

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

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y
PROYECTO: CONTRUCCIÓN DRENAJE CUARTA CALLE FINAL, ALDEA
RINCÓN GRANDE”**

LUCY GABRIELA RAMOS JUÁREZ

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 (TEJIDOS TÍPICOS) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE CUARTA CALLE FINAL, ALDEA
RINCÓN GRANDE”

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 4

2-82-15-AE-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJÍDOS TÍPICOS) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE CUARTA CALLE FINAL, ALDEA
RINCÓN GRANDE"

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

LUCY GABRIELA RAMOS JUÁREZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, febrero de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0333-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante
LUCY GABRIELA RAMOS JUÁREZ.
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: 1°. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

38. 201011412-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (TEJIDOS TÍPICOS) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DRENAJE CUARTA CALLE FINAL, ALDEA RINCÓN GRANDE", Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, municipio de Zaragoza departamento de Chimaltenango, presentado por: LUCY GABRIELA RAMOS JUÁREZ.

3o. Manifiestar 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 ser la luz y el forjador de mi camino, el que me acompaña y siempre me levanta en mis tropiezos; al creador de mis padres y de las personas que más amo. Al Ser que siempre está a mi lado cuando más lo necesito y el principal motivo de este logro que he podido alcanzar.
- A mis padres: Lucy Yaneth Juárez Morales y Juan Carlos Ramos Morales por todo el apoyo y cariño que me han brindado durante mi vida; por ser mis ejemplos a seguir; y por siempre darme ánimo y creer en lo que soy capaz de lograr con esfuerzo y dedicación.
- A mi abuelita: María del Carmen Ramos Morales, que en paz descansa, por ser uno de mis pilares durante mi vida, por siempre darme sabios consejos y porque a pesar que no está aquí físicamente, sé que es un logro que ella siempre quiso verme cumplir y del cual sé que se siente orgullosa.
- A mis tías: Delfina Ramos Morales, que en paz descansa, y Annabella Ramos Morales por ser unas tías amorosas, que siempre creyeron en mí y me apoyaron en todas las etapas de mi vida, con sus sabios consejos y cariño.
- A mi novio: Vicente Ricardo Chávez Duarte por estar conmigo apoyándome y animándome en cada etapa de mi vida; por siempre ayudarme a creer en mí y que soy capaz de lograr todo lo que me propongo, y haberme alentado en cada momento para llegar a culminar esta meta.
- A mis amigas: Miriam y Yaquelin por ser un apoyo incondicional durante todo el proceso del EPS, sin ellas este camino hubiese sido más difícil de sobrellevar; les agradezco por brindarme su amistad e infinitas anécdotas que vivimos durante nuestra convivencia en las Aldeas, y de ser las responsables de darle una vida plena a una perrita.
- A: La Universidad de San Carlos de Guatemala, por abrirme sus puertas y formarme como profesional.
- A: La Facultad de Ciencias Económicas, por sus enseñanzas.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
INTRODUCCIÓN		i
CAPÍTULO I		
CONTEXTO TERRITORIAL		
1.1	DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	1
1.1.2.1	División política	1
1.1.2.2	División administrativa	4
1.2	ALDEA RINCÓN GRANDE	5
1.2.1	Antecedentes históricos	6
1.2.2	Localización y extensión	7
1.2.3	División política y administrativa	9
1.2.3.1	División política	9
1.2.3.2	División administrativa	9
1.2.4	Clima	10
1.2.5	Población	10
1.2.6	Migración	10
1.2.6.1	Inmigración	11
1.2.6.2	Emigración	11
1.2.7	Ecosistema	11
1.2.7.1	Agua	11
1.2.7.2	Bosque	13
1.2.7.3	Suelos	14
1.2.7.4	Flora y fauna	14
1.2.7.5	Orografía	15
1.2.7.6	Áreas protegidas	16
1.3	ALDEA RINCÓN CHIQUITO	16
1.3.1	Antecedentes históricos	16
1.3.2	Localización y extensión	17

No.	Descripción	Página
1.3.3	División política y administrativa	17
1.3.3.1	División política	17
1.3.3.2	División administrativa	18
1.3.4	Clima	18
1.3.5	Población	18
1.3.6	Migración	19
1.3.6.1	Inmigración	19
1.3.6.2	Emigración	19
1.3.7	Ecosistema	19
1.3.7.1.	Agua	20
1.3.7.2	Bosque	21
1.3.7.3	Suelos	21
1.3.7.4	Flora y fauna	22
1.3.7.5	Orografía	22
1.3.7.6	Áreas protegidas	22

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS RINCÓN GRANDE Y RINCÓN CHIQUITO

2.1	ORGANIZACIONES	23
2.1.1	Organizaciones Sociales	23
2.1.2	Organizaciones ambientales	24
2.1.3	Organizaciones culturales	25
2.1.4	Organizaciones deportivas	25
2.1.5	Otras organizaciones	26
2.2	SERVICIOS BÁSICOS DISPONIBLES Y SU INFRAESTRUCTURA	26
2.2.1	Educación	26
2.2.1.1	Tasa bruta y tasa neta de cobertura escolar	27
2.2.1.2	Infraestructura	28
2.2.2	Salud	30
2.2.3	Agua	32
2.2.4.	Drenajes	32

No.	Descripción	Página
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	33
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	33
2.2.7	Sistemas de recolección y tratamiento de desechos sólidos	34
2.2.8	Cementerios	35
2.2.9	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	35
2.3	ENTIDADES DE APOYO	35
2.3.1	Estatales	36
2.3.2	Privadas	37
2.3.3	Internacionales	37
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	37
2.4.1	Matriz de identificación de riesgos	38
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	39

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LOS TEJIDOS TÍPICOS

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	41
3.1.1	Recursos naturales y el factor tierra	41
3.1.1.1	Agua	41
3.1.1.2	Bosque	42
3.1.1.3	Suelo	42
3.1.1.4	Flora y Fauna	42
3.1.1.5	Tenencia y uso de la tierra	43
3.1.2	Trabajo	43
3.1.2.1	Disponibilidad de mano de obra	44
3.1.2.2	Remuneración por trabajo	44
3.1.2.3	Participación en la PEA por sexo y edad	45
3.1.3	Capital	45
3.1.3.1	Energía industrial	45
3.1.3.2	Vías de acceso	45
3.1.3.3	Centro de acopio	46
3.1.3.4	Telecomunicaciones	47
3.1.3.5	Puentes	47

No.	Descripción	Página
3.1.4	Organización empresarial	47
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE TEJIDOS TÍPICOS	47
3.2.1	Características tecnológicas	47
3.2.2	Volumen y valor de la producción	48
3.2.2.1.	Estado de costo directo de producción	49
3.2.3	Resultados financieros	52
3.2.3.1	Estado de resultados	52
3.2.3.2	Rentabilidad	54
3.2.3.3	Financiamiento	54
3.2.4	Comercialización	55
3.2.5	Organización empresarial artesanal	58
3.2.6	Generación de empleo	60
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	60
3.2.7.1	Problemática encontrada	60
3.2.7.2	Propuesta de solución	61

