivas en ambas aldeas están presentadas en un 17.34% lo que equivale a 77 unidades económicas, concentradas en los siguientes estratos: microfincas con 42 unidades equivalentes al 9.46%, subfamiliares con 19 unidades equivalente al 4.28% y familiares con 16 unidades que equivale al al 3.60%, se determinó que el producto que genera mayores ventas es la fresa, la cual constituye un 43% del valor total de la producción y se produce en el 17% de las unidades productivas.

3.2.3 Estado de costo directo de producción

Es un estado financiero que presenta los tres elementos del costo de producción de una entidad a un período determinado; tal y como se muestra en el cuadro de la página siguiente, por tamaño de finca en la producción de fresa.

Cuadro 5
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Estado de Costo Directo de Producción
Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/Producto-elementos del costo	Microfinca Costo total	Subfamiliar Costo total	Familiar Costo total
Fresa			
Insumos	305,099	331,019	189,442
Semillas	114,750	124,500	71,250
Semilla mejorada	114,750	124,500	71,250
Fertilizantes	82,391	89,391	51,158
Fertilizante orgánico	19,278	20,916	11,970
20-20-0	22,950	24,900	14,250
15-15-15	28,688	31,125	17,813
Fertilizante foliares	11,475	12,450	7,125
Herbicida	10,925	11,852	6,784
Paraquat	5,187	5,627	3,221
Glifosatos	5,738	6,225	3,563
Insecticida	35,619	38,644	22,117
Piretroides	10,924	11,852	6,783
Carbamatos	14,367	15,587	8,921
Cipermetrinas	9,180	9,960	5,700
Abamectina	1,148	1,245	713
Fungicidas	61,415	66,632	38,134
Triazol	22,950	24,900	14,250
Captan	5,738	6,225	3,563
Antracol	19,508	21,165	12,113
Benomil	13,219	14,342	8,208
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costo directo de producción	305,099	331,019	189,442
Producción total de cajas de fresa	4,590	4,980	2,850
Costo unitario de una caja de fresa	66.47	66.47	66.47

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

De acuerdo al cuadro anterior se determinó que los agricultores compran semilla mejorada para la siembra de fresa; los fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas

que utilizan para los cultivos varían según su capacidad económica de adquisición, éste es un factor determinante para la cantidad de producción a obtener, los productores de fresa, no costean el pago de mano de obra, ya que ésta es familiar.

Para los gastos indirectos variables, no se costea el valor de las cajas, debido a que los agricultores no las adquieren en cada cosecha, cabe mencionar que los costos se estandarizaron dado que los productores arrendan la tierra por cuerdas para el cultivo de la fresa, sin embargo las fincas no pierden su categoría de subfamiliar y familiar.

Se determinó que el costo directo de producción para la fresa en el estrato de microfinca asciende a Q.305,099 el cual tiene un rendimiento por manzana de 360 cajas de fresa a un costo Q.66.47; en la finca subfamiliar alcanza un costo directo de producción de Q.331,019 y en la finca familiar Q.189,442.

Para la fresa en los estratos de microfinca, subfamiliar y familiar, los insumos representan el 100% del costo, asimismo, se determina que no cuantifican la mano de obra ni los costos indirectos variables.

3.2.3.1 Rentabilidad

Es la obtención de beneficios después de haber invertido un capital. Lo habitual es que la rentabilidad haga referencia a las ganancias económicas, que se obtienen mediante la utilización de determinados recursos.

En el cuadro seis, se presenta el estado de resultados en conjunto con la rentabilidad por tamaño de finca.

Cuadro 6
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Estado de Resultados
Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Fresa			
Ventas	573,750	622,500	356,250
(-) Costo directo de producción	305,099	331,019	189,442
Ganancia marginal	268,651	291,481	166,808
(-) Gastos fijos	63,000	98,700	63,000
Arrendamiento	18,000	28,200	18,000
Agua	45,000	70,500	45,000
Ganancia antes I.S.R.	205,651	192,781	103,808
ISR (25%)	51,413	48,195	25,952
Ganancia neta	154,238	144,586	77,856
Rentabilidad			
Ganancia neta / Ventas netas	27%	23%	22%
Ganancia neta / Costos	51%	44%	41%

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

Según el cuadro anterior se determinó la rentabilidad en la producción de fresa, en los estratos de microfincas, subfamiliar y familiar; para la producción de fresa se observa que en las microfincas se obtiene la mayor rentabilidad que en las fincas subfamiliares y familiares, las variaciones se deben al costo del arrendamiento y el riego para las plantaciones, puesto que éstos se pagan por extensión de tierra cultivada, el arrendamiento tiene un costo de Q. 1,200.00 anuales y el riego se paga por temporada Q. 300.00 mensuales.

3.2.3.2 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. Según el censo realizado en las Aldeas, se determinó

que el financiamiento para la producción de fresa, lo realizan los productores por medio de fuentes internas, el origen de estos recursos es de ahorro de cosechas anteriores.

3.2.4 Comercialización

Se describe el proceso de comercialización de la fresa en las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito; incluye la manipulación y traslado de los productos desde su producción hasta llegar al consumidor final, para satisfacer las necesidades de un mercado específico.

– Proceso de comercialización

Se presenta la tabla que muestra el proceso de comercialización en los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares, de los cultivos de fresa de las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito.

Tabla 10
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de Fresa
Proceso de Comercialización de Fresa
Año: 2016

Etapas/producto	Fresa	
	Microfincas	Subfamiliares y familiares
Concentración	Las fresas son clasificadas por sus características, tales como tamaño y color, en primera, segunda y tercera calidad, se realizan lotes homogéneos en cajas de 35 libras para su transporte.	Las fresas son clasificadas por sus características, tales como tamaño y color, en primera, segunda y tercera calidad, se realizan lotes homogéneos en cajas de 35 libras, en algunas ocasiones el producto es colocado en bandejas de una libra para su transporte y comercialización.
Equilibrio	Se clasifica como producto perecedero, no puede almacenarse, por lo que su venta debe ser inmediata. El verano es la mejor época para vender el producto.	
Dispersión	El productor vende la fresa al acopiador, este la transporta al lugar designado para la clasificación, asume los costos de traslado. Luego es vendida al mayorista, éste al minorista y luego al consumidor final.	El productor es el encargado de vender de forma directa al mayorista, minorista y consumidor final, la venta se realiza en el mercado de Chimaltenango, en la Terminal zona 4 y en Cenma.

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

El 42% de los productores realizan el corte de fresas y venden a los acopiadores, quienes se encargan de llevar el producto al CENMA y al mercado la Terminal en la zona 4 de la ciudad capital, el 50% es trasladado directo de los productores hacia el punto de venta, el 3% es destinado para la venta local en el mercado de Chimaltenango y el 5% de la producción total es exportada. La inestabilidad en el precio y en la producción de fresa provoca que no exista equilibrio, porque los demandantes no requieren la misma cantidad del producto durante todo el año y esto afecta el precio de venta, según los productores indican que la mejor época para vender el producto es en los meses de marzo a junio. Adicional indicaron que deben adaptar su precio según el mercado, sin importar las características que distinguen a su producto.

Debido a que la producción de fresa se traslada fuera del mercado local, la dispersión se realiza en vehículos, el 52% de los productores que no cuentan con vehículos propios, recurren al pago de fletes para movilizar la producción, ellos son los encargados de asumir los riesgos de transporte y daño del producto.

– **Análisis estructural**

En esta variable se realiza un análisis de las funciones de cada uno de los involucrados en el proceso de comercialización de la fresa, desde los productores, intermediarios hasta los consumidores.

En la tabla 11, se presenta el análisis estructural basado en la conducta, estructura y eficiencia del mercado para la producción de fresa.

Tabla 11
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Análisis Estructural
Año: 2016

Etapas/producto	Fresa	
	Microfincas	Subfamiliares y familiares
Conducta	El productor fija el precio de acuerdo al mercado. No existen políticas de promoción, la planificación de los productos se realiza con base a las cosechas que puedan obtenerse, para su perfeccionamiento los productores utilizan semillas mejoradas y algunos reciben capacitación en la Cooperativa Agrícola Integral, Rincón Grande. R.L.	
Estructura	Los productores venden su producto al acopiador, y ellos se encargan del traslado del producto a los puntos de venta, no existe diferenciación del producto, la competencia es libre, no existen limitaciones para los oferentes.	Los productores trasladan el producto al mercado de Chimaltenango, la Terminal zona 4 y Cenma. No existe diferenciación del producto. La competencia es libre, no existen limitaciones para los oferentes.
Eficiencia	Los productores venden su producto al acopiador, con el cual han acordado un precio de acuerdo a la calidad del mismo, por lo que las ganancias no se ven afectadas por las variaciones del mercado.	Los productores no consideran que el mercado sea equitativo, debido a que los consumidores no analizan las características del producto, lo que incide en no estar dispuestos a pagar el precio justo, esto disminuye la ganancia del productor.

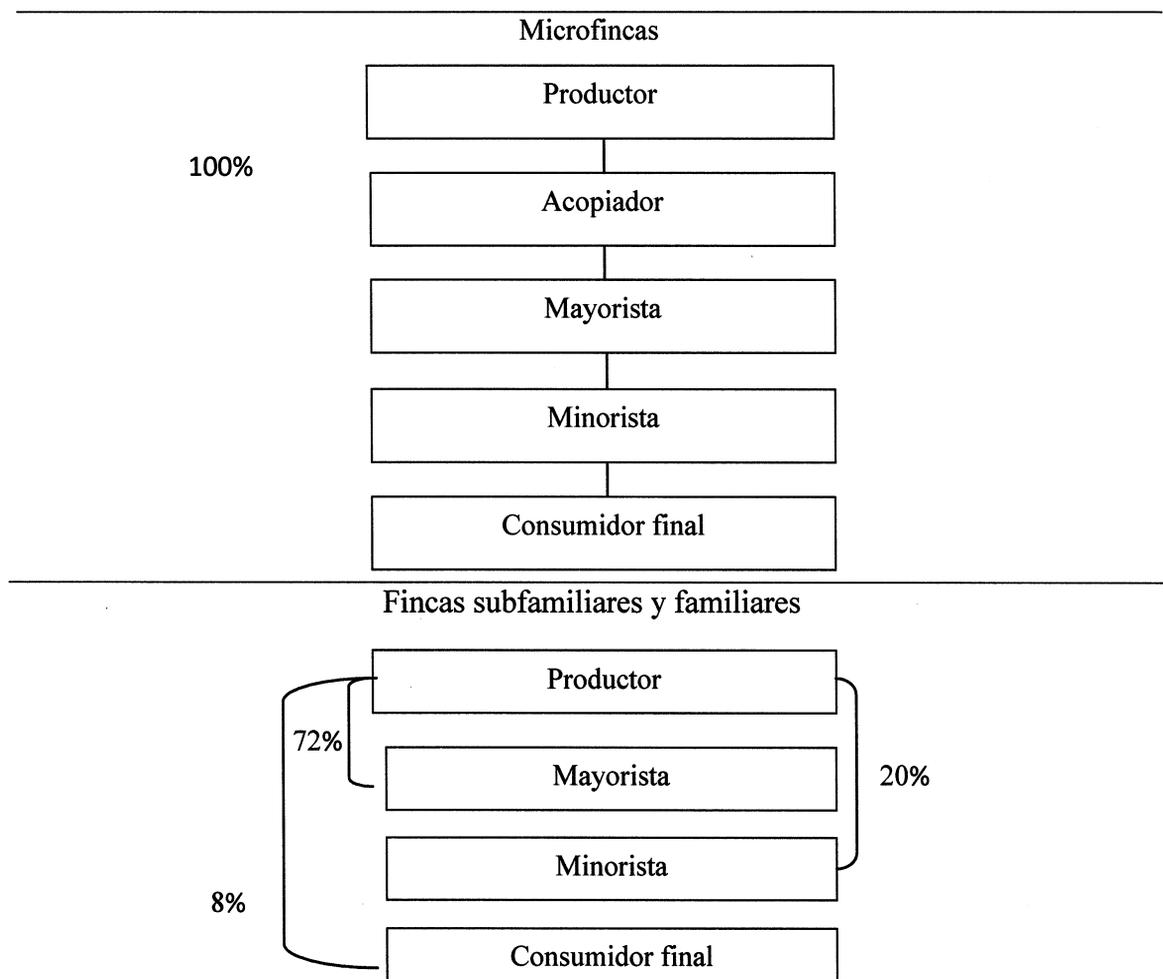
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según el análisis realizado, se determinó que no existen políticas de promoción para la fresa, los precios se adaptan a las condiciones de oferta y demanda, no existen limitaciones que impidan la entrada al mercado de nuevos oferentes ni distinción por tamaño del producto aunque esto afecte el precio de las fresas de mayor tamaño o mejor calidad. Los productores en su mayoría trasladan sus cosechas al CENMA y al mercado La Terminal zona 4.

– Operaciones de comercialización

En la gráfica dos, se describen los canales de comercialización de la producción de fresa y se cuantifican en los márgenes de comercialización.

Gráfica 2
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Canales de Comercialización
Según Tamaño de Finca
Año: 2016



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

De acuerdo a la información obtenida a través del censo en las Aldeas, se identificó que la fresa en el estrato de microfincas cuentan con centros de acopio, para las fincas subfamiliares y familiares el canal de comercialización se realiza directamente entre el productor y mayorista, minorista y consumidor final.

– Márgenes de comercialización

La fresa en el estrato de microfincas y fincas subfamiliares, utilizan intermediarios para comercializar el producto. A continuación, se presenta el cuadro que muestra el cálculo de los márgenes de comercialización.

Cuadro 7
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Márgenes de Comercialización
Año: 2016

Producto	Precio de venta	Margen bruto	Gastos de comercialización	Margen neto	% sobre inversión	% de participación
Fresa de 1ra. calidad, caja de 35 libras						
Productor	Q 105					50
Acopiador	Q 149	Q 44.00	Q 4.60	Q 39.40	38	21
Carga y descarga			Q 1.00			
Consumo de diesel			Q 0.25			
Pago de piloto			Q 0.35			
Arbitrio municipal			Q 3.00			
Mayorista	Q 184	Q 35.00	Q 2.00	Q 33.00	22	17
Derecho de piso			Q 1.00			
Arbitrio municipal			Q 1.00			
Minorista	Q 210	Q 26.00	Q 2.85	Q 23.15	13	12
Derecho de piso			Q 1.00			
Arbitrio municipal			Q 1.00			
Embalaje			Q 0.85			
Total		Q 105.00	Q 9.45	Q 95.55		100
Fresa de 2da. calidad, caja de 35 libras						
Productor	Q 88					50
Acopiador	Q 131	Q 43	Q 4.60	Q 38.40	44	25
Carga y descarga			Q 1.00			
Consumo de diesel			Q 0.25			
Van		Q 43	Q 1.25	Q 38.40		75

Continúa página siguiente

Continuación cuadro 7

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Gastos de comercialización	Margen neto	% sobre inversión	% de participación
Fresa de 2da. calidad, caja de 35 libras						
Vienen		Q 43	Q 1.25	Q 38.40		75
Pago de piloto			Q 0.35			
Arbitrio municipal			Q 3.00			
Mayorista	Q 166	Q 35	Q 2.00	Q 33.00	25	20
Derecho de piso			Q 1.00			
Arbitrio municipal			Q 1.00			
Minorista	Q 175	Q 9	Q 2.85	Q 6.15	4	5
Derecho de piso			Q 1.00			
Arbitrio municipal			Q 1.00			
Embalaje			Q 0.85			
Total		Q 87	Q 9.45	Q 77.55		100
Fresa de 3ra. calidad, caja de 35 libras						
Productor	Q 70					44
Acopiador	Q 114	Q 44	Q 4.60	Q 39.40	56	28
Carga y descarga			Q 1.00			
Consumo de diesel			Q 0.25			
Pago de piloto			Q 0.35			
Arbitrio municipal			Q 3.00			
Mayorista	Q 140	Q 26	Q 2.00	Q 24.00	21	16
Derecho de piso			Q 1.00			
Arbitrio municipal			Q 1.00			
Minorista	Q 158	Q 18	Q 2.85	Q 15.15	11	12
Derecho de piso			Q 1.00			
Arbitrio municipal			Q 1.00			
Embalaje			Q 0.85			
Total		Q 88	Q 9.45	Q 78.55		100

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

En el cuadro anterior se puede observar los márgenes de comercialización de la fresa, que por cada quetzal que el consumidor final paga Q. 0.50 corresponde al productor, Q. 0.21 al acopiador, Q. 0.17 al mayorista y Q. 0.12 al minorista; esto en el caso de la fresa de primera calidad, por lo tanto, la participación del productor se considera significativa.