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONTRUCCIÓN DE DRENAJE CUARTA CALLE FINAL, ALDEA RINCÓN GRANDE

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	62
4.1.1	Descripción	62
4.1.2	Ubicación	63
4.1.3	Antecedentes	65
4.1.4	Contactos y gestores	65
4.1.5	Planteamiento del problema	66
4.1.6	Justificación	66
4.1.7	Objetivos	67
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	67
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	67
4.2.2	Oferta histórica y futura	69
4.3	ESTUDIO ADMINSTRATIVO LEGAL	69

No.	Descripción	Página
4.3.1	Propuesta de organización	70
4.3.2	Estructura organizacional	72
4.3.2.1	Sistema organizacional	75
4.3.3	Base legal del proyecto	77
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	79
4.4.1	Diseño y planificación	79
4.4.2	Materiales	84
4.4.3	Mano de obra	85
4.4.4	Otros costos	88
4.4.5	Plan de ejecución	89
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	91
4.5.1	Integración de costos y gastos	91
4.5.2	Costos de construcción	93
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	94
4.6.1	Unidad ejecutora	95
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	96
4.7.1	Gestión ambiental	96
4.7.2	Impacto ambiental	97
4.8	IMPACTO SOCIAL	97
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	98
4.9.1	Objetivos principales	98
4.9.2	Régimen hidrológico	98
4.9.3	Calidad de las aguas	98
4.9.4	Mejorar el valor del entorno y del paisaje	99
4.9.5	Medidas no estructurales	99
4.9.6	Medidas estructurales	99
	CONCLUSIONES	100
	RECOMENDACIONES	102
	BIBLIOGRAFÍA	105
	ANEXOS	109

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Número Centros Poblados Por Categoría, Años: 2002-2016	2
2	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Tasa Bruta y Tasa Neta de Cobertura Escolar, Año: 2016.	27
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Año: 2016.	34
4	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Tenencia y Uso de la Tierra, Año: 2016.	43
5	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de Tejidos Típicos, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2016	49
6	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de Tejidos Típicos, Estado de Costo Directo de Producción, Año: 2016.	50
7	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de Tejidos Típicos, Estado de Resultados, Año 2016.	53
8	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Requerimiento Histórico y Futuro, Período 2012 -2021	68
9	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Cobertura Histórica y Futura, Período: 2012-2020	69
10	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Resumen de Área Ocupada, Año: 2016	80

No.	Descripción	Página
11	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Costo de Diseño y Planificación, Año: 2016	92
12	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Estado de Costo de Construcción, Año: 2016.	93
13	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Monto Global de la Inversión, Año: 2016	94
14	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Financiamiento, Año: 2016	95

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Centros Poblados por Categoría, Año: 2016	3
2	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de Servicios, Año: 2016	31
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Entidades de Apoyo Estatales, Año: 2016	36
4	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2016	38
5	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación, Año: 2016	39
6	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Vías de Acceso, Año: 2016	46
7	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de Tejidos Típicos, Características Tecnológicas, Año 2016	48
8	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de Tejidos Típicos, Mezcla de Mercadotecnia, Año 2016	56
9	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Requerimientos Técnicos de Materiales, Año: 2016	84

No.	Descripción	Página
10	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Requerimientos Técnicos de Mano de Obra, Año: 2016	86
11	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Requerimientos Técnicos de Otros Costos, Año: 2016	88

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Organigrama de la Corporación Municipal, Año: 2016	5
2	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de Tejidos Típicos, Canales de Comercialización, Año: 2016	57
3	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Producción de Tejidos Típicos, Estructura Organizacional, Año: 2016	59
4	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Organigrama Nominal para Comité de Gestión y Seguimiento, Año: 2016	76
5	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Flujograma del Proceso de Construcción, Año: 2016	87
6	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Cronograma de Actividades, Año: 2016	90

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Rincón Grande, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Ubicación del Proyecto, Año: 2016	64

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango, Localización Geográfica, Año: 2016.	8

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, tiene como fin lograr la integración entre la sociedad guatemalteca y la Universidad, con el objetivo de coadyuvar en una política independiente para el desarrollo económico y social de Guatemala, estableció el programa de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, el cual es uno de los métodos de evaluación final, previo a conferirse el título de Administrador de Empresas.

El presente estudio se desarrolló con el propósito de que el estudiante se identifique con la realidad económica y social del país, por medio de la convivencia con las comunidades y la aplicación de los conocimientos obtenidos a través de la investigación socioeconómica y ambiental, con la formulación de un proyecto viable que contribuya a la solución de los problemas identificados en el campo.

Los objetivos del EPS se enfocan en la docencia, la investigación y la extensión universitaria en la comunidad asignada. Entre los objetivos docentes, dar oportunidad al estudiante de aplicar los conocimientos adquiridos en el estudio de problemas de la economía guatemalteca, para que conozca mejor y directamente nuestra realidad nacional, así como ensayar el planteamiento de posibles soluciones; respecto a los objetivos de investigación, complementar la actividad docente de la Facultad, proporcionando a los practicantes los conocimientos indispensables que los capaciten para realizar investigaciones en los campos económico, contable, financiero y administrativo, así como en la elaboración de informes escritos que deben cumplir los requisitos que se exigen en trabajos a nivel profesional; dentro de los objetivos de extensión, está el ayudar y colaborar con instituciones estatales, autónomas y descentralizadas a la solución de problemas de orden económico y social que confronten las comunidades que se encuentren en desventaja económica.

El tema que se desarrolla en el presente trabajo se denomina “Organización Empresarial (Tejidos Típicos) y Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande”, efectuado en el segundo semestre del año 2016.

En el proceso de la investigación se aplicó el método científico en sus tres fases: indagatoria, que incluyó un seminario general de información preparatoria; demostrativa, la cual permitió comparar los conocimientos teóricos y utilizarlos en la realidad objetiva a través de la aplicación de técnicas de investigación documental y de campo, y el uso de instrumentos tales como boletas de censo, guías de entrevista y guías de observación directa; y por último la fase expositiva, contenida en el presente informe, que consiste en la presentación de los resultados obtenidos de la investigación.

El contenido general de la presente investigación está integrado por cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I, da a conocer las características generales del municipio de Zaragoza y de las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, las cuales comprenden su localización y extensión, división política y administrativa, antecedentes históricos y la descripción de las variables: división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

Capítulo II, presenta información acerca del ámbito social de los centros poblados, el cual incluye la descripción de las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas; los servicios básicos y su infraestructura como la educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, entre otros servicios con los que cuentan las viviendas; asimismo de las entidades de apoyo y los análisis de riesgos detectados.

Capítulo III, describe la caracterización del ámbito productivo en la elaboración de tejidos típicos de las Aldeas, los temas investigados son: los factores de la producción; recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial; se encuentra también la

caracterización en la elaboración de tejidos tales como, características tecnológicas, el volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización empresarial, generación de empleo y el resumen de la problemática encontrada y la propuesta de solución.

Capítulo IV, en este capítulo se desarrolla la propuesta de proyecto de carácter social que incluye: estudio de perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento, estudio ambiental e impacto social. La finalidad de esta información es presentarla ante las autoridades comunitarias y contribuir con estudios a nivel de perfil para el desarrollo social de las Aldeas.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como la bibliografía y anexos utilizados como apoyo para el desarrollo de cada uno de los temas.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

La caracterización del contexto territorial incluye la localización y extensión, división política y administrativa, antecedentes históricos, clima, población, migración y ecosistema del municipio de Zaragoza y las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito.

1.1 DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

Se presenta una breve descripción del municipio de Zaragoza como la localización geográfica y extensión, división política y administrativa.

1.1.1 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 de 14°39'00" y una longitud 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, colinda al norte con San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque; 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)

1.1.2 División política y administrativa

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

1.1.2.1 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-.

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

En la tabla siguiente se muestra por nombre y categoría 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
Año: 2016

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

Continúa página siguiente

Continuación tabla 1

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

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

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 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.

1.1.2.2 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 gráfica de la siguiente página 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 observa la estructura del organigrama de la corporación municipal, el cual cumple con los puestos establecidos en el reglamento interno de trabajo de la municipalidad de Zaragoza.

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 ALDEA RINCÓN GRANDE

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

1.2.1 Antecedentes históricos

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

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

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

Posterior al proyecto de parcelamiento, 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 su mayor fuerza en la producción, con la introducción del sistema de riego por goteo, en la actualidad se utiliza este sistema en la Aldea.

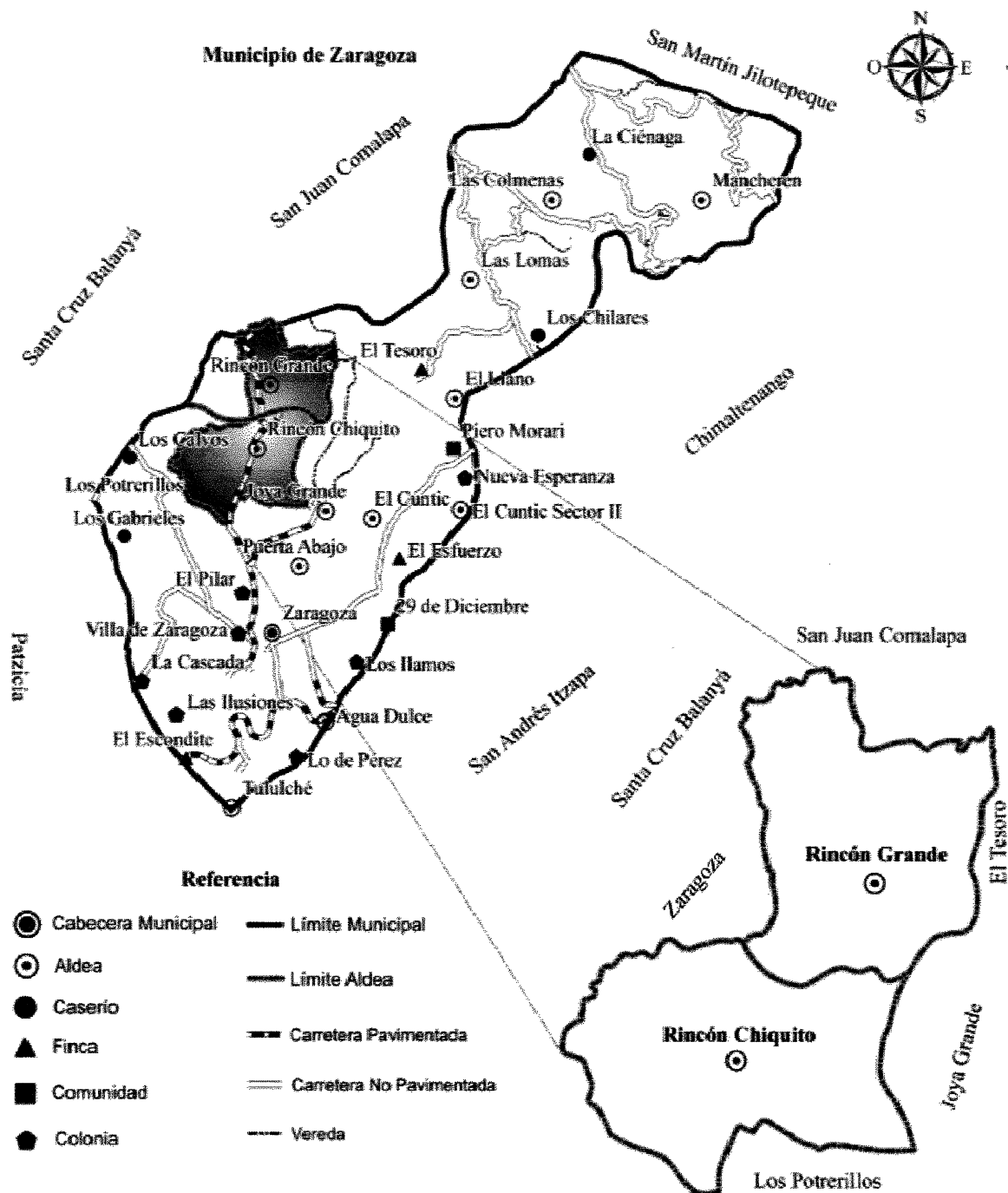
1.2.2 Localización y extensión

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; mantiene las vías de comunicación con todas sus comunidades durante todo 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 uno, muestra la localización geográfica de las Aldeas, con sus respectivas colindancias.

Mapa 1
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Localización Geográfica
Año: 2016



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

1.2.3 División política y administrativa

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

1.2.3.1 División política

En el 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.

1.2.3.2 División administrativa

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

– Alcaldía comunitaria

Fue electa por la Asamblea general el 4 de enero de 2016, el alcalde auxiliar representa al alcalde municipal de Zaragoza, trabaja ad honorem y sus atribuciones según el artículo 58 del Código Municipal son: Promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación y solución de problemas locales; Elaborar, gestionar y supervisar, con el apoyo y la coordinación del Concejo Municipal, programas y proyectos que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad; Ejercer y representar, por delegación del alcalde, a la autoridad municipal; entre otras. También cuentan con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y organizaciones sociales, las cuales se caracterizan en el capítulo dos de este informe.

1.2.4 Clima

Según datos proporcionados por el INSIVUMEH se determinó que predomina el clima templado, debido a la ubicación geográfica de la Aldea, cuya altura es de 2,061 metros sobre el nivel del mar. Los meses más fríos son entre diciembre y febrero, registrándose temperaturas mínimas entre los 7 °C a 10 °C (grados Celsius), el promedio anual de la temperatura es de 18 °C. La precipitación pluvial promedio anual alcanza los 1,400 milímetros, aunque en los meses de septiembre y octubre aumenta hasta un máximo de 166 milímetros mensuales, por ser los meses de más lluvia. El viento sopla de norte a sur, con una velocidad promedio de 2.5 a 3 kilómetros por hora. La humedad promedio oscila entre 82% y 84% (porcentaje de agua que contiene el aire), por lo que se marcan dos estaciones o épocas al año, seca de noviembre a abril y lluviosa de mayo a octubre.