3.2.5 Organización empresarial

La organización empresarial de los productores de las Aldeas, en su mayoría tienen una estructura de pequeño productor, integrada por el propietario y mano de obra familiar, en algunos casos se identificó la estructura de mediano productor, que emplea mano de obra familiar y mano de obra asalariada.

En las microfincas, el proceso productivo lo lleva a cabo el propietario y su núcleo familiar, el cual está compuesto por esposa e hijos, con un nivel tecnológico I o tradicional, puesto que, no utilizan técnicas de preservación de suelos, aplican agroquímicos en menor cantidad y utilizan semillas criollas. En las fincas subfamiliares el nivel tecnológico es II o baja tecnología y al igual que las microfincas son catalogadas con tipo de organización informal. En el caso de la finca familiar está integrada por mano de obra familiar, mientras que la mano de obra asalariada se requiere para actividades específicas como limpieza del terreno, siembra o corte; tiene un nivel tecnológico II o baja tecnología. En ambos casos, el propietario, productor o jefe del hogar es el encargado del proceso de producción y venta, quien toma las decisiones y coordina las actividades que se llevan a cabo.

En la organización empresarial agrícola, solo se tiene una estructura formal para las fincas familiares, debido a que, existe la división del trabajo. En el caso de las microfincas y fincas subfamiliares el proceso de organización se lleva a cabo por los propietarios y sus familias.

El 75% de los productores indicó que supervisan las actividades que se llevan a cabo, mientras que el 25% no lo hace, la mayoría indicó que su familia ya conoce los procesos que se realizan. El 65% de los productores llevan un registro de las actividades que realizan, ya sea en un cuaderno o en una libreta, el 35% no lleva ningún registro.

La planificación de sus actividades en un 82% lo realizan en forma diaria, el 16% semanal y el 2% no tienen un método establecido. En ocasiones el productor o jefe de

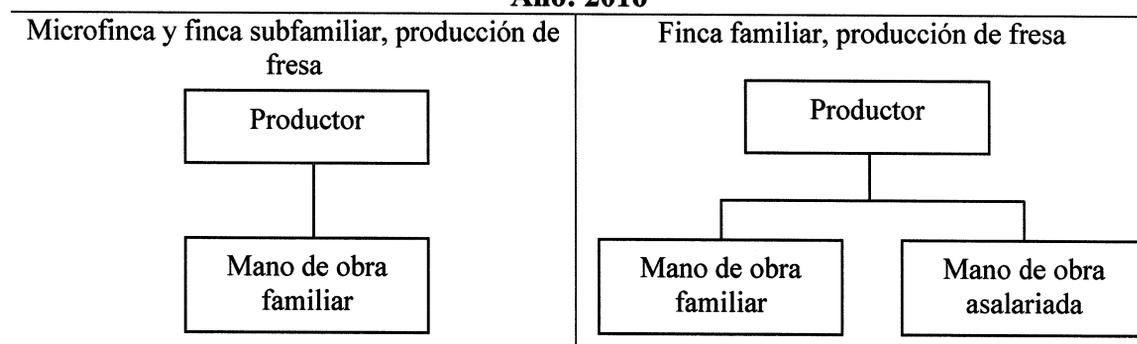
familia realiza otras actividades por lo que la supervisión es delegada en su mayoría al hijo primogénito.

Al ser consultados; el 92 % de los productores indica que no reciben apoyo de ninguna organización, el 8% restante indica que la Cooperativa Agrícola Integral Rincón Grande, R.L. les brinda apoyo al entregarles semillas o productos a través de un pagaré y capacitaciones que son ofrecidas por las empresas que distribuyen los productos agroquímicos.

– Estructura organizacional

La estructura organizacional de la producción agrícola se integra por productor o jefe de familia y según el estrato de microfinca, subfamiliar y familiar utilizan mano de obra familiar y/o asalariada, según se muestra en la gráfica siguiente.

Gráfica 3
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de fresa
Estructura Organizacional
Año: 2016



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

La estructura que se presenta en la gráfica anterior es una estructura simple que permite una comunicación de arriba hacia abajo, que no requiere mayor complejidad entre los productores y la mano de obra, cada uno desempeña sus actividades según los conocimientos que ya tienen o por instrucciones sencillas.

3.2.6 Generación de empleo

En las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, la producción agrícola la llevan a cabo los miembros de las familias y están involucrados en el proceso productivo, según el censo poblacional realizado, la fresa representa la mayor producción de las aldeas y se tomó a los jefes de familia como productores y a los demás integrantes de ellas como jornaleros, los cuales no devengan un salario. Asimismo, los agricultores y su núcleo familiar realizan el proceso productivo en más de un cultivo.

La actividad agrícola es la mayor fuente de empleo para los pobladores de las Aldeas, en el estrato de microfincas se determinó que genera 275 empleos, que equivale al 35%, en las fincas subfamiliares se generan 312 empleos, que equivale al 40% y en las fincas familiares se generan 198 empleos, equivalente a un 25%, para tres cultivos principales, y específicamente para el cultivo de fresa, se utilizan 126, 250 y 146 empleos, respectivamente para un total de 522 de un total de 785 empleos en el sector agrícola.

En el proceso productivo se ven involucrados los miembros de la familia por lo que no devengan salario, por ello se toma en cuenta como generación de empleo tipo familiar.

3.2.7 Problemática encontrada

La organización dentro del proceso productivo de la fresa, no se considera un tema relevante para los productores, son pocos quienes se organizan formalmente, sin embargo la organización informal se da desde el momento en que se lleva el proceso de siembra, ya que deben seguirse pasos para lograr la producción, pero no se tiene una estructura organizacional bien definida.

Los productores de fresa no están organizados entre sí, por lo que se hace difícil encontrar un estándar en los productos y con ello encontrar otros mercados que ofrezcan mejores condiciones para la venta. En la aldea Rincón Grande se encuentra la Cooperativa Agrícola Integral Rincón Grande, R.L., la cual en un principio se dedicó al acopio de fresas para poder ser distribuidas, así mismo se tenía el proyecto de elaboración de mermelada de fresa, para lo cual se adquirió maquinaria, la cual ya no fue utilizada.

En el estudio de campo se observó que los productores de fresa no tienen un estándar para el producto, ya que cosechan fresas de 1era, 2da y 3era calidad, lo cual significa que el precio de venta varía según su tipo. Se tuvo conocimiento que los productores no cuentan con ningún tipo de especialización o capacitación por parte de entidades del estado que pudieran orientar a los productores sobre los tipos de fresa y cual se adecúa más a las preferencias del mercado y al ambiente en que se siembran, los cuidados y mejoras en los procesos que permitan optimizar las cosechas y obtener un mejor producto que pueda significar una mejora en las ganancias que genere su producción.

3.2.8 Propuesta de solución

De acuerdo a la información recabada y su respectivo análisis, se determina que las Aldeas objeto de estudio poseen las condiciones optimas para la siembra y producción de la fresa, y ésta posee un amplio mercado ya sea para el consumidor final como para la utilización como materia prima en empresas de manufactura de alimentos. Por ello, es importante el desarrollo integral de los agricultores a través de la especialización, la cual puede obtenerse con capacitaciones y apoyo técnico por parte de entidades especializadas.

Se propone la creación de una asociación de agricultores y con ello establecer una organización formal, que permita establecer una misión, visión, objetivos, manuales de normas y procedimientos para la siembra de la fresa, así como la organización integral para la búsqueda de asistencia técnica y financiamiento, ya sea a través de entidades estatales u organizaciones internacionales que apoyan a las comunidades para generar fuentes de empleo y desarrollo de las comunidades.

Al conformar una asociación, permitirá estandarizar los procesos productivos, mejorar las técnicas de cultivo, obtener asistencia técnica para los asociados, desarrollar y establecer metodologías para lograr una mejor cosecha de fresa, por su tamaño y calidad, la cual generará una mayor ganancia para los productores y la búsqueda de mercados potenciales que les ayuden a incrementar las ventas de la producción.

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR LAGUNA SECA, ALDEA RINCÓN CHIQUITO.

Las viviendas ubicadas al ingreso del sector Laguna Seca, cuentan con un servicio de drenaje conectado a una fosa séptica, se prioriza este proyecto con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes del sector que tienen proyectada la expansión de la zona poblada. A continuación se presenta la caracterización básica, ubicación específica del proyecto, así como los estudios de perfil, de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental.

4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Con base a la información recabada por medio de las entrevistas aplicadas a miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y a los vecinos del ingreso al sector Laguna Seca, se estableció que en la actualidad la red de drenajes de este sector está conectada a una fosa séptica, la cual no recibe mantenimiento desde su construcción en el 2004, ésta situación genera preocupación en los vecinos, quienes consideran que el mal manejo de las aguas servidas incide en enfermedades que se transmiten por medio del agua.

Dentro de las enfermedades de transmisión hídrica se consideran todas aquellas que son consecuencia del consumo voluntario o accidental de agua contaminada debido a la exposición directa con materia fecal (en muchos casos, las lluvias arrastran materia fecal de personas o animales enfermos hacia las fuentes de agua). De igual forma también se incluyen aquellas enfermedades cuyo vector prolifera en el agua (por ejemplo, el dengue). Por último, también deben tenerse en cuenta los trastornos ocasionados por el consumo de alimentos contaminados, producto de haber sido regados con agua contaminada, de no haber sido lavados de forma adecuada o de no lavarse las manos.

Esto provoca enfermedades de tipo infeccioso, gastrointestinal y dérmico. Algunas de ellas son, por ejemplo, la fiebre tifoidea y el cólera, la diarrea la expresión más frecuente. Además de la disponibilidad y calidad del agua, otro determinante del contagio o

prolongación de estas enfermedades es la accesibilidad a atención médica y correctas prácticas de higiene. (CEPAL-Colección Documentos de proyectos, 2010)

Se tiene conocimiento de que el 70% del agua extraída de pozos artesanales está contaminada, derivado de ello, se confirmó la necesidad de redireccionar la actual red de drenaje domiciliar hacia los colectores de drenajes cercanos al sector, esto con la finalidad de que los desechos sean vertidos en el drenaje principal de la Aldea, de acuerdo a la investigación de campo, será instalada la planta de tratamiento de aguas residuales y pluviales, con ello se logrará disminuir la contaminación del entorno.

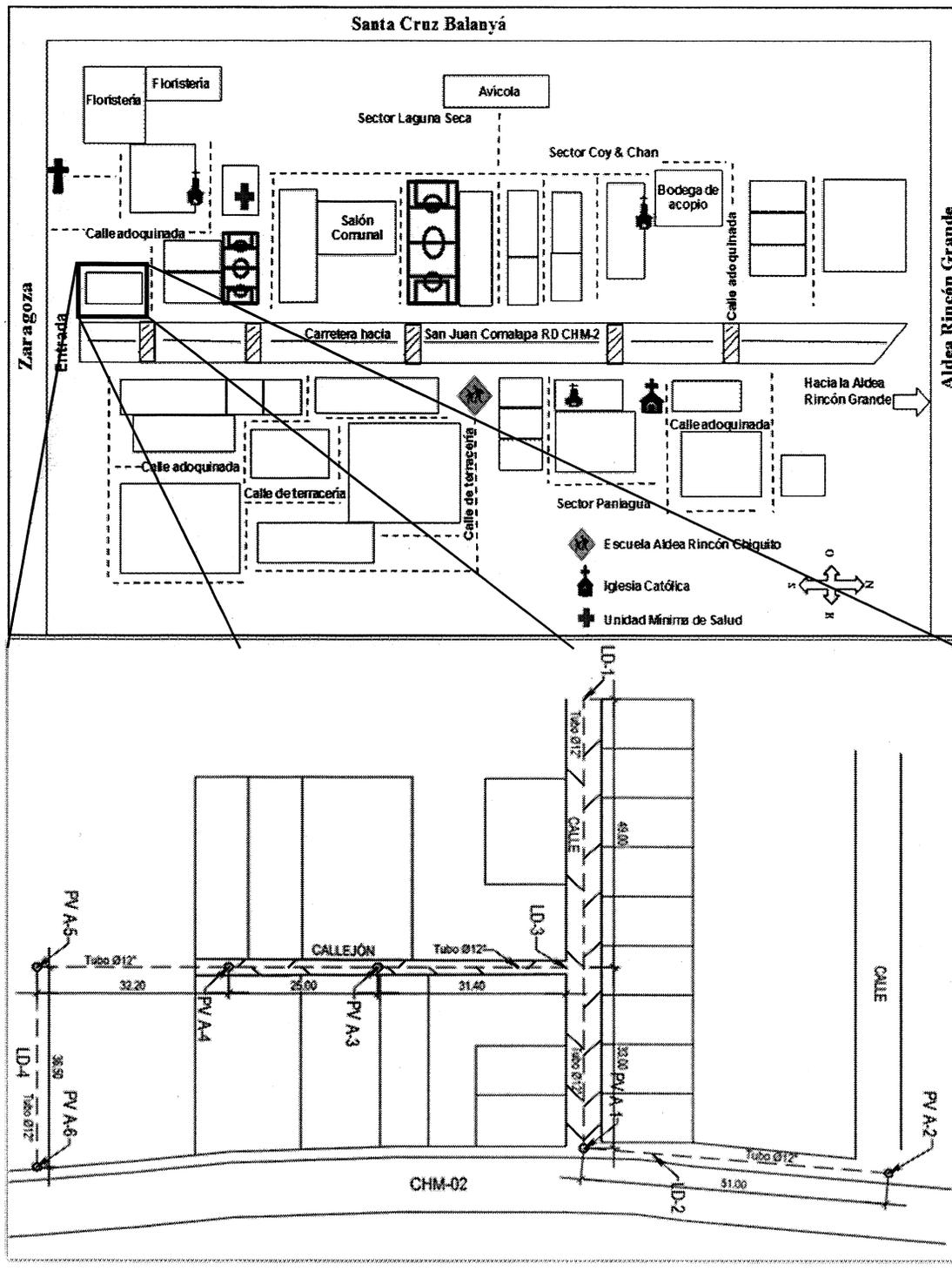
A continuación, se describe la ubicación geográfica del proyecto, vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito del proyecto.

4.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Con el proyecto de cambio de fosa séptica a drenajes se beneficiará un total de 22 hogares que habitan en las 17 viviendas conectadas a la fosa séptica; cada uno de los hogares está integrado por un aproximado de cinco personas de distintas edades. El proyecto abarca el total de viviendas ubicadas en la entrada del sector Laguna Seca. La calle principal cuenta con adoquín en buen estado, sin embargo, el callejón donde está construida la fosa séptica es de terracería en mal estado, debido a la erosión que ocasionan las aguas pluviales la parte superior de la fosa séptica queda al descubierto.

En la página siguiente, se presenta el croquis de la Aldea con una ampliación sobre el sector que se verá beneficiado al momento de realizar el proyecto de introducción de drenaje sanitario.

Figura 1
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Ubicación del Proyecto
Año: 2016



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

Como puede observarse en la figura 1, el área en que se implementará el sistema de drenaje se ubica cerca del ingreso a la aldea Rincón Chiquito, es un área céntrica y accesible, con posibilidades de construir más casas y calles que conecten con la carretera principal, el área colinda con la Unidad mínima de salud y el área de recreación deportiva.

4.1.2 Servicios básicos disponibles

La Aldea dispone de los siguientes servicios: agua entubada, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público en algunos sectores, drenajes en la mayoría de las áreas pobladas, Unidad mínima de salud, escuela pre primaria y primaria. La calle principal es de pavimento y la mayor parte de las vías de acceso son callejones, ambos se encuentran en buenas condiciones, son pocos los callejones de terracería en mal estado.

4.1.3 Contactos locales

Las personas que han proporcionado la información necesaria para elaborar el perfil del proyecto social son: el vicepresidente del COCODE, el señor Tomás Cristal Yool, cuya vivienda se encuentra localizada en el área afectada y el presidente del COCODE, el señor Máximo Gabriel Chovix quien confirmó la información obtenida.

4.1.4 Población total del territorio

Son 110 pobladores del sector Laguna Seca los que serán beneficiados con el proyecto de cambio de fosa séptica a introducción de drenaje sanitario; el total de población de la Aldea es de 1,037 habitantes, 494 hombres y 543 mujeres.

4.1.5 Reconocimiento del problema

La identificación del proyecto se logró por medio de la información generada por el censo poblacional realizado en la comunidad y entrevistas efectuadas a miembros del COCODE; quienes dieron indicios de la fecha de construcción de la actual fosa séptica, también comentaron que desde su construcción la fosa no ha recibido el mantenimiento necesario, por lo que no se sabe en qué momento podría colapsar, así también, ha

provocado contaminación en los pozos artesanales del sector, que deriva en enfermedades de origen hídrico en las familias del área.

4.1.6 Propósito del proyecto

El principal propósito del proyecto es redireccionar las aguas servidas de los 22 hogares del sector que no están conectadas a la red de drenajes, antes que la fosa séptica colapse y aumente el porcentaje de enfermedades que en la actualidad enfrenta el centro poblado. Según la investigación de campo realizada en el mes de octubre 2016, se determinó que el 15% de población de la Aldea, padece de enfermedades de origen hídrico y este porcentaje podría aumentar cuando la fosa séptica alcance la capacidad máxima de captación. Los 22 hogares equivalen al 10% de la población, por lo que se podría considerar reducir el 15% de personas que padecen enfermedades gastrointestinales.

4.1.7 Estudio de perfil del proyecto

Se refiere a la descripción del proyecto comunitario social, la historia disponible, por qué se considera necesaria la realización y cuáles son los objetivos inmediatos por los que se debe llevar a cabo.

4.1.8 Antecedentes del proyecto

La fosa séptica tiene cerca de 12 años de estar en uso, la cual no dispone de un mantenimiento mínimo adecuado que le permita una larga duración; los líquidos que filtra esta fosa séptica contaminan los pozos artesanales que abastecen los sistemas de riego para cultivos y el uso de servicios básicos en la mayoría de hogares de la Aldea. Según integrantes del COCODE se realizaron estudios al agua de los pozos artesanales, los resultados revelaron un 70% de contaminación en el agua que usan las familias para higiene personal, consumo y limpieza de los hogares.

4.1.8.1 Descripción del proyecto

El proyecto Construcción de drenaje, consiste en la colocación de tubería de drenaje para aguas residuales del sector Laguna Seca, aldea Rincón Chiquito, municipio de

Zaragoza, departamento de Chimaltenango, que se enfoca en los ejes de agua y saneamiento en un área habitada por 22 hogares en 17 viviendas.

El proyecto se realizará a corto plazo para beneficio de las 110 personas involucradas y así satisfacer la necesidad de crecimiento y desarrollo del sector, que repercute en la salud de la población. Será desarrollado en un territorio que en la actualidad es utilizado para cultivos, pero se observan cerca de 12 terrenos de diferentes dueños que tienen planificado construir viviendas, que también deberán conectar el drenaje sanitario a la red principal de drenaje de la Aldea.

4.1.8.2 Planteamiento del problema

El sistema de drenaje del sector Laguna Seca de la Aldea en la actualidad se encuentra conectado a una fosa séptica, por ello en el estudio de mercado se calculó el caudal de drenaje de aguas servidas de las viviendas para determinar el diámetro de la tubería a utilizar en el proyecto, así como factores técnicos importantes en el desarrollo del proyecto.

4.1.8.3 Justificación

Un drenaje sanitario consiste en una red de tuberías por las cuales se trasladan las aguas residuales, de manera general estas aguas son dirigidas a plantas depuradoras para su tratamiento y posterior vertido a un cauce, en la actualidad las viviendas del sector Laguna Seca envían sus desechos a una fosa séptica, lo que causa enfermedades de origen hídrico (transmitidas por el agua) a los pobladores, porque se filtran y contaminan el manto freático de los pozos artesanales. La Construcción de drenaje mejorará las condiciones de vida de los habitantes del sector y de las áreas aledañas a la fosa séptica, garantizará la reducción de contaminación de los pozos artesanales y las enfermedades estomacales que presentan los pobladores de la Aldea, por beber y/o utilizar agua contaminada de los pozos artesanales.

4.1.8.4 Objetivos

El objetivo general y los objetivos específicos se detallan a continuación:

– **Objetivo general**

Contribuir en la infraestructura de la Aldea con el manejo adecuado de aguas residuales, para mejorar las condiciones medioambientales y de salud de la población afectada, al disminuir el porcentaje de padecimientos asociados a enfermedades de origen hídrico y con ello concientizar a la población sobre la importancia del manejo y eliminación adecuado de los desechos residuales domiciliarios.

– **Objetivos específicos**

- Desarrollo en la infraestructura de drenaje de aguas servidas para beneficio de la población afectada.
- Disminuir la contaminación ambiental del sector y prevenir accidentes por el colapso de la fosa séptica.
- Evitar que las aguas de pozos artesanales que proveen el líquido vital a los pobladores sigan contaminándose.
- Concientizar a los pobladores para cuidar los recursos naturales de sus alrededores, a través de la gestión de mejoras en la infraestructura de la Aldea.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Permite considerar la oferta y la demanda de un bien o servicio. Para un proyecto social se tiene como propósito evaluar el número de beneficiarios que generará una demanda que justifique la puesta en marcha de un proyecto de inversión destinado a bienes o servicios. Sirve de base para tomar la decisión de llevar adelante o no la propuesta inicial de inversión; además facilita información precisa para las investigaciones posteriores del proyecto, como son los estudios para determinar su tamaño, localización y los gastos financieros que implica su realización.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

De acuerdo con la información recabada, se determinó que en el 2011 solo habían dos viviendas en la entrada del sector Laguna Seca y con el censo practicado en octubre de 2016 se identificó la existencia de 17 viviendas. Se tiene conocimiento de que algunas

personas han planificado construir viviendas en los terrenos que en la actualidad no están ocupados en este sector.

Los habitantes indicaron que la dotación de agua diaria es de dos toneles al día por cada núcleo familiar, el cual se compone en promedio de 5 personas, cada tonel equivale a 55 galones y cada galón contiene 3.79 litros, por lo tanto, un tonel de agua equivale a 208.20 litros de agua. Con base a lo anterior, se determinó que cada hogar cuenta con 416.4 litros de agua al día, lo que representa una dotación de 83.27 litros de agua al día por persona. El factor de retorno indica la relación que existe entre la cantidad de agua que se consume al día y la dotación destinada para cada persona. Este factor puede variar dependiendo del clima, la región y el acceso al agua; para el proyecto se optó por un factor constante del 70%. El cuadro 8 muestra la proyección histórica de la demanda de caudal domiciliar.

Cuadro 8
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Requerimiento Histórico y Futuro
Período: 2011-2020

Año	Población objetivo	Dotación de agua (lts, hab, día)	Factor de retorno 70%	Caudal domiciliar Qdom (lts/seg)
2011	20	83.27	0.7	0.01
2012	50	83.27	0.7	0.03
2013	90	83.27	0.7	0.06
2014	100	83.27	0.7	0.07
2015	105	83.27	0.7	0.07
2016	110	83.27	0.7	0.07
2017	114	83.27	0.7	0.08
2018	119	83.27	0.7	0.08
2019	124	83.27	0.7	0.08
2020	129	83.27	0.7	0.09

Qdom = (Dotación de agua * Factor de retorno * # de habitantes) / 86,400 segundos al día, Dotación de agua = 416.4 litros de agua / 5 habitantes por núcleo familiar = 83.27 litros por habitante al día.

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

En el cuadro anterior, se calculó la generación del caudal domiciliar, como un solo sistema de drenajes. En esta etapa del perfil no están considerados todos los aspectos hidráulicos correspondientes. Como se puede observar, la proyección de la demanda del caudal domiciliar para los próximos cinco años es de 0.08 litros por segundo.

4.2.2 Análisis de la oferta histórica y futura

La oferta del caudal de drenaje sanitario sirve para determinar el diámetro de la tubería a utilizar en este perfil de proyecto, la cual se calculó de acuerdo a los siguientes factores: población objetivo, caudal domiciliar, factor de Harmon y caudal de diseño. A continuación, se presenta una breve descripción.

El factor de Harmon o de flujo instantáneo, es un coeficiente de seguridad que involucra al número de habitantes a servir en un tramo determinado, este actúa en la hora pico, es decir, en las horas que más se utiliza el sistema de drenaje. Se debe calcular para cada tramo de la red. Su fórmula es:

$$FH = 1 + \frac{14}{(4 + \sqrt{P/1000})}$$

Donde:

FH= Factor de Harmon

P = número de habitantes a servir expresado en miles.

La estimación de la cantidad de agua negra que transportará el alcantarillado en los diferentes puntos donde fluya, se calcula según la formula siguiente:

$$Q_{dis} = \# \text{ hab} * FH \times Q_{dom}$$

Donde:

hab = número de habitantes futuros

Qdom = caudal domiciliar

El caudal de diseño se refiere a la sección de llenado con el que contará la tubería cuando se encuentra a su máxima potencia o a sección llena, este volumen se mide en litros por segundo, y sirve para estimar el diámetro a utilizar en la tubería.

En el siguiente cuadro, se presenta la cobertura histórica y futura del caudal de diseño.

Cuadro 9
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Cobertura Histórica y Futura
Período: 2011-2020

Años	Población objetivo	Caudal domiciliar Qdom (lts/seg)	Factor de Harmon	Caudal de diseño Qdis (lts/seg)
2011	20	0.01	4.38	1.18
2012	50	0.03	4.31	7.28
2013	90	0.06	4.26	23.26
2014	100	0.07	4.24	28.63
2015	105	0.07	4.24	31.52
2016	110	0.07	4.23	34.55
2017	114	0.08	4.23	37.07
2018	119	0.08	4.22	40.34
2019	124	0.08	4.22	43.74
2020	129	0.09	4.21	47.28

Factor de Harmon (FH) = $1 + (14 / (4 + \sqrt{P/1000}))$ Caudal de diseño (Qdis) = # hab * FH × Qdom
Fuente: elaboración propia, utilizando la fórmula de la tasa anual de crecimiento poblacional, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se consideran los siguientes valores para el cálculo del tramo del sistema de drenaje sanitario y su caudal de diseño al 2020: 129 habitantes, factor de Harmon 4.21 y un caudal domiciliar máximo de 0.09 litros por segundo, que al aplicar la fórmula se obtiene un caudal de diseño de 47.28 litros por segundo, el cual podrá ser drenado con un diámetro mínimo de tubería de 12 pulgadas, conforme a los planos del proyecto.

4.2.3 Análisis del servicio

La carencia del servicio de drenaje y de una planta de tratamiento de aguas servidas en el área rural repercute tanto en la salud de los pobladores, como en el deterioro de los

recursos hídricos y el medio ambiente; lo que genera un alto foco de contaminación ambiental.

El aumento de la población que reside en el sector Laguna Seca incide en el aumento de los desechos que son necesarios evacuar. Por esta razón, la red de drenajes propuesta en este proyecto, están proyectadas para cubrir las necesidades de este servicio en los próximos 30 años, cabe destacar que para el correcto funcionamiento de la red de drenajes es necesario realizar un mantenimiento periódico.

4.2.4 Precio social

Se tomó como base el *Acta Número 85-2010 Reglamento Del Servicio De Alcantarillado Público Y Drenajes Domiciliares” Tecpán Guatemala*, donde establece que el valor por derecho de alcantarillado por vivienda con área de 61 hasta 100 metros cuadrados es de Q. 40.00, se considera que los terrenos para vivienda en el área rural poseen un terreno equivalente a 180 metros cuadrados.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Este estudio contempla los elementos de organización que se proponen para llevar a cabo el proyecto, incluye bases legales y normativas internas y externas a las que se está sujeto.

4.3.1 Propuesta de organización

Se propone el tipo de organización de Comité para la gestión y seguimiento del proyecto, el cual se encargará de los trámites y gestiones correspondientes, será una organización lineal, que permite que la autoridad sea clara y sencilla en la distribución de actividades.

– Justificación de la organización

Este Comité funcionará como gestor para llevar a cabo el proyecto planteado, estará a cargo de la planeación, organización, comunicación de las tareas y acciones que se

requieran, a través de la unificación de criterios y conocimientos referente a la viabilidad y desarrollo de los objetivos que se pretenden cumplir.

El comité permite la integración de un grupo de personas para llevar a cabo el proyecto y contribuye a la comunicación clara y sencilla entre ellos.

○ **Misión**

"Somos una organización formal, eficiente y eficaz, constituida para gestionar el proyecto de Construcción de Drenaje en el sector Laguna Seca, ante las autoridades encargadas de velar por el desarrollo integral de la aldea Rincón Chiquito, para cumplir nuestra visión y dar seguimiento a los procesos para la realización de este proyecto e involucrar a la población y autoridades en el desarrollo de nuestra comunidad".

○ **Visión**

"Ser partícipes activos y comprometidos con nuestra misión para la realización del proyecto que eliminará a corto plazo, un foco importante de contaminación de los recursos hídricos que afecta al medio ambiente y a la salud de los habitantes del sector Laguna Seca de la aldea Rincón Chiquito, y con ello contribuir al desarrollo integral de la comunidad, al generar un avance en la infraestructura del área afectada sin dejar de lado el compromiso con el cuidado del entorno natural".

○ **Valores y principios**

Responsabilidad, respeto, integridad, sentido de pertenencia, compromiso, equidad, transparencia, trabajo en equipo, corresponsabilidad.

○ **Tipo y denominación**

Organización sin fines de lucro, del tipo nominal con una estructura simple y denominada como "Comité de Gestión y Seguimiento del proyecto **Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca**", conformado por una junta directiva, electa en una asamblea de vecinos.

4.3.2 Estructura organizacional

Se integra una organización de gestión y seguimiento, la cual gestionará ante la Municipalidad la realización del proyecto, estará formada por personas de la comunidad, los integrantes le darán seguimiento a los trámites que realicen. El comité propuesto estará conformado por una junta directiva y sus integrantes serán elegidos dentro de la comunidad, en una asamblea de vecinos y no perciben remuneración, debido a que colaboran ad honorem, que significa llevar a cabo una actividad sin recibir alguna retribución económica, y gestionan proyectos en beneficio de su comunidad. Los miembros serán los siguientes: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I y vocal II.

– Funciones básicas de las personas que integran la estructura de la organización

A continuación, se desarrollan las funciones básicas a realizar por cada uno de los integrantes de la organización propuesta.

o Asamblea de vecinos

Organización comunitaria que representa a los habitantes de la aldea Rincón Chiquito para promover el desarrollo de la comunidad, tienen la autoridad de elegir quienes conformarán el Comité de Gestión y Seguimiento para la realización del proyecto.

o Junta directiva

Es la encargada de la planificación, organización y control de las gestiones a realizar para llevar a cabo el proyecto; da seguimiento al desarrollo, adjudicación, ejecución y mantenimiento del mismo. Pone en práctica las actividades programadas y se encarga de realizar los trámites necesarios para la gestión del proyecto propuesto ante la Municipalidad. La junta directiva se integrará de la siguiente forma:

✓ Presidente

Representante legal del Comité, representa de manera formal y tiene voto de calidad. Organiza el plan de trabajo, planifica, coordina, y asigna la parte correspondiente a cada integrante. Estructura los informes periódicos a la asamblea general.

✓ **Vicepresidente**

Sustituye al presidente en sus faltas temporales o definitivas. Coordina con el presidente actividades a realizar, participa en la planeación a corto, mediano y largo plazo, conoce el desarrollo de las actividades.

✓ **Secretario**

Se encarga de la elaboración, trámite, archivo y resguardo de la papelería referente a la gestión del proyecto, así como de la recepción, atención y archivo a los documentos que son atendidos por el Comité; elabora y gestiona trámites de carácter administrativo, se encarga de faccionar actas en el libro correspondiente, apoya al presidente y a otros miembros en la realización de funciones y se encarga de la difusión de las reuniones correspondientes.