1.2.5 Población

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

1.2.6 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 del país.

1.2.6.1 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.

1.2.6.2 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 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.

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

– Río Balanyá

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

– Pozo mecánico

En el 2003 la Cooperativa Agrícola Integral Rincón Grande, R.L. gestionó la creación de un pozo mecánico, el cual abastece a la mayoría de cultivos del lugar a través de sistemas de riego por goteo y aspersión. Este servicio de agua requiere un mantenimiento que genera gastos mensuales por lo que cada asociado o no asociado de la cooperativa que solicite el servicio debe pagar una cuota por el derecho de utilizar el recurso.

– Nacimientos de agua

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

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

1.2.7.2 Bosque

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

Según estudio realizado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- estos bosques son de protección de las cuencas y están formados por especies nativas del lugar. También presenta hectáreas de bosques inscritas en el Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal -PINPEP- y el Programa de Incentivos Forestales -PINFOR-, inscritos en el formato de bosques de protección. Estudios realizados por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- e información del personal encargado

del cuidado de los bosques, el 25% de extensión territorial del municipio es área de bosques donde solo una mínima parte pertenece a la microcuenca del río Pixcayá.

– **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* (ciprés 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.

1.2.7.3 Suelos

El suelo en la aldea Rincón Grande 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. Parte de la aldea Rincón Grande está llena de peñascos y maleza por lo que lo hace un suelo no cultivable, mientras que la otra parte de la Aldea 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.

1.2.7.4 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.

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.

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.

1.2.7.5 Orografía

La aldea Rincón Grande 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.

1.2.7.6 Áreas protegidas

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

1.3 ALDEA RINCÓN CHIQUITO

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

1.3.1 Antecedentes históricos

Hace 60 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 solo, 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 se trasladaron 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 aunaron 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 con una extensión de 3,200 varas

cuadradas y fue inaugurado por el señor Alcalde municipal Juan Francisco Cárdenas Argueta en 1999; en ese mismo año también se realizó el servicio de drenaje sanitario.

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 habitadas durante todo el año. La Aldea colinda al norte con aldea Rincón Grande, al sur con la aldea Potrerillos, al este con Joya Grande y al oeste con el área boscosa que pertenece al municipio de Zaragoza, lo cual puede observarse en el mapa uno.

1.3.3 División política y administrativa

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

1.3.3.1 División política

De acuerdo a la información de fuentes secundarias, en el 2002, el caserío "Laguna Seca" no pertenecía a la jurisdicción de la aldea Rincón Chiquito sino a la Cabecera municipal de Zaragoza. Sin embargo, en ese mismo año se acordó la inclusión del referido caserío a la división política de la Aldea. (INE, 2002). En el año 2002 se catalogó como caserío y en el 2016 se clasificó como aldea a Rincón Chiquito sin división de caseríos. Como puede observarse en el mapa ocho, la aldea Rincón Chiquito cuenta con tres sectores, dos de ellos, denominados por los apellidos de los primeros pobladores que habitaron el lugar, sector I, Paniagua-Guzmán; sector II, Coy-Chan; y el

sector III, Laguna Seca, este último sector paso a formar parte de la Aldea, a partir del año 2002.

1.3.3.2 División administrativa

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

– Alcaldía comunitaria

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

1.3.4 Clima

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

1.3.5 Población

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

un incremento poblacional de 418 en los últimos catorce años, lo que indica que la población tiene un crecimiento anual de 3.70%.

1.3.6 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.

1.3.6.1 Inmigración

Los resultados de la investigación indican que para el año 2016, el 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.

1.3.6.2 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 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.

1.3.7.1. Agua

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

– Nacimientos de agua

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

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

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

– Pozos artesanales

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

– Río Balanyá

Este río se localiza limítrofe con el municipio de Santa Cruz Balanyá y la aldea Los Potrerillos, su principal potencial es para la utilización de riego, cuenta con caudal según

la estación del año el cual puede variar de dos a cinco m³/seg en época de invierno, el cual desemboca en el río Pixcayá.

– **Pozo mecánico**

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

1.3.7.2 Bosque

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

– **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 (ciprés común), Garya Sp.

1.3.7.3 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. La cobertura vegetal y uso actual de las tierras

indican que la superficie está ocupada por mosaico de cultivos, por fresas, por bosque mixto, por maíz, por hortalizas y el resto por áreas urbanas.

1.3.7.4 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, comadreas, 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.

1.3.7.5 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.

1.3.7.6 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 que colaboran con el desarrollo de las Aldeas; los servicios básicos disponibles y su infraestructura, las distintas entidades de apoyo para la población y el análisis de riesgo en las comunidades.

2.1 ORGANIZACIONES

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

2.1.1 Organizaciones Sociales

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

– Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

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, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II, vocal III, vocal IV y vocal V. La organización y funciones de los Cocodes, se rigen bajo el *Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural*.

– Consejos Educativos y otras Organizaciones de Padres de Familia

En ambas Aldeas estas organizaciones están integradas 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. Están

conformados por una junta directiva, integrada por: presidente, secretario, tesorero y dos vocales.

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 dos consejos educativos: para el área de pre primaria y 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.

– **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, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II y vocal III. En cuanto al financiamiento de estas organizaciones sociales, se determinó que una parte depende del cobro mensual del servicio de agua y en proyectos de gran valor económico, interviene la municipalidad de Zaragoza.

2.1.2 Organizaciones ambientales

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

La aldea Rincón Grande es una de las aldeas del municipio de Zaragoza que ha dado el adecuado seguimiento a la siembra de árboles, es por ello que el apoyo de las entidades

mencionadas para la reforestación de árboles es constante desde hace 5 años y es una de las principales actividades para la preservación del medio ambiente de ese lugar, además se realizan faenas de limpieza general dos veces al año.

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

2.1.3 Organizaciones culturales

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

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

2.1.4 Organizaciones deportivas

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

2.1.5 Otras organizaciones

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

– Organizaciones religiosas

En Rincón Grande el 62% de la población profesa la religión católica, el 37% evangélica y 1% otras religiones. La infraestructura de la iglesia católica se encuentra aún en construcción desde el año 2000, su financiamiento proviene de las aportaciones de los feligreses. Está dirigida mediante una junta directiva, la cual es electa cada año por la asamblea general de los miembros de la iglesia y autorizada por el párroco de Zaragoza.

En la aldea Rincón Chiquito se determinó que el 64% de la población profesa la religión católica, el 34% evangélica y 2% otras religiones.

– 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 alcoholismo. El financiamiento para el mantenimiento del 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 DISPONIBLES 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

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. 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 ciclo de diversificado deben hacerlo en el municipio de Zaragoza.