✓ **Tesorero**

Tiene a su cargo el manejo de fondos del Comité, los cuales servirán para gastos de sus integrantes en las gestiones a realizar, entre ellas se pueden mencionar impresiones, copias, transporte y otras que sean solicitadas por el Presidente. Vela por el uso correcto de los fondos asignados, elabora y presenta informes mensuales de los ingresos y egresos a la Junta Directiva y cuando sea requerida por la Asamblea de vecinos, entre otras funciones relacionadas con el cargo.

✓ **Vocales I y II**

Son asesores consultivos, realizan funciones encomendadas por la junta directiva, realizan comisiones de trabajo que se les encomiende. Sustituyen a cualquier integrante del Comité en casos de ausencia, excepto al presidente.

○ **COCODE**

Como se menciona en el Capítulo II del presente informe, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, se conforma por miembros de la comunidad, interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnen para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la misma. Por ello, es necesario contar

con el apoyo de éste, para que sea el ente encargado de realizar las gestiones de aprobación del proyecto ante la municipalidad de Zaragoza y luego el Comité de Gestión y Seguimiento llevará el control de la construcción y puesta en marcha del mismo.

○ **Unidad de Funcionamiento y Sostenibilidad**

Esta Unidad es la encargada del monitoreo y evaluación durante la ejecución del proyecto. Tras la finalización de la construcción, el recurso humano de esta Unidad será el encargado de brindar el mantenimiento y reparaciones necesarias para dar continuidad al proyecto y de esta manera garantizar su funcionamiento y utilidad para los habitantes de la Aldea y como parte importante, lograr la preservación de los recursos naturales.

✓ **Encargado de mantenimiento**

Tiene a su cargo el monitoreo y la evaluación del drenaje, si funciona adecuadamente, presenta daños o si requiere de alguna reparación. Realiza las gestiones administrativas y financieras pertinentes ante las autoridades de la Aldea.

✓ **Auxiliar de mantenimiento**

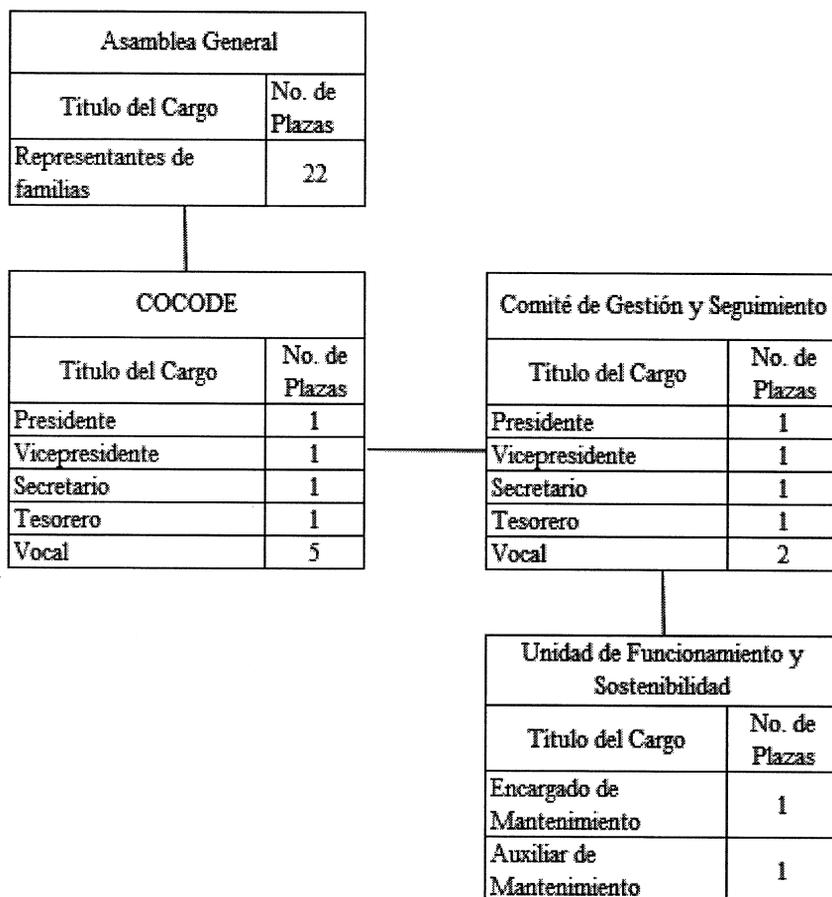
Se encarga de las reparaciones que pueda necesitar el drenaje, está bajo la supervisión y mando del Encargado de Mantenimiento.

– **Sistema organizacional**

La estructura de la organización propuesta es tipo nominal, para indicar los cargos de las personas que asumen la responsabilidad de dirigir cada unidad orgánica.

A continuación se presenta la gráfica 4 que muestra el organigrama nominal de la estructura organizacional del proyecto.

Gráfica 4
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Organigrama Nominal para Comité de Gestión y Seguimiento
Año: 2016



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

La gráfica anterior presenta el organigrama nominal que muestra la estructura organizacional del equipo de trabajo necesario para la realización del proyecto propuesto, cada uno es parte importante para su ejecución porque cumplen funciones específicas que conllevan a la culminación y mantenimiento del proyecto.

4.3.3 Base legal del proyecto

Se consideran los requisitos legales que deben observarse y atenderse para poder llevar a cabo el proyecto. A continuación, se determina cual es la base legal que se debe tomar en cuenta para su desarrollo y aplicación.

– Normas internas

Se rige por el reglamento interno aprobado por la asamblea de vecinos, debe contemplarse lo siguiente:

- Acta de constitución; en donde se consignan quienes forman el comité, debe asentarse en el Registro Civil del municipio de Zaragoza y presentarse en la Gobernación Departamental de Chimaltenango para su autorización.
- Reglamento interno; consiste en reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Los integrantes del Comité no incurrirán en ningún tipo de corrupción en la gestión del proyecto, de lo contrario serán penalizados de acuerdo a la ley.
- El Comité se elegirá según lo dispuesto en la Asamblea de vecinos.

– Normas externas

Como ciudadanos guatemaltecos se debe contemplar la aplicación de leyes y normativas de carácter general y a las cuales debe regirse el perfil del proyecto para su aprobación, dentro de estas se mencionan:

- **Constitución Política de la República de Guatemala** (Reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993), es la ley fundamental que rige el país, en donde se encuentran los derechos y obligaciones de los habitantes de la nación. Para la elaboración del proyecto social de Construcción de Drenaje, sector Laguna Seca, en la aldea Rincón Chiquito, se debe contemplar la salud de los habitantes, el medio

ambiente y su equilibrio ecológico, el aprovechamiento de aguas, ríos y lagos; así mismo se contemplan los recursos económicos del Municipio y asignación a las municipalidades para la realización de proyectos de beneficio para la población.

- **Código Civil de Guatemala, concebido según Decreto Ley 106**, donde se rige la creación de uniones, asociaciones o comités.

- **Código Municipal y sus reformas 12-2002. Del Congreso de la República de Guatemala**, tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales. Para el proyecto es necesario tomar como base lo indicado en sus Artículos 10, 18, 19, 67, 68, 72 y 175, donde respalda el desarrollo integral de los guatemaltecos, desde la gestión municipal hasta la organización de vecinos, la autorización para la organización de vecinos y la formación del comité.

- **Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la república de Guatemala**. AGIES NSE 1-10 generalidades, administración de las normas y supervisión técnica en la realización de obras de infraestructura.

- **Reglamento de construcción, urbanismo y ornato del municipio de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Acta extraordinaria 55-2012 punto 5^{to}**. A través del cual se rigen los programas de conservación, preservación, mejoramiento, prevención y regulación del medio ambiente, así como los requisitos mínimos a tomar en cuenta, según los Artículos 35 y 69.

- **Ley de Contrataciones del Estado Decreto 57-92 del Congreso de la República y sus reformas (Decreto 46-2016, Acuerdo Gubernativo 122-2016, el cual es reformado por el Acuerdo Gubernativo 147-2016, Acuerdo Gubernativo 172-2017 al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado)**. (Reformado por el Artículo 2 del Decreto 34-2001 del Congreso de la República Publicado el 06/08/2001 y reformado por el Artículo 1 del Decreto 73-2001 del Congreso de la República Publicado el 02/01/2002 con vigencia de 8 días después de su publicación y Artículo 8 del Decreto 27-2009,

ambos del Congreso de la República), indica en el Artículo 38 las cantidades de los montos según las modalidades de adjudicación de las compras y proyectos que son ejecutados por las entidades estatales.

o **Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.** Creado según Acuerdo Gubernativo 137-2016, aplica los Artículos 17, 21, 72, 86 y 87, que rigen los instrumentos de control y seguimiento ambiental, la presentación de instrumentos ambientales, los costos aplicables, la documentación de respaldo y las acciones de control y seguimiento ambiental; las cuales deben ser aplicadas en la realización del proyecto, por su compromiso con el bienestar del entorno ambiental de la Aldea.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica: equipos, maquinaria, materia prima e instalaciones necesarias para el proyecto. Por tanto, los costos de inversión y de operaciones requeridas, así como el capital de trabajo que se necesita. (Rosales, 2005).

4.4.1 Diseño y planificación

Diseñar es materializar cada una de las ideas con un objetivo específico sobre un proyecto de construcción; por medio de las distintas herramientas y planos que sirven de guía, en este caso para la introducción de drenajes. La planificación es el proceso de establecer las metas de realización de las fases de construcción del proyecto que se pretende ejecutar.

– Diseño

Dentro de las premisas que se tomaron en cuenta se puede mencionar la pendiente con la que cuenta el terreno, tuberías y pozos existentes, así como la solicitud de los habitantes del sector y miembros del COCODE que necesitan canalizar los desechos de las viviendas existentes más las viviendas que están en construcción. A continuación se hace referencia de los dos planos del proyecto.

- **La línea de drenaje 1 LD-1:** se ubica sobre la calle más ancha del proyecto que cuenta con revestimiento de adoquín, esta recorre de este a oeste toda la calle hasta el final, donde se ubica el pozo de visita 1 PV A-1 el cual sirve para conectar con el pozo de visita 2 PV A-2, pozo de visita existente esto a través de la línea de drenaje 2 LD-2.

- **La línea de drenaje 3 LD-3:** se ubica sobre la calle más angosta del proyecto, este recorre dicha calle de norte a sur, y sobre esta hay tubería que será substituida, también cuenta con dos pozos de visita; PV-3 y PV-4, estos serán evaluados al momento de realizar la obra para considerar si necesitan modificaciones o se quedaran en la condición que están, al final de esta línea de ubica el pozo de visita 5 PV-5, este es el recolector de toda la línea de drenaje LD-2, y a su vez sirve de conexión con el pozo de visita 6 PV-6 a través de la línea de drenaje 4 LD-4; a partir del pozo de visita PV-6 el drenaje deberá continuar como un nuevo proyecto de ampliación que la comunidad considere necesario al momento de aumentar la densidad poblacional en la zona.

En el siguiente cuadro, se presenta el cuadro del resumen de área ocupada en la que se deberá realizar la introducción de drenaje sanitario.

Cuadro 10
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Resumen de Área Ocupada
Año: 2016

Cantidad	Descripción	Medidas en metros	Area total m²
1	Excavación de zanja principal de drenaje	259 x 0.70	181
5	Pozos de visita	2 x 6.50	65
Total área construida			246

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

En el cuadro anterior se indican el total de metros de terreno a excavar para las líneas de drenaje y pozos de visita necesarios para la introducción de las cuatro líneas de drenaje sanitario en la Aldea.

– **Planificación**

El sistema de alcantarillado ha sido diseñado con el plan de cubrir la carga sanitaria durante 30 años a partir de la fecha de su construcción.

– **Especificaciones técnicas**

En este apartado se describe las actividades que se deben cumplir con lo establecido en las normas, códigos o reglamentos de diseño; y construcciones locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro de la construcción del proyecto.

○ **Extracción de adoquín:** proceso por el cual se procederá a la remoción del revestimiento de adoquín con el que cuenta la calle sobre la cual se introducirá la línea de drenaje 1 LD-1, esto se realizará de forma manual ya que se tratará de reutilizar al momento de estar terminado el proyecto.

○ **Trazo de línea central:** es el trazo principal del proyecto, en este se deberán de colocar trompos con niveles para poder crear la rasante de las zanjas, en la parte del trazo de la línea central se deberá de dejar marcado el ancho de la zanja que deberá de ser de 0.80 metros, es decir a cada 0.40 metros del eje trazado.

○ **Excavación de zanjas de línea de drenaje:** esta se realizará con maquinaria para agilizar el proceso, al momento de iniciar la excavación debe de realizarse la inspección para tener la certeza que los trazos están realizados de forma correcta, el producto de la excavación se depositará a los lados de la zanja, para dejar libre en ambos lados un pasillo de 25 centímetros, entre el límite de la zanja y el material de la zanja. Las dimensiones de la zanja, en cuanto a profundidad es la indicada en planos, por un ancho de por lo menos 80 centímetros, es necesario realizar un estudio del suelo para tener certeza de la calidad de este y no sufrir posteriores accidentes con derrumbes, si el suelo es inestable será necesario encamisar y colocar protecciones para las personas que laboraran dentro de la zanja.

○ **Excavación de zanja para pozos de visita:** esta se realizará por medio de mano de obra no calificada, y deberá tener un diámetro de 1.20 metros, es necesario realizar un estudio del suelo para tener certeza de la calidad de este y no sufrir posteriores accidentes con derrumbes; si el suelo es inestable será necesario encamisar y colocar protecciones para las personas que construirán los pozos de visita.

○ **Construcción de pozos de visita:** serán tres los que se edificaran desde cero, estos servirán como puntos de revisión del drenaje, es necesario revisar las cotas invert en planos tenidos a la vista, para saber las alturas de entrada y salida de las tuberías, estos serán edificados de ladrillo tuyuyo colocados de punta y revestidos en el lado de adentro de repello, las uniones abiertas que queden dentro de estos serán rellenadas con cemento y arena, deberá de tener una base de concreto armado reforzado con hierro de 3/8 pulgadas de diámetro, además contara con una viga de amarre en la parte superior a 0.79 metros antes de fundir la tapadera; la tapadera será de concreto armado, tendrán un agarre para su revisión y contara además con gradas elaboradas con varillas de hierro de 3/8 pulgadas de diámetro.

○ **Instalación de tuberías de drenaje:** se conectarán las tuberías domiciliarias hacia la red de ramales, formados con tubos de concreto con 12 pulgadas de diámetro, la cual a su vez se conecta a los pozos de visita elaborados en ladrillo tayuyo con revestimiento que servirán para la recolección de los drenajes de aguas negras, sujeta a lo estipulado en los planos. Todas las uniones conformadas entre tubos de concreto estarán selladas con una mezcla de cemento, se debe apilar los tubos, de tal forma que quede un macho, luego una hembra luego otro macho, y así, tratar de no estibar mucho peso sobre los tubos. Antes de bajar un tubo a una zanja se debe inspeccionar para descartar los que estén rotos o rajados, se debe colocar el tubo de modo que toda su longitud quede apoyada en el terreno, toda la tubería llevara como base un polvillo de grava para que su apoyo sea óptimo.

○ **Relleno de zanjas:** en este aspecto hay que rellenar a mano y con tierra humedecida libre de terrones y piedras en el espacio entre el tubo y la pared de la zanja. No deben

tirarse piedras grandes, por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado una altura de un metro sobre el lomo del tubo. La compactación se hará con la humedad óptima y en capas horizontales no mayores de 20 centímetros. Apisonar el relleno.

○ **Colocación de adoquín:** al terminar el relleno de la zanja se procederá a trazar la rasante de la calle para la óptima colocación del adoquín removido al principio de la obra, todo ello para preservar la red de drenajes y conservar en buen estado las vías de acceso a la comunidad, la colocación de adoquín será sólo en la calle de la que fue removido.

4.4.2 Requerimientos técnicos de materiales, mano de obra y otros costos

Se refiere al detalle de requerimientos técnicos proporcionado por el experto luego de haber realizado la visita técnica al sector Laguna Seca, mismos que serán necesarios para la elaboración del proyecto social como se detalla a continuación:

Tabla 12
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Requerimientos Técnicos de Materiales, Mano de Obra y Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Arena de Río	m ³	5
Cemento UGC	Quintal	169
Hierro de 3/8" de diámetro	Quintal	2
Ladrillo tayuyo	Unidad	1,700
Material Selecto	m ³	45
Piedrín	m ³	3
Polvillo de Piedrín	m ³	45
Tubería de concreto de 12"	Unidad	258
Mano de obra		
Extracción de adoquín	metro lineal	82
Trazo de línea central	metro lineal	259
Excavación de zanjas de línea de drenaje	m ³	259
Excavación de zanjas para pozos de visita	Unidad	3
Construcción de pozos de visita	Unidad	3

Continúa página siguiente

Continuación tabla 12

Instalaciones tuberías de drenaje	metro lineal	259
Relleno de zanjas	metro lineal	259
Colocación de adoquín	m ²	82
Otros costos		
Maestro de obra	Global	1
Honorarios profesionales (supervisión de obra)	Global	1
Alquiler de retroexcavadora	Hora	15
Plato vibro compactador	Hora	30
Agua	Mensual	3

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

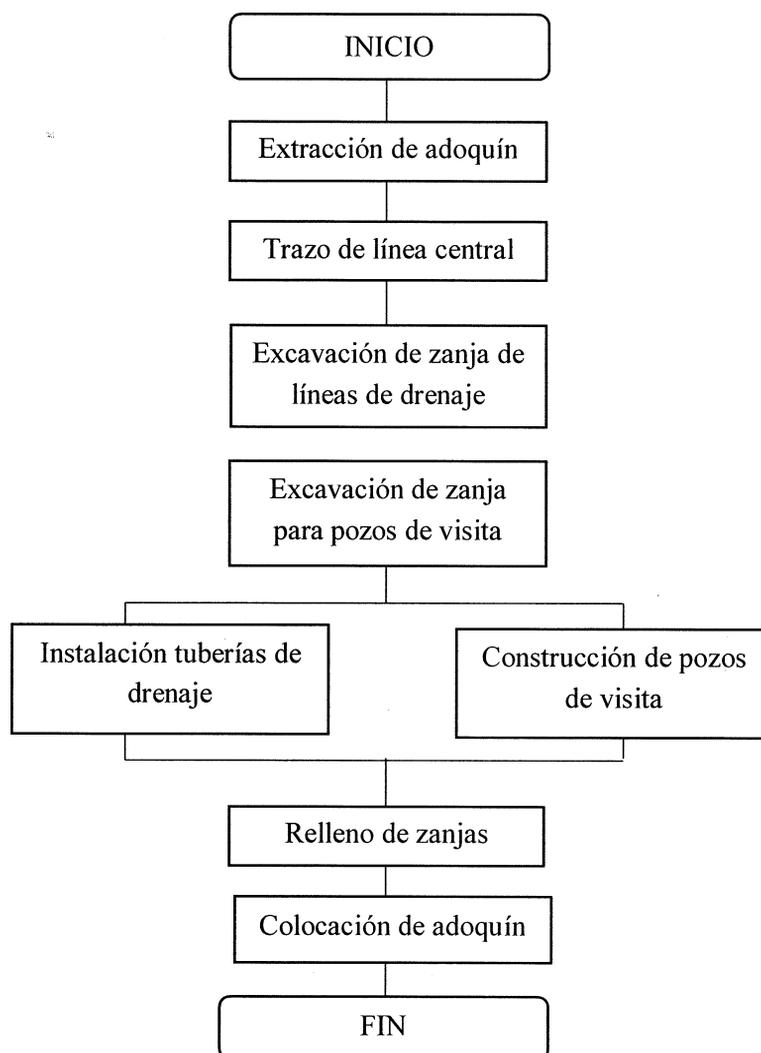
Todos los materiales a utilizar que se detallan en la tabla anterior, deberán cumplir con las normas de seguridad que indiquen las autoridades competentes para realizar un proyecto de calidad con la durabilidad para 30 años como está previsto en el diseño del proyecto.

Cada uno de los procesos fue descrito en diseño y planificación, a su vez se hace referencia a los planos del proyecto.

Durante la visita técnica del experto, pudo verificar la existencia de la tubería de las candelas domiciliarias a la tubería central que actualmente lleva los desechos a la fosa séptica y por tal razón no se incluye este tipo de tubería en el requerimiento de materiales.

La gráfica 5 presenta la secuencia ordenada que debe seguir el proceso para la Construcción del Drenaje Sanitario.

Gráfica 5
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Flujograma del Proceso de Construcción
Año: 2016



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

En la gráfica anterior, se observa el flujograma de las actividades necesarias para la construcción del drenaje, cabe destacar que la mayoría de las actividades se realizan de forma independiente, a excepción de la instalación de tuberías y la construcción de pozos de visita, dichas actividades se realizan de forma simultánea.

4.4.3 Plan de ejecución

La ejecución de un proyecto está integrada por diferentes etapas dentro de las cuales podemos identificar la organización del comité de gestión del proyecto, la integración del personal no calificado que la comunidad puede aportar para las distintas tareas que son necesarias para la construcción del drenaje sanitario, por lo que a continuación se presenta el cronograma de las actividades a realizar:

Gráfica 6
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Cronograma de Actividades
Año: 2016

No.	Fases de ejecución	Tiempo de ejecución							
		Mes 1				Mes 2			
		Semana				Semana			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Extracción de adoquín	■							
2	Trazo de líneas de drenaje	■							
3	Excavación de zanja de línea de drenaje		■	■					
4	Excavación de zanja para pozos de visita			■	■				
5	Instalaciones tuberías de drenaje				■	■	■		
6	Construcción de pozos de visita				■	■	■		
7	Relleno de zanjas							■	
8	Colocación de adoquín								■

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

Para la construcción de los drenajes se estima como tiempo de trabajo siete semanas; distribuido para cada proceso según se observa en la gráfica anterior.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

Es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto porque a través de él, se analiza la viabilidad de realizarlo; también se dice que es la integración de los cálculos de costos de diseño y planificación junto con los costos de construcción que permiten reflejar de manera ordenada los costos en que se necesita incurrir para la realización del proyecto.

4.5.1 Integración de costos y gastos

Se entiende por costos y gastos para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto todas las erogaciones de efectivo que la entidad ejecutora realice para la construcción de la obra social rural.

– Presupuesto general

“Los presupuestos públicos son la expresión anual de los planes del Estado elaborados en el marco de la estrategia de desarrollo económico y social, en aquellos aspectos que exigen por parte del sector público, captar y asignar los recursos conducentes para su normal funcionamiento y para el cumplimiento de los programas y proyectos de inversión, a fin de alcanzar las metas y objetivos sectoriales regionales e institucionales”.

Cuadro 11
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Presupuesto General
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Ingresos	557,091
Aporte municipal	452,091
Aporte comunidad	105,000
Egresos	557,091
Pre inversión	46,577
Estudio ambiental	40,177
Requerimientos técnicos	6,400
Inversión fija	318,022
Planta de tratamiento de aguas residuales	318,022
Costos de construcción	192,492
Materiales	53,221
Mano de obra	105,000
Otros costos	34,271
Saldo final	0

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

Según se puede observar en el cuadro 11 el 57% del costo del proyecto corresponde a la inversión fija con la adquisición de la planta de tratamiento de aguas residuales, el 35% representa los costos de construcción, lo que deja por último a la pre inversión con un 8%.

– Costos de diseño y planificación

Al desarrollarse el plan de trabajo de la obra deben evaluarse de manera cuidadosa los gastos para cada área o centro de trabajo. En armonía con el concepto de la participación, la planificación de gastos debe involucrar a todos los niveles de la administración. La participación es esencial en el desarrollo de presupuestos realistas de gastos para cada área.

En el cuadro siguiente se presenta el costo de diseño y planificación para la construcción del proyecto.

Cuadro 12
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Costo de Diseño y Planificación
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Costos ambientales	40,177
Requerimientos técnicos del proyecto	6,400
Total costos de diseño y planificación	46,577

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

Los costos de diseño y planificación están comprendidos por la suma de los costos por cada fase de construcción del proyecto, dentro de los que se menciona el costo de los diseños, permisos, honorarios de los profesionales; previo al inicio del proyecto se deben elaborar planos, estudio de especificaciones técnicas, el estudio de impacto social y un presupuesto que incluya todos los materiales, mano de obra y otros costos.

○ **Estado del costo de construcción del perfil del proyecto**

Este estado financiero es la valoración monetaria de todos los gastos necesarios para mantener un proyecto, eliminar o reducir los gastos que sean innecesarios para el desarrollo del proyecto. Se encuentra integrado por los costos de materiales que se utilizaran en la realización del proyecto, en el segundo bloque esta la mano de obra y por último se ubican los otros costos.

A continuación, se presenta el cuadro donde se detalla el estado de costo de construcción del drenaje.

Cuadro 13
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Estado de Costo de Construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	53,221
Mano de Obra	105,000
Otros costos	34,271
Total costo de construcción	192,492

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

Según el cuadro anterior, la mano de obra necesaria para desarrollar el proyecto representa el 55%, los materiales representan un 28% y los otros costos con un 18% del total del estado de costo de construcción.

○ **Monto global de la inversión**

Es la integración de los costos de construcción y los costos de pre inversión, que permite conocer el monto global del proyecto que se va a ejecutar. En el cuadro 14, se muestran los costos y gastos que corresponden al monto global de la inversión para llevar a cabo la construcción de drenaje.

Cuadro 14
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Monto Global de la Inversión
Año: 2016

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Pre inversión		46,577
Costos ambientales	40,177	
Requerimientos técnicos	6,400	
Inversión fija		318,022
Planta de tratamiento de aguas residuales	318,022	
Costos de construcción		192,492
Materiales	53,221	
Mano de obra	84,280	
Otros costos	34,271	
Monto global de la inversión		557,091

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

En el cuadro anterior se puede observar que la adquisición de la planta de tratamientos para aguas residuales como inversión fija representa el 57%, los costos de construcción representan el 35% y la pre inversión el 8% del monto global de la inversión; dentro de los costos ambientales se considera el seguro de garantías establecido en el artículo 70 de la *Ley de Contrataciones del Estado Decreto 57-92* y artículo 58 del reglamento de la misma ley, debido a que existe la posibilidad de algún tipo de daño o destrucción del proyecto, algún daño a terceros o al equipo rentado; el cual se ejecutaría sólo en el caso que el proyecto ocasione alguna de las situaciones mencionadas con anterioridad.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Es la procedencia de fondos con los que se llevará a cabo el proyecto. Los proyectos de carácter social, en su mayoría, se llevan a cabo con fondos proporcionados por la Municipalidad de la localidad, por los Consejos Departamentales de Desarrollo -CODEDE-, alguna Organización No Gubernamental -ONG- y el apoyo que la comunidad pueda brindar.

4.6.1 Unidad ejecutora

Se reconoce como unidad ejecutora a la integración del personal técnico y administrativo que presta sus servicios para poder llevar a cabo el proyecto social. Esta unidad es la encargada de la toma de decisiones definitivas en cuanto a la planificación, ejecución, operación, seguimiento y evaluación de todas las actividades necesarias para concluir el proyecto social.

Esta propuesta de proyecto social es elaborada con la visión inicial de ser ejecutada por la municipalidad de Zaragoza junto con la colaboración de la comunidad que dará su apoyo con mano de obra. Luego de haber tenido a la vista el Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado de los ejercicios 2015-2016 y la distribución de la asignación constitucional a las municipalidades de los mismos años se considera que este proyecto a pesar de ser de vital importancia para la Aldea no esta dentro del alcance de ejecución municipal, por lo que se recomienda gestionar apoyo con otras entidades para realizar el proyecto de forma conjunta.

A continuación, se presenta el cuadro con la propuesta de financiamiento para el proyecto.

Cuadro 15
Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Financiamiento
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Fuentes internas	
Municipalidad de Zaragoza y otras entidades	452,091
Comunidad aldea Rincón Chiquito	105,000
Total financiamiento de la inversión	557,091

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

Como se puede identificar en el cuadro 15, el monto que la municipalidad y otras entidades aportarán equivale al 81% sobre el costo de la obra y la comunidad con su aporte de mano de obra representa el 19% del monto total de la obra.

Debido al monto total de inversión y de acuerdo a lo que establece el Decreto 57-92 Ley de Contrataciones del Estado y su actualización en las reformas del Decreto 46-2016, artículo 38 junto a su reglamento Decreto 1056-92 reformado por el *Decreto Gubernativo 172-2017* se determina que para ejecutar este proyecto se debe realizar un evento de cotización; dentro del cual se debe tener en cuenta el cumplimiento de los inversores para que realicen el proceso correspondiente en el Sistema de Información Nacional de Inversión Pública -SINIP-; proceso que sirve para tener la evaluación técnica de proyectos que debe realizar la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-; con lo que se pretende llevar un mejor control de las obras que colaboren al cumplimiento de los objetivos y metas de desarrollo del Estado.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Dentro del proyecto se deben considerar las acciones que permitan la viabilidad en el tema ambiental, la cual conlleve a una armonía entre el desarrollo sostenible, económico, crecimiento poblacional y conservación de los recursos naturales con los que se cuentan, teniendo con ello desarrollo y manejo responsable en la conservación y fomento del entorno natural.

4.7.1 Gestión ambiental

Se debe contemplar un sistema estructurado para la planificación de todas las actividades, procesos, procedimientos, prácticas, así como los recursos que se utilizarán al momento de llevar a cabo el proyecto, este sistema considera la protección ambiental, a través de la prevención y minimización de los efectos que pueden afectar al entorno natural de la Aldea.

Dentro de este sistema se contempla el debido resguardo y descarte de materiales de construcción a utilizar, por lo que es necesario gestionar un área adecuada para botar los desechos de ripio, tierra o arena; ubicar un área para el almacenaje del material a utilizar, para evitar el deterioro, pérdida o robo de éste. Es importante la correcta manipulación de los materiales, por lo que se propone utilizar equipo adecuado para construcción y evitar

lesiones en los trabajadores. También manejar de forma correcta el desecho de sedimentos y otros contaminantes para disminuir el impacto ambiental que conlleva.

4.7.2 Impacto ambiental

Este estudio es un instrumento técnico y legal útil para identificar, conocer y gestionar los impactos ambientales, positivos y negativos que puede tener el proyecto de Construcción de Drenajes para el sector Laguna Seca de la aldea Rincón Chiquito del municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango.

Proveerá a los niveles de decisión la información sobre los efectos ambientales del proyecto propuesto, para evaluar las distintas opciones sobre su ejecución. Al considerar los factores ambientales como aire, agua, suelo y biodiversidad; entre otros se puede mencionar como efectos positivos la disminución en la contaminación de los mantos freáticos de donde se extrae el agua de los pozos en los alrededores de la fosa séptica, así mismo disminuye la erosión de los suelos por el colapso de ésta y el paso de aguas residuales sobre la calle, lo cual genera contaminación ambiental que afecta la salud de los habitantes.

Al introducir el drenaje sanitario se conectará con los colectores ya instalados que desembocarán en una planta de tratamiento en proceso de licitación por parte de la municipalidad de Zaragoza, lo cual evitará la contaminación que se genera al desecharlo en el río Pixcayá.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Su evaluación identifica los beneficios del proyecto hacia la comunidad, se considera un proyecto social para los habitantes, quienes por medio del COCODE han gestionado diversos proyectos que poco a poco contribuyen de forma integral a la Aldea en función de mejorar las condiciones de vida. Con este proyecto se favorece un área que en la actualidad presenta contaminación en la salud de los habitantes de ese sector y de sus alrededores, en los pozos artesanales y en el ambiente, ya que aguas residuales corren sobre la calle y con el posible colapso de la fosa séptica. Asimismo, se busca introducir

de forma adecuada el sistema de drenajes y con ello el desarrollo integral de una parte de la Aldea, que es área de crecimiento urbano por su fácil acceso y oportunidad para la construcción de nuevas viviendas.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

De acuerdo al Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo, indica que el concepto de sostenibilidad es relativo al desarrollo sostenible de un proyecto, es decir "aquel proceso de desarrollo que se utiliza los recursos mundiales preservándolos para generaciones venideras, sólo aquellos proyectos que introduzcan cambios equitativos y aborden de forma duradera las causas de la vulnerabilidad estructural contribuirán a generar sistemas de sustento sostenibles y de un desarrollo humano también sostenible" (Pérez, 2005)

La sostenibilidad es el conjunto de posibilidades de que los beneficios que se logran con el proyecto se mantengan o se incrementen después de la finalización del mismo. Para lograr la sostenibilidad del un proyecto se debe involucrar a las instituciones públicas, la comunidad y las familias asuman la responsabilidad en el mantenimiento o gestión de la infraestructura y bienes creados.