2.2.1.1 Tasa bruta y tasa neta de cobertura escolar

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

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

Cuadro 2
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Tasa Bruta y Tasa Neta de Cobertura Escolar
Año: 2016

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

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

La tasa bruta de la aldea Rincón Grande es equivalente al 95% en promedio de los tres niveles; la tasa bruta es la relación entre el total de inscritos en cada nivel educativo, sobre la población en edad escolar de cada uno de los niveles. En el caso de pre primaria de cada 100 niños en edad de 6 años, 100 cursan este nivel escolar, lo cual se confirma con la tasa neta de cobertura, que indica la cobertura del servicio educativo según edades

establecidas para cada nivel, esta tasa es el cociente del total de niños inscritos en edad establecida por el MINEDUC sobre el total de niños en esas edades del centro poblado. Es decir que el 100% de los niños inscritos en el nivel de pre primaria tienen 6 años de edad, que corresponden al total de 26 niños. Es importante mencionar que en la escuela de Rincón Grande también asisten niños de Rincón Chiquito en el nivel de primaria, debido a que las instalaciones se encuentran en mejores condiciones y son más amplias.

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

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

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

2.2.1.2 Infraestructura

Los centros educativos de las Aldeas cuentan con servicio de agua entubada, energía eléctrica y el servicio de recolección de basura está a cargo de los integrantes del Cocode y padres de familia. Las vías de acceso a los centros educativos están asfaltadas en estado

regular y se encuentran sobre la carretera principal, camino al municipio de San Juan Comalapa.

En la aldea Rincón Grande se encuentra ubicado el INEB, su construcción fue posible gracias al aporte del Mineduc y la municipalidad de Zaragoza. Las clases para el ciclo básico se imparten en la jornada vespertina debido a que los jóvenes en el transcurso de las mañanas se dedican a trabajar en el campo para contribuir al ingreso económico familiar. El INEB es el único que cuenta con equipo tecnológico, 2 de las 3 aulas cuentan con proyectores, los cuales se encuentran en buenas condiciones ya que no se utilizan a diario, sin embargo carecen de computadoras.

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

La EORM de la aldea Rincón Chiquito fue construida por una Organización No Gubernamental -ONG- de Noruega, la cual ha brindado apoyo a Guatemala desde el terremoto del 4 de febrero de 1976, año en que fueron construidas las primeras tres aulas. El 18 de octubre de 1996 por parte de Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ-, la municipalidad de Zaragoza y el comité pro mejoramiento en conjunto con la comunidad local construyeron tres aulas más, de las cuales una se destina para impartir clases en el nivel pre primaria. En el 2009 el FIS construyó las últimas 2 aulas que tiene la escuela, donde se imparten los grados de tercero y sexto primaria. En la actualidad existen 7 aulas para el nivel de primaria, sin embargo, debido al incremento de alumnos fue necesario dividir el primer grado en dos secciones en el año 2016, por lo que el cuarto grado recibe clases en el salón comunal de la Aldea.

Los centros educativos de nivel pre primaria y primaria de ambas Aldeas poseen el mobiliario y equipo básico, cada alumno posee un escritorio o mesa personal al igual que los maestros. Cada aula tiene una pizarra y en la dirección hay un escritorio para el

director, un archivador y sillas para atender a padres de familia. No hay equipo tecnológico, el mobiliario y equipo se encuentra en estado regular debido al desgaste por el uso constante.

2.2.2 Salud

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

Según los datos obtenidos en Rincón Grande 63% de la población asiste al Puesto de Salud, 15% a clínicas privadas, 11% al Centro de Salud Municipal, 8% al Hospital Departamental y 3% a la Unidad Mínima de Salud ubicada en Rincón Chiquito. El 50% de la población expresó recibir un servicio de calidad regular, 43% indicó recibir servicios médicos de buena calidad y 7% comentó recibir mala atención médica. El Puesto de Salud no cumple con el horario de atención debido a que el personal debe atender en la Unidad Mínima de Salud.

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

Tabla 2
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Servicios
Año: 2016

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

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

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

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

asistencia médica en el Centro de Salud del municipio de Zaragoza o con un médico particular. La cobertura es de 20% según el médico de la unidad, en el cual se brindan los mismos servicios que en el Puesto de Salud, excepto la planificación familiar, urgencias y papanicolau.

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 Letrinass y otros servicios sanitarios

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

En Rincón Chiquito el 100% de los hogares poseen sanitario lavable o letrina, de los cuales el 80% están conectados a una red de drenajes que se vierte en el río Balanyá, sin embargo las aguas negras de los sectores Laguna Seca, Coy y Chan no están conectados a la red de drenaje, las tuberías de estos sectores están dirigidos a las calles de la comunidad y otras a la fosa séptica, por lo que esta situación provoca contaminación ambiental para la población del lugar. La dificultad que afronta la Aldea para realizar esta ampliación es la topografía del terreno, ya que se hacen mas elevados los costos de construcción de la red de drenaje sanitario. El siguiente cuadro presenta información sobre la cobertura de letrinas y otros servicios sanitarios.

Cuadro 3
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios
Año: 2016

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

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

Los COCODE son los encargados de gestionar la ampliación de la cobertura de la red de drenajes.

2.2.7 Sistemas de recolección y 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 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

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

2.3 ENTIDADES DE APOYO

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

2.3.1 Estatales

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

Tabla 3
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Entidades de Apoyo Estatales
Años: 2016

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

Tabla 4
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, por proliferación de zancudos.	Proliferación de zancudos transmisores de dengue, chikungunya y zika.	Falta de limpieza e higiene. Estancamientos de agua.
	Enfermedades gastrointestinales por contaminación del agua.	Consumo de agua no potable por parte de los habitantes del centro poblado.	Irregularidad en abastecimiento de agua potable. Agua extraída de pozos artesanales.

Continúa página siguiente

Continuación tabla 4

Antrópico	Enfermedades respiratorias e intoxicación.	Gases tóxicos y humo dañino para la salud.	Quema de basura en las viviendas.
	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 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 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 5
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 5

Riesgo Descripción	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación
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 indica los riesgos que afectan a los pobladores y las medidas propuestas para mitigar y prevenir los posibles riesgos.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LOS TEJIDOS TÍPICOS

En las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito del municipio de Zaragoza se elaboran tejidos típicos, los cuales son de gran importancia para la generación de ingresos, que mejoran la condición de vida de las comunidades; asimismo, se considera como una expresión de arte popular, identidad social y cultural. A continuación, se describe el entorno de las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, las variables relacionadas a los factores de producción y la caracterización de la actividad artesanal.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los recursos que tienen las Aldeas para producir bienes y servicios, tales como: tierra, trabajo, capital y organización empresarial, que ayudan a las comunidades al crecimiento económico a través de la generación de fuentes de ingresos por medio de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

3.1.1 Recursos naturales y el factor tierra

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; cabe mencionar que la tierra es utilizada para sembrar diversos cultivos.

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.

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.

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 222.05 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 72.36 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 actualmente 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 4
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.

La tenencia de tierra en ambas Aldeas está predominada por tierras en arrendamiento, las formas de pago son: efectivo de manera anual y mano de obra cuando es tierra aldeaña a la que han arrendado. De acuerdo al cuadro anterior indica que 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%.