Para garantizar esta sostenibilidad se debe asegurar que los encargados del proyecto, entiéndase gobierno, municipalidad, comunidad o individuos dispongan de:

- a) Capacidad técnica y de gestión necesaria para mantener las actividades o bienes generados en el proyecto;
- b) Los recursos suficientes para los costos que conlleva.

Otro concepto para la sostenibilidad indica que: "El diseño del proyecto no solo debe comprender la viabilidad del mismo, sino también su sostenibilidad. En consecuencia dicho diseño debe incluir acciones que incidan en los factores que impactan en la sostenibilidad "(López, 2018).

Dicha definición implica el desarrollo de éste en un marco conceptual más amplio que comprenda la identificación de los factores que inciden en la sostenibilidad de los proyectos en desarrollo, identificando cuatro factores:

- Institucional
- Técnico
- Operativo
- Financiero

Las autoridades encargadas de la realización del proyecto, deben velar por el mantenimiento y revisión de los mismos cada cierto tiempo, cubrir el costo de dicho mantenimiento y mejoras que puedan surgir, así como la concientización en los pobladores en cuanto a la importancia de su realización y los beneficios que aporta, para hacer buen uso de los drenajes y hacerlos partícipes de las mejoras que se proveen y que a futuro serán de beneficio para las generaciones siguientes.

Dentro del factor institucional, se contempla como encargado a la Municipalidad de Zaragoza, y su capacidad para implementarlo y arbitrar los medios y recursos para hacerlo sostenible en el tiempo, para lo cual debe ser contemplado el costo dentro del Plan Operativo Anual entre otros sistemas de control presupuestario que se utilicen.

La realización de este proyecto en su conjunto, en cuanto al aspecto ambiental, representa un gran beneficio para la población de la Aldea, ya que se evitará que se continúe contaminando las fuentes hídricas como lo son los pozos artesanales y el peligro que representa si llegara a colapsar la fosa séptica, con ello se preservará el suelo sin contaminación y proveerá de un área libre de riesgo para quienes en un futuro construyan sus viviendas en ese sector.

CONCLUSIONES

Como resultado del trabajo realizado sobre la Organización Empresarial (Producción de Fresa) y proyecto: Construcción de drenaje, Sector Laguna Seca, Aldea Rincón Chiquito, se analizaron las distintas variables sociales y económicas, determinándose que:

1. Al realizar un comparativo entre los datos de población entre el Censo 2002 y la investigación llevada a cabo en el año 2016 en la aldea Rincón Chiquito, se determinó un incremento del 67% en la densidad poblacional, la cual se considera elevada y repercute en los índices de pobreza de la aldea, ya que se identificó que el 87% de la población vive en condiciones de pobreza extrema.
2. En la aldea Rincón Chiquito se logró establecer que existe una tasa del 27% de subempleo que provoca que las personas laboren por pocas horas y se les retribuya por debajo del salario mínimo, lo cual no beneficia a la economía familiar y provoca que subsistan en condiciones precarias de vida; en hacinamiento, malas condiciones de salud y alimentación deficiente.
3. La aldea Rincón Grande cuenta con una extensión de 2.008 hectáreas de bosque mixto que protegen la microcuenca del río Pixcayá y otras 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, los cuales son administrados por pobladores en terrenos privados.
4. Las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas están conformadas por habitantes de las aldeas que persiguen objetivos específicos para beneficio de éstas, quienes están interesados en promover proyectos, planes y programas que buscan el desarrollo integral de la población, a través de la gestión ante la Municipalidad y otras organizaciones de apoyo, así mismo con el aporte de los pobladores.

5. El servicio que presta la Unidad Mínima de Salud, ubicada en la aldea Rincón Chiquito no funciona adecuadamente, acorde a las necesidades de los pobladores, esto se debe a que el médico practicante que se encuentra asignado también presta servicio en el Puesto de Salud de Rincón Grande, por lo que los pobladores deben movilizarse de una aldea a otra según los horarios establecidos en ambos lugares, por lo que prefieren no asistir e indican que no se les presta un buen servicio.
6. Se determinó que en las Aldeas algunas viviendas cuentan con sanitarios y letrinas que no están conectados a la red de drenaje, por lo que son dirigidos a pozos ciegos o fosas sépticas y en algunos casos son vertidos en calles de la comunidad, lo que provoca contaminación ambiental y riesgos para la salud.
7. Los productores de fresa no se encuentran organizados, ni llevan controles de las actividades que realizan ya que son ejecutadas de forma empírica, si bien es funcional para ellos, podría mejorarse el proceso productivo a través de nuevos métodos de cultivo o la utilización de otros tipos de semillas o productos, lo cual se vería reflejando en un aumento de la producción.
8. En ambas Aldeas no se tiene una organización empresarial agrícola estructurada que apoye a los productores de fresa, por ello los productores no cuentan con facilidades ni asesoría técnica que aporte beneficios extras ni una ganancia mayor en la venta de la producción.
9. El proyecto propuesto: Construcción de drenaje, Sector Laguna Seca, Aldea Rincón Chiquito, representa un gran avance en el tema ambiental y de infraestructura, ya que busca disminuir la contaminación en los pozos de agua y los riesgos que representa para la salud el mal manejo de los desechos domiciliarios; contribuye al desarrollo integral de los servicios básicos de la aldea la cual se encuentra en vías de expansión.
10. Se determinó que por parte de las autoridades de las Aldeas existe compromiso e interés en buscar el bien común para ambos poblados, ya que buscan apoyo de la

municipalidad de Zaragoza y otras entidades, para lo cual realizan los trámites correspondientes dando el seguimiento adecuado y con ello cumplir con los planes previamente elaborados.

RECOMENDACIONES

En consecuencia y acorde a las conclusiones presentadas, se proponen las siguientes recomendaciones, con el fin de dar lineamientos de acción en base a lo planteado:

1. La Unidad Mínima de Salud de la aldea Rincón Chiquito, con el apoyo del Ministerio de Salud, debe implementar a corto plazo campañas sobre planificación familiar, para orientar y educar a las familias sobre la importancia de la prevención de embarazos y con ello evitar la sobrepoblación.
2. El COCODE de la aldea Rincón Chiquito, debe solicitar apoyo para mejorar los procesos en la agricultura, a la municipalidad de Zaragoza, entidades públicas y/o privadas a nivel nacional e internacional, a través de capacitaciones y diversificación de cultivos, ya que esta es la principal actividad económica que genera ingresos a los hogares de la aldea; lo que permitirá incrementar la contratación de mano de obra en mejores condiciones y obtener un mayor ingreso económico y cubrir las necesidades básicas familiares.
3. Los pobladores que poseen bosques inscritos en el Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal -PINPEP- y el Programa de Incentivos Forestales -PINFOR-, se les recomienda continuar con estos programas de protección de los bosques, ya que proveen a la aldea Rincón Chiquito de un entorno natural y diversos servicios ecosistémicos, tales como: provisión de agua, almacenaje de carbono, conservación de la biodiversidad (flora y fauna endémica), polinización de los cultivos, formación de suelos, entre otros.
4. Los habitantes de las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito deben fortalecer las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, a través de la implementación de planes a corto plazo que lleven al desarrollo de la comunidad, con la gestión de pequeños proyectos de beneficio comunitario, entre las que se encuentra el mantenimiento de áreas comunes y caminos, apoyo de los padres de familia en actividades educativas, mejoramiento en la cobertura de los servicios de

agua potable, preservación de la flora y fauna local, realización de actividades culturales y deportivas; así como la búsqueda de financiamiento con organizaciones y/o empresas que apoyen las actividades de beneficio comunitario.

5. La Municipalidad de Zaragoza debe gestionar ante el Ministerio de Salud la contratación de personal permanente que brinde los servicios médicos que son requeridos por la población de las aldeas, así mismo solicitar se provea de los insumos y equipos necesarios para mejorar la atención que se brinda a los pobladores.
6. Gestionar por parte de los COCODES de las aldeas, ante la Municipalidad de Zaragoza, la ampliación de la cobertura del sistema de drenajes en ambas aldeas, para evitar la contaminación de los pozos de agua, contaminación por materia fecal expuesta y malos olores que provoca el inadecuado manejo de los desechos sanitarios.
7. Los productores de fresa deben conformar una Asociación que les brinde lineamientos a seguir, así como apoyo en sus actividades agrícolas, lo cual mejoraría los procesos y el registro de las actividades realizadas, que es información valiosa para las futuras siembras; esto derivado de la falta de organización que se determinó con el estudio realizado.
8. Los productores de fresa al integrarse en una asociación que tenga una estructura formal, obtendrán beneficios en su producción, donde se busque apoyo técnico que les permita mejorar los procesos de siembra, cuidado y cosecha, y en la búsqueda de nuevas oportunidades en los mercados en Guatemala y Centroamérica, así mismo, puedan contar con asesoría adecuada que maximice la producción y las ganancias que se obtengan.
9. El COCODE debe realizar las gestiones necesarias para poner en marcha el proyecto propuesto en el presente informe, ya que beneficiaría al total de la población de la

aldea Rincón Chiquito, mejorará las condiciones ambientales y de salud, así como la prevención de riesgos antrópicos.

10. A las Alcaldías Auxiliares y autoridades de los COCODE de cada aldea, continuar con la labor que realizan, ya que han demostrado su compromiso en la búsqueda del desarrollo de sus comunidades, siendo gestores y partícipes del progreso para el bienestar de la mayoría de los habitantes y las futuras generaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cano, M. (2015). *Evaluación de un sistema de producción de fresa*. Universidad Rafael Landívar. Quetzaltenango, Guatemala. Recuperado el 02 de febrero de 2018.
2. Chicol, A. (2016). *Historia de Rincón Grande*. (Y. P. Velásquez, entrevistador). EPS. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Zaragoza, Chimaltenango. Guatemala.
3. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. *Código Municipal y sus reformas*. Guatemala.
4. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 4-89. *Ley de Áreas Protegidas*. Guatemala.
5. Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 461-2002. *Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural*. Guatemala
6. Constitución Política de la República de Guatemala. Reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93. Guatemala.
7. Estudio Técnico, (2013). Disponible en: <https://es.slideshare.net/danielmacc/estudio-tecnico1>. Consultado el 20 de febrero de 2017.
8. 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.
9. Instituto Nacional de Estadística, (2014). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI)*. Guatemala.
10. Instituto Nacional de Estadística, *Encuesta nacional de empleos e ingresos 3-2016 - ENEI*. Índices y estadísticas continuas. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/index.php/encuestas/empleo-e-ingresos>. Consultado el 22 mayo de 2017.
11. Instituto Nacional de Estadística (2008), *Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020*. Disponible en [http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf)

12. López, J.C, (2018). Cómo lograr la sostenibilidad de un proyecto. Disponible en <http://www.fomin.org/DesktopModules/.../DocumentDownload.ashx?portalid>. Consultado el 10 de mayo de 2018.
13. 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. Consultado el 10 de diciembre de 2016..
14. Ministerio de Trabajo, Acuerdo Gubernativo 303-2015 *Salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora*. Guatemala.
15. Ministerio de trabajo, Acuerdo Gubernativo 303-2015 *Salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora*. Guatemala.
16. MINEDUC/DIGEESP, (2017). *Códigos departamentos y municipios*. Disponible : <http://www.mineduc.gob.gt/DIGEESP/documents/adecuacionesCurriculares/Documentos%20de%20Apoyo/C%C3%B3digos%20Departamentos-Municipios-Idiomas.pdf>. Consultado el 15 de febrero 2017.
17. Municipalidad de Chimaltenango, Concejo Municipal, Acta extraordinaria 55-2012, *Reglamento de construcción, urbanismo y ornato del municipio de Chimaltenango*. Guatemala.
18. Municipalidad de Tecpán, Concejo Municipal, Acta Número 85-2010. *Reglamento del servicio de alcantarillado y drenaje domiciliarios*. Guatemala.
19. Peralta Azurdía, A. Jefe del Gobierno de la República. Decreto Ley 106. *Código Civil*. Guatemala.
20. Pérez, K. (2005). Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. Sostenibilidad. Disponible en <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/213>. Consultado el 26 de febrero de 2017.
21. SEGEPLAN / DPT, (2010). *Plan de Desarrollo Municipal Zaragoza*. Guatemala.
22. SEGEPLAN, (2017). *Sistema Nacional de Información Territorial SINIT*. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/servicios/sistemas-en-linea/sinit>. Consultado el 15 de febrero 2017.

ANEXOS

ANEXO 1

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

COMITÉ

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR
LAGUNA SECA, ALDEA RINCÓN CHIQUITO.**

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

COMITÉ

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR LAGUNA SECA,
ALDEA RINCÓN CHIQUITO.**

CONTENIDO

	Página
PRESENTACIÓN	1
MISIÓN Y VISIÓN	2
1. DEFINICIÓN	3
2. OBJETIVOS	3
3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	3
3.1 Funciones del Comité	4
3.2 Sistema organizacional	4
3.3 Organigrama propuesto	5
4. DESCRIPTOR DE CARGOS Y PUESTOS	5

PRESENTACIÓN

El manual de organización es un instrumento técnico-administrativo, en el que se define la estructura organizacional y las funciones de cada área de trabajo, especifica las líneas de autoridad y de coordinación así como las atribuciones y responsabilidades que corresponden a cada puesto o cargo.

El manual de organización se constituye como un elemento de la organización, que servirá como guía para el comité del proyecto “Construcción de drenaje, sector Laguna Seca, Aldea Rincón Chiquito”, y es la herramienta que provee lineamientos generales de acción para la gestión y el desarrollo del proyecto propuesto.

MISIÓN Y VISIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Construcción de drenaje, sector Laguna Seca, corresponde a la aldea Rincón Chiquito, municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, el cual beneficia de forma directa e indirecta a la totalidad de la población de la Aldea y constituirá un avance en la infraestructura y servicios, ya que contribuye al desarrollo de un sector que se encuentra en vías de expansión y que actualmente presenta problemas de contaminación, los cuales repercuten en problemas de salud para los pobladores.

MISIÓN

"Somos una organización formal, eficiente y eficaz, constituida para gestionar el proyecto de Construcción de Drenaje en el sector Laguna Seca, ante las autoridades encargadas de velar por el desarrollo integral de la aldea Rincón Chiquito, para cumplir nuestra visión y dar seguimiento a los procesos para la realización de este proyecto e involucrar a la población y autoridades en el desarrollo de nuestra comunidad".

VISIÓN

"Ser partícipes activos y comprometidos con nuestra misión para la realización del proyecto que eliminará a corto plazo, un foco importante de contaminación de los recursos hídricos que afecta al medio ambiente y a la salud de los habitantes del sector Laguna Seca de la aldea Rincón Chiquito, y con ello contribuir al desarrollo integral de la comunidad, al generar un avance en la infraestructura del área afectada sin dejar de lado el compromiso con el cuidado del entorno natural".

1. DEFINICIÓN

El manual de organización es una herramienta que describe la estructura organizacional que fue propuesta para llevar a cabo el proyecto planteado. Se hace necesario contar con este documento, ya que proporciona una guía de cómo realizar las actividades previstas y quiénes son los encargados de llevarlas a cabo en cada área de acción. Su función principal es cumplir los objetivos en el menor tiempo posible, ya que se deben realizar las actividades de manera eficiente respetando los niveles jerárquicos y se debe evitar la duplicidad de funciones.

2. OBJETIVOS DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN

- Proporcionar los lineamientos claros para llevar a cabo las actividades previstas, desempeñándolas de acuerdo al cargo determinado, para el cumplimiento de las funciones establecidas.

- Ser un documento de consulta, que facilite el desarrollo de lo planificado.

- Que los integrantes del comité conozcan sus atribuciones, el nivel jerárquico y los niveles de autoridad, para llevar a cabo las actividades conforme lo establecido..

- Evitar la duplicidad de funciones y con ello lograr la eficiencia de los procesos.

3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Comité propuesto estará conformado por una junta directiva y sus integrantes serán elegidos dentro de la comunidad y no perciben remuneración debido a que colaboran ad honorem y gestionan proyectos en beneficio de su comunidad. Sus miembros serán los siguientes: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II, así como la Unidad de Funcionamiento y Sostenibilidad, conformada por un encargado de mantenimiento y un auxiliar de mantenimiento.

Los miembros de la junta directiva serán los encargados de la planificación, organización, control y de velar por el desarrollo, ejecución y operación del proyecto,

desarrollar las actividades programadas y realizar cualquier trámite a donde corresponda para llevar a cabo los planes de trabajo que fueron presentados.

3.1 Funciones del Comité

A continuación, se desarrollan las funciones básicas a realizar por cada uno de quienes integran la organización propuesta.

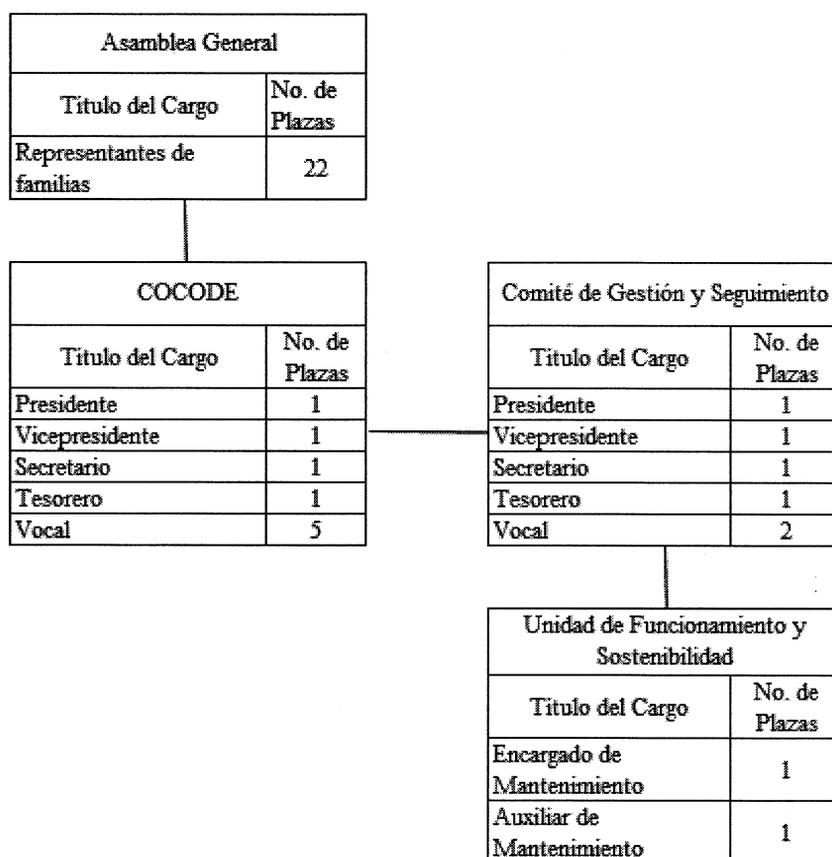
- Gestionar el proyecto ante la Municipalidad de Zaragoza para obtener los permisos necesarios para llevarlo a cabo.
- Buscar el financiamiento para su realización, ya sea por medio de la Municipalidad o por medio de otras instituciones u organizaciones.
- Establecer los lineamientos requeridos para la realización de las actividades previstas, y que se tome en cuenta la planificación y la organización necesaria.
- Coordinar los medios necesarios para el desarrollo del proyecto, cuando sea necesario el apoyo de la comunidad.
- Solventar cualquier contratiempo que se genere, y a través de las gestiones realizadas se logren cumplir los objetivos planteados.
- Contratar y supervisar a personal idóneo para realización de funciones operativas (limpieza y mantenimiento).

3.2 Sistema organizacional

El comité está organizado de forma lineal, delega la autoridad de forma vertical, y con ello hacerlo de forma directa, con una comunicación clara y evita la duplicidad de funciones. En la siguiente página se presenta el organigrama propuesto para el proyecto.

3.3 Organigrama propuesto

Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de Drenaje, Sector Laguna Seca
Organigrama Nominal para Comité de Gestión y Seguimiento
Año: 2016



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

La gráfica anterior presenta el organigrama nominal que muestra la estructura organizacional del equipo de trabajo necesario para la realización del proyecto propuesto, cada uno es parte importante para su ejecución porque cumplen funciones específicas que conllevan a la culminación y mantenimiento del proyecto.

4. DESCRIPTOR DE CARGOS Y PUESTOS

A continuación se presentan los descriptores de cargos y puesto que conforman el comité propuesto para el proyecto.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		Código: 01
Título del cargo:	Presidente	
Ubicación administrativa:	Presidencia	
Jefe inmediato superior:	Asamblea de vecinos	
Subalternos:	Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocales	

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Tiene a su cargo ejecutar y velar por el cumplimiento de las actividades y planes aprobados por el comité para llevar a cabo el proyecto según lo planificado.

Naturaleza

Trabajo que consiste en planificar, organizar, dirigir, controlar, supervisar y evaluar las actividades.

Atribuciones

- Representar legalmente al Comité
- Planificar, organizar, dirigir, controlar, supervisar, evaluar y ejecutar las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto.
- Atender y resolver las consultas que le sean planteadas.
- Emitir las instrucciones necesarias para garantizar el cumplimiento de lo previsto.
- Controlar y supervisar las actividades operativas y de mantenimiento que se llevan a cabo.
- Instruir y supervisar que los colaboradores lleven a cabo sus funciones.
- Buscar apoyo técnico y financiero ante las instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Relaciones de trabajo

Con el Comité, autoridades del municipio, con el personal a su cargo, entidades de apoyo.

Autoridad

Delega responsabilidades al vicepresidente.

Responsabilidades

Sobre documentos, cumplimiento de los planes establecidos.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Residir en la Aldea
- Mayor de edad
- Estudios a nivel primario
- Conocimiento en construcción
- Ser líder comunitario
- Reconocida honorabilidad

Otros requisitos

Trabajo ad honorem, no recibe remuneración

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		Código: 02
Título del cargo:	Vicepresidente	
Ubicación administrativa:	Vicepresidencia	
Jefe inmediato superior:	Presidente	
Subalternos:	Secretario, Tesorero, Vocales	

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Tiene a su cargo colaborar con las actividades que realiza el presidente y representarlo cuando esté ausente.

Naturaleza

Planificar, organizar, dirigir, controlar, supervisar, evaluar y ejecutar las actividades técnicas y administrativas.

Atribuciones

- Asistir al presidente en la planificación, organización, dirección, control, supervisión, evaluación y ejecución de las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto.
- Coordinar junto con el Presidente las actividades administrativas y operativas.
- Velar por el cumplimiento de los planes de trabajo.
- Actuar en representación del Presidente cuando esté ausente.

Relaciones de trabajo

Con el Comité, autoridades del municipio, entidades de apoyo.

Autoridad

Con los subalternos

Responsabilidades

Las delegadas por el Presidente, sobre documentos, cumplimiento de las actividades.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Vivir en la Aldea
- Mayor de edad
- Estudios a nivel primario
- Conocimiento en construcción
- Ser líder comunitario
- Reconocida honorabilidad

Otros requisitos

Trabajo ad honorem, no recibe remuneración

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		Código: 03
Título del cargo:	Secretario	
Ubicación administrativa:	Secretaría	
Jefe inmediato superior:	Presidente	
Subalternos:	Ninguno	

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Tiene a su cargo la elaboración de documentos, toma nota de lo acordado durante las reuniones de trabajo, elaboración de actas, archivo de documentos.

Naturaleza

Apoyo en la realización de las actividades.

Atribuciones

- Coordinación de reuniones de trabajo
- Convocar a reuniones
- Participar en todas las reuniones de trabajo
- Redacción de documentos
- Manejo del archivo

Relaciones de trabajo

Con el Comité, con el personal administrativo, entidades de apoyo

Autoridad

Ninguna

Responsabilidades

Presentación de informes al Presidente del Comité, sobre documentos de su competencia, cumplimiento de sus funciones

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Vivir en la Aldea
- Mayor de edad
- Estudios a nivel primario
- Conocimiento en construcción
- Ser líder comunitario
- Reconocida honorabilidad

Habilidades y destrezas

Manejo de equipo de oficina, conocimiento en mecanografía, manejo de paquetes de computación, conocimiento de archivo.

Otros requisitos

Trabajo ad honorem, no recibe remuneración

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		Código: 04
Título del cargo:	Tesorero	
Ubicación administrativa:	Tesorería	
Jefe inmediato superior:	Presidente	
Subalternos:	Ninguno	

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Tiene a su cargo el control financiero y la elaboración de informes financieros.

Naturaleza

Cargo administrativo, relacionado con las finanzas que se manejen dentro del Comité.

Atribuciones

- Responsable de la administración de los recursos financieros.
- Participar en las reuniones de trabajo

Relaciones de trabajo

Con el Comité

Autoridad

Ninguna

Responsabilidades

Presentación de informes al Presidente del Comité, sobre documentos de su competencia, cumplimiento de sus funciones

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Vivir en la Aldea
- Mayor de edad
- Estudios a nivel primario
- Conocimiento en construcción
- Ser líder comunitario
- Reconocida honorabilidad

Habilidades y destrezas

Manejo de equipo de oficina, conocimiento en mecanografía, manejo de paquetes de computación, conocimiento de archivo.

Otros requisitos

Trabajo ad honorem, no recibe remuneración

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		Código: 05
Título del cargo:	Vocal I	
Ubicación administrativa:	Vocalía I	
Jefe inmediato superior:	Presidente	
Subalternos:	Ninguno	

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Colabora con la coordinación y ejecución de las actividades del Comité.

Naturaleza

Apoyo en la realización de las actividades

Atribuciones

- Realizar las actividades que le son encomendadas.
- Llevar a cabo las comisiones de trabajo asignadas.
- Apoyar según lo requerido a otros miembros del Comité.
- Participación en la elaboración de los planes de trabajo.
- Participar en reuniones de trabajo.
- Representar a cualquier miembro del Comité en caso de ausencia.

Relaciones de trabajo

Con el Comité

Autoridad

Ninguna

Responsabilidades

Sustituir a alguno de los miembros en caso de ausencia, apoyo a los demás miembros del Comité.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Vivir en la Aldea
- Mayor de edad
- Estudios a nivel primario
- Conocimiento en construcción
- Ser líder comunitario
- Reconocida honorabilidad

Habilidades y destrezas

Manejo de equipo de oficina, manejo de paquetes de computación, conocimiento de archivo.

Otros requisitos

Trabajo ad honorem, no recibe remuneración

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		Código: 06
Título del cargo:	Vocal II	
Ubicación administrativa:	Vocalía II	
Jefe inmediato superior:	Presidente	
Subalternos:	Ninguno	

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Colabora con la coordinación y ejecución de las actividades del Comité.

Naturaleza

Apoyo en la realización de las actividades

Atribuciones

- Realizar las actividades que le son encomendadas.
- Llevar a cabo las comisiones de trabajo asignadas.
- Apoyar según lo requerido a otros miembros del Comité.
- Participación en la elaboración de los planes de trabajo.
- Participar en reuniones de trabajo.
- Representar a cualquier miembro del Comité en caso de ausencia.

Relaciones de trabajo

Con el Comité

Autoridad

Ninguna

Responsabilidades

Sustituir a alguno de los miembros en caso de ausencia, apoyo a los demás miembros del Comité.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Vivir en la Aldea
- Mayor de edad
- Estudios a nivel primario
- Conocimiento en construcción
- Ser líder comunitario
- Reconocida honorabilidad

Habilidades y destrezas

Manejo de equipo de oficina, manejo de paquetes de computación, conocimiento de archivo.

Otros requisitos

Trabajo ad honorem, no recibe remuneración

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		Código: 07
Título del cargo:	Encargado de Mantenimiento	
Ubicación administrativa:	Unidad de Funcionamiento y Sostenibilidad	
Jefe inmediato superior:	Junta Directiva	
Subalternos:	Auxiliar de Mantenimiento	

II. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Tiene a su cargo el monitoreo y evaluación del drenaje.

Naturaleza

Puesto de carácter operativo, realiza gestiones administrativas y financieras para el mantenimiento y reparaciones que se requieran en el drenaje.

Atribuciones

- Monitoreo del funcionamiento del drenaje.
- Evaluación de daños o mantenimiento que se requiera.
- Gestionar la adquisición de materiales para reparaciones o mantenimiento requerido.
- Dar instrucciones de trabajo a su subalterno, en cuanto a la realización de reparaciones o mantenimiento, así como la debida supervisión.
- Apoyar según lo requerido por el Comité.
- Participar en reuniones de trabajo.
- Elaboración de informes según requerimiento del Comité.

Relaciones de trabajo

Con el Comité

Autoridad

Toma decisiones propias para el cumplimiento de las actividades asignadas.

Responsabilidades

Brindar soluciones rápidas y adecuadas, a cualquier inconveniente que se presente en el funcionamiento del drenaje.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Vivir en la Aldea
- Mayor de edad
- Experiencia en construcción
- Reconocida honorabilidad

Habilidades y destrezas

Conocimientos avanzados de construcción y albañilería, don de mando, diligente.

Otros requisitos

Ninguno.

I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		Código: 08
Título del cargo:	Auxiliar de Mantenimiento	
Ubicación administrativa:	Unidad de Funcionamiento y Sostenibilidad	
Jefe inmediato superior:	Encargado de Mantenimiento	
Subalternos:	Ninguno	

II. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Encargado de realizar las reparaciones requeridas en el drenaje.

Naturaleza

Puesto de carácter operativo, referente a construcción, limpieza y/o mantenimiento.

Atribuciones

- Realizar las actividades que le son encomendadas.
- Llevar a cabo las comisiones de trabajo asignadas.
- Participar en reuniones de trabajo.

Relaciones de trabajo

Con el Comité y el Encargado de Mantenimiento

Autoridad

Ninguna

Responsabilidades

Realizar sus tareas de forma rápida y adecuada.

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO

Requisitos mínimos

- Vivir en la Aldea
- Mayor de edad
- Experiencia en construcción
- Reconocida honorabilidad

Habilidades y destrezas

Conocimientos de albañilería y construcción, dinámico.

Otros requisitos

Ninguno.

ANEXO 2

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR
LAGUNA SECA, ALDEA RINCÓN CHIQUITO.**

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR LAGUNA SECA,
ALDEA RINCÓN CHIQUITO.**

CONTENIDO

	Página
PRESENTACIÓN	1
1. DIAGNÓSTICO	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Propuesta	2
2. POBLACIÓN BENEFICIADA	2
3. OBJETIVOS	3
4. MEDIOS Y ESTRATEGIAS	3
5. MENSAJES	3
6. REALIZACIÓN DE LA CAMPAÑA	5
7. EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA	5

PRESENTACIÓN

La campaña de concientización está desarrollada sobre la problemática ambiental que presenta la aldea Rincón Chiquito, del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, en atención a la contaminación del agua extraída de los pozos artesanales del sector Laguna Seca, situación que será corregida a través de la realización del proyecto "Construcción de drenaje, sector Laguna Seca, aldea Rincón Chiquito", el cual eliminará ese foco de contaminación al que están expuestos los habitantes de ese sector, que a un futuro próximo habitarán nuevas familias.

Para concientizar a la población en este tema, se propone la desinfección del agua que beben y con la que lavan sus alimentos, con el fin de evitar enfermedades gastrointestinales que han padecido y que es importante mitigar, por ello, al poner en práctica las recomendaciones hechas en la presente campaña se pretende disminuir el índice de enfermedades provocadas por la utilización y consumo de agua contaminada, así como la importancia de utilizar métodos seguros y prácticos para la desinfección de ésta y con la cual no se contaminan los recursos hídricos del lugar al desechar los residuos domiciliarios.

1. DIAGNÓSTICO

La campaña de concientización se enfoca en la temática del cuidado de la salud y el medio ambiente.