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 se distribuye entre las actividades productivas realizadas en las Aldeas; del total de participación por sexo, 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 de 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 las distintas carreteras por las cuales se puede transitar, a continuación, se presenta la tabla en la cual se indica los distintos puntos de acceso con los que cuentan las Aldeas.

Tabla 6
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 longitud 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, la cual, es de beneficio a la comunidad.
	Cuenta con 5 calles adoquinadas.
Aldea Rincón Chiquito	Tiene 5 caminos de terracería.
	Carretera asfaltada que va para San Juan Comalapa, con una extensión de 5 kilómetros desde la cabecera municipal.
	Calle principal 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.

3.1.3.3 Centro de acopio

Se pudo observar en las Aldeas que no cuentan con centros de acopio, sin embargo, existen personas que recolectan la producción para trasladarla a los mercados principales, en otra alternativa algunas personas utilizan sus casas como centros de acopio.

3.1.3.4 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 dificultad 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.

3.1.3.5 Puentes

Según la observación y recorrido realizado en ambas Aldeas, se pudo constatar que no existen puentes que representen una vía de acceso hacia las mismas.

3.1.4 Organización empresarial

El propósito de este tema, es estudiar los elementos y tamaño de las organizaciones empresariales existentes en las Aldeas, con el objetivo de optimizar el recurso humano al reducir los costos e incrementar la productividad en las diferentes actividades productivas.

La mayoría de los productores están organizados por el productor y mano de obra familiar, considerada como una pequeña organización; en menor cantidad existe la mediana organización, conformada por productor, mano de obra familiar y asalariada. En las unidades pecuarias no existe organización empresarial. En la aldea Rincón Grande existe un grupo organizado de mujeres tejedoras conocido como Comité de Mujeres Tejedoras “Cristal”, que brindaba la materia prima

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE TEJIDOS TÍPICOS

Es la capacidad de generar bienes y servicios para cubrir las necesidades de la comunidad, en este apartado se detalla información de la actividad productiva artesanal en la elaboración de tejidos típicos que se desarrollan en las Aldeas.

3.2.1 Características tecnológicas

El pequeño artesano se caracteriza por utilizar un proceso de producción rudimentario, la mano de obra es aportada por el propietario, la cual se considera como no calificada,

quien desempeña el cargo de administrador; cuenta con escasa división del trabajo, no recibe asistencia técnica y financiera. El mediano artesano utiliza para su proceso productivo herramientas y maquinaria no sofisticada, mano de obra no calificada donde se combina la familiar con la asalariada, en la mayoría de los casos existe moderada división del trabajo, tienen acceso a asistencia técnica y financiera, dichas características se reflejan en la tabla siguiente.

Tabla 7
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Características Tecnológicas
Año: 2016

Tamaño/producto	Características
Pequeño artesano	Materiales de baja calidad, maquinaria y equipo simple y rudimentario, mano de obra familiar, sin división del trabajo, sin asistencia técnica ni financiera.
Tejeduría	
Güipil de adulto	
Güipil de niña	
Fajas	
Servilletas	

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

En las Aldeas predomina la tecnología tradicional o simple, ya que las tejedoras dedicadas a la elaboración de tejidos típicos utilizan herramientas y equipo rudimentario, mano de obra familiar y en menor cantidad asalariada, las materias primas utilizadas son de baja calidad.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

Está representado por el número de artículos que la artesana está dispuesta a producir de acuerdo a la capacidad y tamaño de su empresa, en este caso para esta producción solo existen pequeños artesanos, la producción de los tejidos típicos está siempre relacionada a su capital y tecnología. Esto se muestra en el cuadro de la página siguiente.

Cuadro 5
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2016

Tamaño/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario (Q.)	Valor (Q.)
Pequeño artesano					
Tejidos típicos					
Güipil de adulto		Unidad	1,308	1,100.00	1,438,800
Güipil de niña		Unidad	1,848	500.00	924,000
Fajas		Unidad	1,479	130.00	192,270
Servilletas		Unidad	25,896	30.00	776,880
Total	110		30,531		3,331,950

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

En el cuadro anterior se determina que la elaboración de güipil de adulto es la más representativa con el 43% del valor total de la producción, en comparación con los demás tejidos que se producen en ambas Aldeas. Esto demuestra que a pesar de la variedad de elaboración de tejidos típicos, la que mayor ingreso representa para las mujeres tejedoras es el güipil de adulto con un precio unitario de Q 1,100.00 por unidad, y debido a que se realiza, en la mayoría de casos, como encargos esto les da la seguridad de poder recibir ingresos seguros al realizar el producto.

3.2.2.1. Estado de costo directo de producción

Se ha considerado en las actividades de tejeduría el uso del método de costeo directo, en él se considera los tres elementos del costo, tales como materiales, mano de obra y gastos indirectos variables. En la página siguiente, se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción de la actividad de tejeduría.

Cuadro 6
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado de Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de Diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Pequeño artesano
Elementos del costo	Censo
Tejeduría	
Güipil de adulto	
Materiales	451,260
Sedalina	228,900
Sedalana	52,320
Articela	65,400
Hilo rio blanco	104,640
Mano de obra	555,900
Urdido	32,700
Estampado	163,500
Bordado	32,700
Tejido	327,000
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	1,007,160
Producción total de güipiles de adulto	1,308
Costo unitario de un güipil de adulto	770.00
Güipil de niña	
Materiales	397,320
Sedalina	194,040
Sedalana	73,920
Articela	55,440
Hilo rio blanco	73,920
Mano de obra	323,400
Urdido	46,200
Bordado	92,400
Estampado	184,800
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	720,720
Producción total de güipiles de niña	1,848
Costo unitario de un güipil de niña	390.00

Continúa página siguiente

Continuación cuadro 6

Tamaño/producto	Pequeño artesano
Elementos del costo	Censo
Fajas	
Materiales	80,310
Sedalina	25,883
Sedalana	14,790
Articela	29,580
Hilo rio blanco	5,916
Pita	4,141
Mano de obra	73,950
Urdido	22,185
Bordado	7,395
Tejido	44,370
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	154,260
Producción total de fajas	1,479
Costo unitario de una faja	104.30
Servilletas	
Materiales	150,197
Sedalina	15,538
Sedalana	7,769
Articela	23,306
Hilo rio blanco	103,584
Mano de obra	388,440
Urdido	129,480
Bordado	129,480
Tejido	129,480
Costos indirectos variables	0
Costo directo de producción	538,637
Producción total de servilletas	25,896
Costo unitario de una servilleta	20.80

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

En el estado de costo directo de producción que antecede, se observa que en la actividad de tejeduría clasificada como pequeño artesano se obtiene al año 1,308 güipiles para adulto, 1,848 güipiles de niña, 1,479 fajas y 25,896 servilletas. Todos los productos en mención se realizan con tecnología simple y rudimentaria, sin contar con asistencia técnica, utilizan mano de obra familiar.