1.1 Antecedentes

A través de la investigación de campo realizada y de la detección de necesidades en las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito del Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, se priorizó la realización de un proyecto social denominado "Construcción de drenaje, sector Laguna Seca, aldea Rincón Chiquito", el cual se desarrolló en base a la necesidad de cambiar la red de drenajes del sector de Laguna Seca, que actualmente desemboca en una fosa séptica para que sea conectado al sistema de drenaje principal de la Aldea, el cual tiene en proyecto la construcción de una planta de tratamiento, para evitar la contaminación en el río al cual desemboca.

La fosa séptica está contaminando el manto freático, por consiguiente contamina el agua que proviene de los pozos artesanales del área, esto provoca enfermedades estomacales en los vecinos. Debido a la falta de mantenimiento de ésta se teme un colapso, lo cual provocaría daños a las viviendas aledañas y desborde de desechos contaminantes.

1.2 Propuesta

La campaña de concientización se desarrolla en la importancia de hervir y clorar el agua para consumo que es obtenida de los pozos artesanales y del sistema de agua con que se abastece la Aldea, así mismo la importancia de lavar y desinfectar las frutas y verduras que se consumen, esto por el riesgo de utilizar agua contaminada en el riego de las plantaciones.

2. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población total de la aldea Rincón Chiquito es de 1,037 habitantes, 494 hombres y 543 mujeres; el número de viviendas beneficiadas con el proyecto del cambio de fosa

séptica a drenajes es de 17 viviendas, algunas de ellas con múltiples hogares; cada uno de los hogares integrados aproximadamente por cinco personas de distintas edades. Según la información proporcionada por las autoridades del COCODE, indican que en ese sector se planean construir más viviendas, por lo que la cantidad de población beneficiada va en aumento.

Hombres y mujeres desde los 0 años hasta los 100 años.

3. OBJETIVOS

• Corto plazo

- Evitar las enfermedades gastrointestinales.
- Concientizar a la población de la importancia de la higiene en los alimentos.
- Informar sobre la importancia de utilizar los drenajes principales para los desechos de las viviendas.

• Largo plazo

- Eliminar enfermedades gastrointestinales en la población, por el consumo de agua contaminada.
- Concientizar a la población sobre el manejo correcto de los desechos domiciliarios a través de drenajes principales y que serán procesados en la planta de tratamiento.

4. MEDIOS Y ESTRATEGIAS

- Se propone la utilización de afiches colocados en lugares de reunión (escuela, salón comunal, unidad mínima de salud, cancha deportiva, entre otros).
- Charlas sobre el tema con ayuda visual (afiches), durante las reuniones escolares y en reuniones informativas a la comunidad.

5. MENSAJE

A través de afiches se envía el mensaje sobre la desinfección del agua para beber al hervirla o agregarle cloro en las dosis recomendadas, que también sea utilizada en el

lavado de frutas y verduras antes de ser consumidas, esto con la finalidad de concientizar a la población y no consumir agua contaminada ni utilizarla para el lavado de alimentos.

En las charlas impartidas en las reuniones escolares y en reuniones informativas a la comunidad, se expondrá la importancia del manejo correcto de los desechos domiciliarios a través de drenajes principales que se encuentran en la Aldea y exponer sobre la contaminación que se está dando, así mismo explicar la importancia de la desinfección del agua a utilizar mostrando el afiche que se muestra a continuación y brindar una explicación del mismo.

Aldea Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango
Proyecto: "Construcción de drenaje, sector Laguna Seca,
Aldea Rincón Chiquito"
Afiche propuesto
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, segundo semestre 2016.

El diseño anterior, presentado en la página anterior, muestra un afiche con un mensaje sencillo y claro, con imágenes en colores vivos que llamen la atención de quien lo

observa, la idea principal es dar instrucciones claras y que puedan ser aplicadas sin mayor esfuerzo.

6. REALIZACIÓN DE LA CAMPAÑA

Ejecución de todo lo planificado, en un período de seis meses, con la colaboración de las autoridades de la Aldea y maestros de la Escuela.

7. EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA

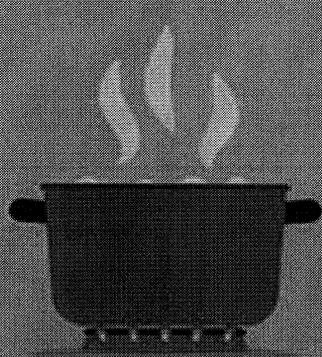
A través de la Unidad Mínima de Salud de la Aldea y del Centro de Salud de la Aldea Rincón Grande, se podrá hacer una comprobación respecto a la cantidad de pobladores que asisten a dichos centros de atención con problemas gastrointestinales, quienes pueden informar sobre la disminución de estos padecimientos en el período establecido y posterior.

ANEXO 3

**DISEÑO DE AFICHE
CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN**

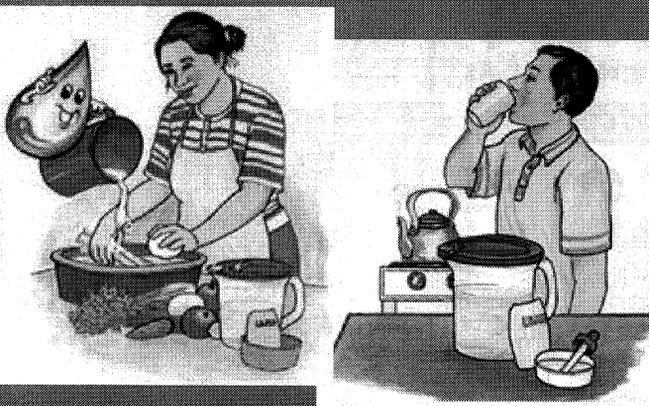
CONSUME AGUA HERVIDA O CLORADA

EVITA LAS ENFERMEDADES ESTOMACALES
POR UTILIZAR AGUA CONTAMINADA



*Hierve el agua por un
mínimo de 10 minutos*

*puedes agregar 6
gotas de cloro por cada
litro de agua y que
descanse por 30 minutos*



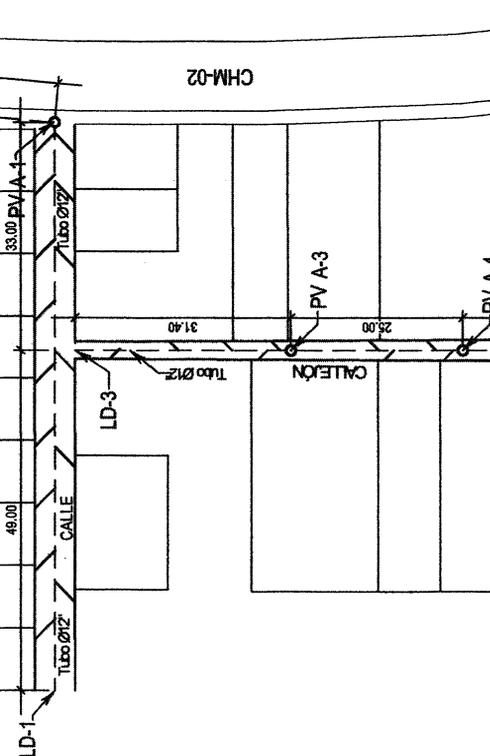
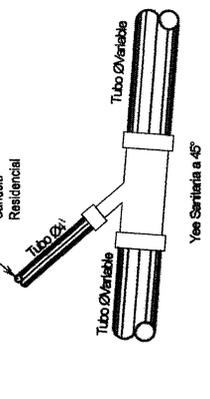
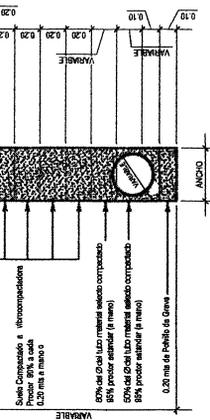
*Utilízala para
beber y/o lavar los
alimentos*

¡Nuestra Aldea libre de enfermedades!

ANEXO 4

PLANOS

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR
LAGUNA SECA, ALDEA RINCÓN CHIQUITO.**



POZO Ø DE INGRESO	Ø DE SALIDA	PROFUNDIDA DE POZO	OBSERVACIONES
A-1 6"	6"	3.00mts	
A-2 6"	6"	5.00mts	Existente
A-3 6"	6"	3.00mts	Existente a modificar
A-4 6"	6"	3.00mts	Existente a modificar
A-5 6"	6"	3.00mts	
A-6 6"	6"	3.00mts	

BRUCERO & ORTIZ
ARQUITECTOS

PLANTA CONJUNTO

PROYECTO: INTRODUCCION DRENAJE

DIRECCION: URBANIZACION CASARUCO ZARAGOZA, CHIMBANGO

FECHA: 01/2017

REVISION: A

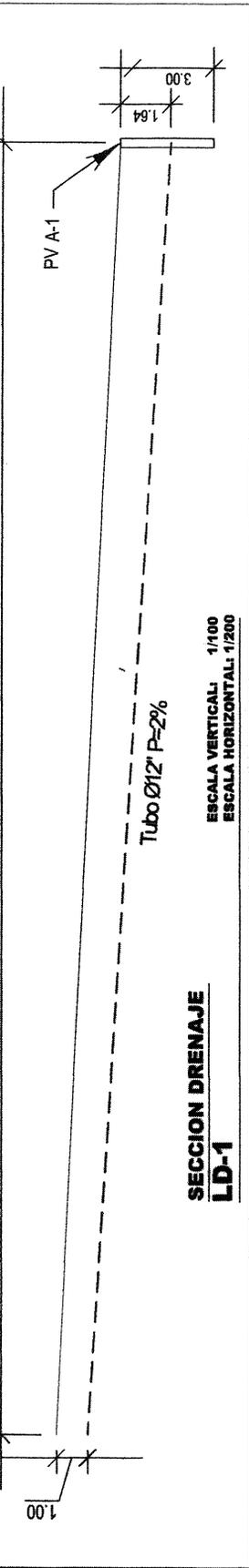
RESOLUCION N.º 001-2017-AG/CD

DISENYO: EB

DISEÑO: EB

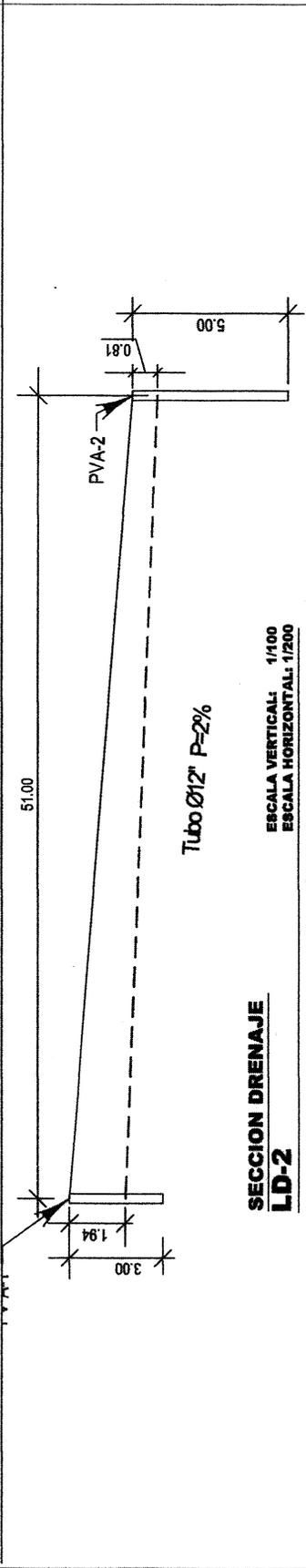
REVISION: A

P = PENDIENTE
% = INDICA PORCENTAJE
DE PENDIENTE



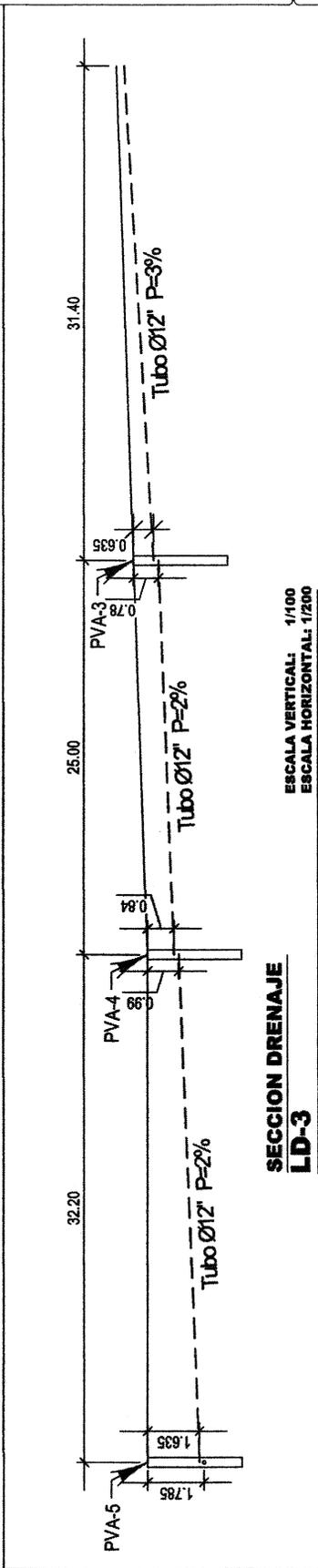
**SECCION DRENAJE
LD-1**

ESCALA VERTICAL: 1/100
ESCALA HORIZONTAL: 1/200



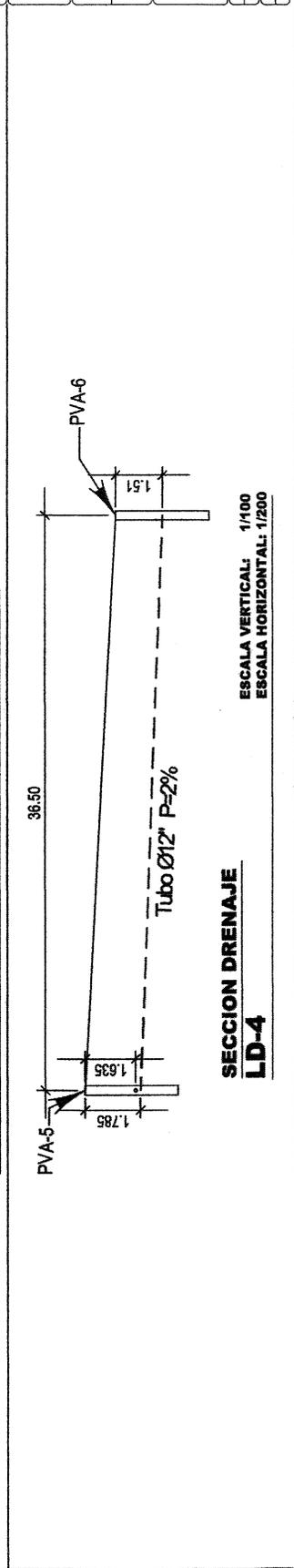
**SECCION DRENAJE
LD-2**

ESCALA VERTICAL: 1/100
ESCALA HORIZONTAL: 1/200



**SECCION DRENAJE
LD-3**

ESCALA VERTICAL: 1/100
ESCALA HORIZONTAL: 1/200



**SECCION DRENAJE
LD-4**

ESCALA VERTICAL: 1/100
ESCALA HORIZONTAL: 1/200

OBSERVACIONES:

- LAS LINEAS DE DRENAJES 3 Y 4 FINALIZAN EN EL POZO DE USO EXISTENTE EN AQUEL PUNTO CONTINUA HACIA OTROS SECTORES POR DICHO MOTIVO NO SE CONECTA A RAMAL EXISTENTE.
- EL POZO DE VISITA DENOMINADO A-2 CORRESPONDE A RAMAL EXISTENTE

BRI-CENO & ORTIZ
ARQUITECTOS

CONTENIDOS	
SECCIONES DE LINEAS DE DRENAJE	
PROYECTO	INTRODUCCIÓN DRENAJE
DIRECCIÓN	INSTRUMENTACIÓN
	ZABALCOZA, CHIMALTUNANGO
<small>AV. 2000 #123456789010 TEL: 0011 23456789010 WWW.BRI-CENO.COM</small>	
DISEÑO	EB
CALCULO	
DIRECCIÓN	EB
FECHA	01/2017
ESCALA	INDICADA
REVISIÓN	A
	02