Según datos obtenidos en el censo, se determinó que el costo directo de producción para la actividad de tejeduría está integrado por: el 45% de costo de materiales en güipiles para adulto, el 55% güipiles para niña, el 52% para fajas y el 28% para servilletas; la mano de obra es familiar y equivale al 55% para güipiles de adulto, el 45% güipiles de niña, el 48% para fajas y en 72% para servilletas, los costos indirectos variables que incluyen las prestaciones laborales y cuotas patronales no son consideradas de acuerdo a entrevistas realizadas.

3.2.3 Resultados financieros

En los resultados financieros se refiere a los ingresos y egresos derivados de las cuentas de pasivo y para su cálculo se realizan los siguientes puntos: estados de resultados, rentabilidad y su financiamiento, los cuales serán explicados y desarrollados a continuación.

3.2.3.1 Estado de resultados

Se presenta en el cuadro de la página siguiente, el estado de resultados de la producción de tejidos típicos por producto y tamaño de empresa, correspondiente al período de enero a diciembre del 2016, que incluye el total de ingresos, costos y gastos.

Cuadro 7
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Pequeño
Tejeduría	
Güipil de adulto	
Ventas	1,438,800
(-) Costo directo de producción	1,007,160
Ganancia marginal	431,640
Ganancia antes I.S.R.	431,640
ISR (25%)	107,910
Ganancia neta	323,730
Rentabilidad	
Ganancia neta / Ventas netas	23%
Ganancia neta / Costos	32%
Güipil de niña	
Ventas	924,000
(-) Costo directo de producción	720,720
Ganancia marginal	203,280
Ganancia antes I.S.R.	203,280
ISR (25%)	50,820
Ganancia neta	152,460
Rentabilidad	
Ganancia neta / Ventas netas	17%
Ganancia neta / Costos	21%
Fajas	
Ventas	192,270
(-) Costo directo de producción	154,260
Ganancia marginal	38,010
Ganancia antes I.S.R.	38,010
ISR (25%)	9,503
Ganancia neta	28,507
Rentabilidad	
Ganancia neta / Ventas netas	15%
Ganancia neta / Costos	18%

Continúa página siguiente

Continuación cuadro 7

Tamaño/producto	Pequeño
Servilletas	
Ventas	776,880
(-) Costo directo de producción	538,637
Ganancia marginal	238,243
Ganancia antes I.S.R.	238,243
ISR (25%)	59,561
Ganancia neta	178,682
Rentabilidad	
Ganancia neta/Ventas netas	23%
Ganancia neta/Costos	33%

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

Los resultados de la producción de tejeduría muestran lo obtenido por las operaciones que se efectúan en un período determinado, cabe destacar que esta información es según censo, por lo cual podrían haber diferencias significativas si los datos proporcionados por los productores no son los reales, esto es de suma importancia para establecer si la inversión en la producción ha dado como efecto pérdida o ganancia, para el caso en mención no se incluyeron depreciaciones, porque los activos para la actividad se encuentran depreciados.

3.2.3.2 Rentabilidad

Los pequeños artesanos en la actividad de tejeduría obtienen el 23% de ganancia neta en relación a las ventas en güipiles para adulto, 17% en güipiles de niña, 15% en fajas y 23% en servilletas.

El beneficio que se obtiene por cada quetzal que se invierte en costos para poder producir, en la actividad de tejeduría el 32% de ganancia en la elaboración de güipiles para adulto, el 21% en güipiles de niña, el 18% en fajas y el 33% en las servilletas.

3.2.3.3 Financiamiento

En las aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito, el financiamiento proviene de fuentes internas. En lo referente a la actividad de tejeduría es proporcionado por el Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, se hace mención que para el 2016 se implementó un estudio

económico por parte del mismo para aprobar el subsidio a las mujeres pertenecientes al grupo de tejedoras, por tal motivo ellas han tenido que sufragar el costo de los materiales mientras finaliza el proceso de estudio.

La mayor parte de productores de tejidos típicos no recurren a entidades que proporcionan créditos, por la falta de conocimiento para adquirirlos, bienes patrimoniales y en la mayoría de casos por no cumplir los requisitos que solicitan estas entidades.

3.2.4 Comercialización

La actividad artesanal es la tercera actividad económica de las Aldeas por el volumen de la producción que representa. Para las mujeres tejedoras esta actividad no es permanente, puesto que, en su tiempo libre deciden tejer algunas prendas como güipiles para adulto, güipiles para niña, fajas y servilletas y no cuentan con fuentes de financiamiento externo.

Según las entrevistas realizadas a artesanas, el costo del güipil para adulto es de Q. 1,100.00, el precio varía según el tamaño, los diseños y colores que se deseen; en el caso de las fajas, los costos son de Q. 130.00, el cual dependerá del diseño; y las servilletas de una medida estándar están valoradas en Q. 30.00 en relación al número de vueltas de hilo que hagan y el estilo.

– Mezcla de mercadotecnia

Está integrada por: producto, precio, plaza y promoción, las cuales serán aplicadas a los productos de tejeduría. En la tabla de la siguiente página se detalla cada sub variable.

Tabla 8
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2016

Variable	Sub variables	Producto diagnosticado
		Güipiles, fajas y servilletas
Producto	Calidad	La materia prima principal son los hilos de diversos colores.
	Diseño	Los consumidores finales eligen los diseños y los hilos que quieran para sus prendas.
	Característica	Los diseños son bordados a mano, muchos de éstos representan un arte en los tejidos típicos de las mujeres indígenas, la producción es destinada para el consumo de las mujeres de la Aldea.
Precio	Descuento	Se otorga un 5% de descuento en el producto, cuando se realizan más de 3 güipiles con los mismos diseños y tamaños. Se otorga 10% en servilletas cuando solicitan más de 5 unidades. Las fajas mantienen el precio, no hay descuento.
	Concesiones	Por el momento no hay concesiones en el extranjero, solo se da dentro del país, los güipiles son llevados al departamento de Sololá para su respectiva venta.
Plaza	Cobertura	Este producto no tiene una tienda específica, es comercializado en el hogar del artesano, por lo que no se cuenta con intermediarios.
	Inventario	Debido a la poca demanda existente y a los gustos de los consumidores no se tiene un inventario.
Promoción	Venta	Para la venta de los tejidos típicos es de suma importancia las buenas relaciones con los clientes porque conlleva al desarrollo de un buen producto, la fijación de un precio razonable y atractivo, para los tejidos típicos.
	Publicidad	La publicidad se realiza de manera informal, porque no cuentan con material para promover sus productos. Sin embargo, se entrega el producto final con calidad, estilo y diseño que satisface al consumidor; la publicidad se genera de boca a oído.

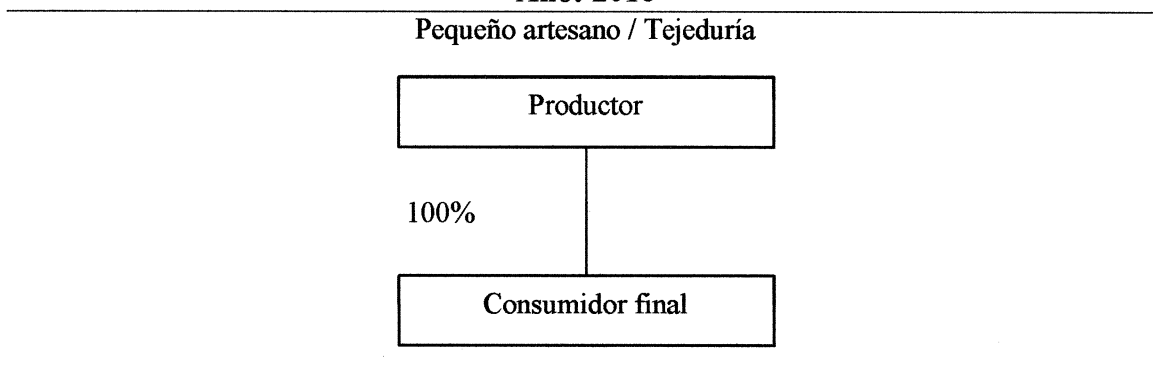
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tejeduría los precios asignados a cada producto tienen un margen de ganancia, el precio de venta depende del tipo de tejido y el diseño, es decir, el precio será elevado si tiene más elaboración y la calidad del material; para los güipiles no se tiene disponibilidad, se elaboran según los requerimientos del cliente.

– Operaciones de comercialización

Son los canales por los que pasan los bienes durante un proceso de distribución entre productor y consumidor final. Estas operaciones también comprende la cuantificación de los márgenes de comercialización. En la siguiente gráfica se muestran los canales de comercialización de ambas Aldeas.

Gráfica 2
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Producción de Tejidos Típicos
Canales de Comercialización
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se representan las diferentes etapas en la distribución de los tejidos típicos, no cuentan con canales de distribución, por lo que, el proceso lo inicia la persona que elabora el tejido y termina con el consumidor final, no existen intermediarios.

– Márgenes de comercialización

En este punto, no se muestran los márgenes de comercialización, debido a que, la venta se realiza directamente al consumidor final, el proceso es de la misma forma para las aldeas de Rincón Grande y Rincón Chiquito.

3.2.5 Organización empresarial artesanal

Es la estructura, jerarquías, funciones y actividades de las unidades artesanales, en las Aldeas, según la investigación de campo no existe una organización de tendencia empresarial.

- **Tipo de organización**

Se determina con base a los siguientes indicadores: volumen de producción, nivel tecnológico, capital de trabajo y mano de obra utilizada en el proceso productivo. Se tipifica como empresa familiar. El proceso productivo es simple, en la elaboración de tejidos predominan los procesos manuales, la maquinaria que utilizan conserva características antiguas, porque todo es fabricado con madera, así mismo, carecen de creaciones tecnológicas significativas y no tienen acceso al financiamiento de manera permanente, sólo cuando algunas instituciones del estado se las brinda, de lo contrario, trabajan por su cuenta y de manera familiar.

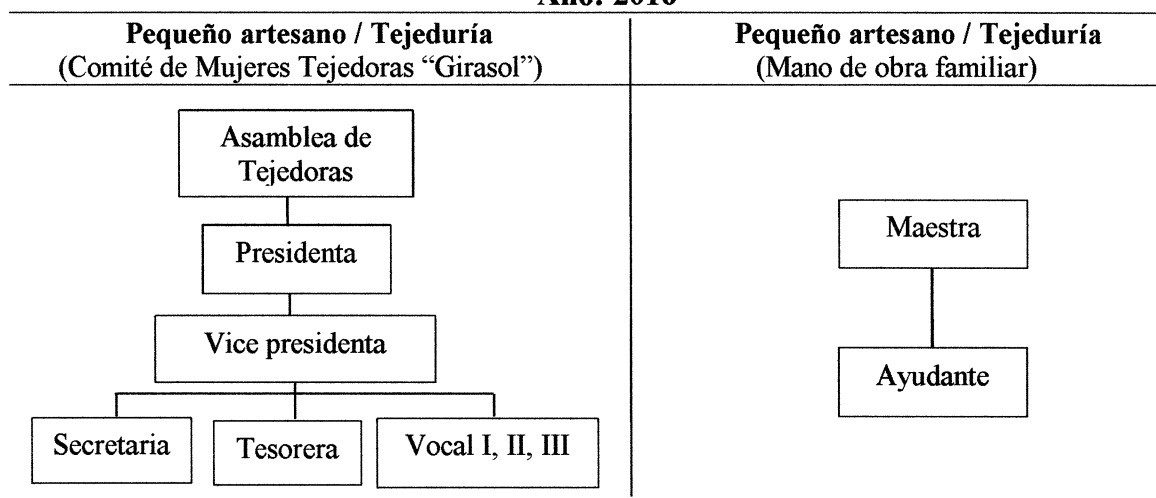
- **Sistema organizacional**

Se concentra la autoridad en una sola persona (maestra) cuando la mano de obra es familiar, en el comité de mujeres tejedoras la autoridad se centra en la asamblea de tejedoras. La maestra y la asamblea toman las decisiones y responsabilidades. El sistema utilizado en la tejeduría es lineal o militar; existen líneas formales de comunicación sobre todo en el comité con aspecto piramidal, debido a la centralización de la autoridad en el tope de la organización.

- **Estructura organizacional**

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización, así como la estructura que da forma a la organización. En la gráfica siguiente, se describe la estructura organizacional de la actividad artesanal de la elaboración de tejidos típicos en las Aldeas.

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



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

El Comité de Mujeres Tejedoras “Girasol” de la aldea Rincón Grande, tiene una estructura organizacional formal, en donde la toma de decisiones está centrada en una asamblea de tejedoras quienes toman la decisión de formar una junta directiva y quienes serían parte de la misma, esto debido a que el Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, quien las apoya en la actualidad, solicita un grupo de mujeres que represente al resto para su participación y así obtener un mejor control y organización del mismo; si no fuera por este Ministerio que ofrece su apoyo, las mujeres tejedoras no estuvieran organizadas de manera adecuada, cada una de ellas trabajaría de manera independiente; las que no están inscritas en el mismo, sólo conforman su estructura organizacional por una maestra, que sería la madre de familia que enseña a sus hijas a tejer y ellas serían sus ayudantes.

• **Diseño organizacional**

Consiste en determinar la estructura del organigrama en una organización, en este caso sería para tejeduría en la elaboración de tejidos típicos. La división de trabajo que existe en este tipo de actividad es de manera temporal, solo están organizadas por una junta

directiva cuando reciben apoyo de alguna institución en específico, caso contrario es una forma de organización empírica.

La coordinación en el comité de tejeduría la lleva la asamblea, cuando existe algún proyecto en desarrollo, de lo contrario sería el maestro, dicho de otra forma la madre del hogar.

3.2.6 Generación de empleo

En la producción artesanal que se realiza en las Aldeas, según censo poblacional realizado, para el pequeño artesano en la actividad de tejeduría se generan 110 empleos directos, en dicha actividad se elaboran productos como: güipiles de adulto, güipiles de niña, fajas y servilletas, siendo la mayor generadora de empleo de la producción artesanal.

3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

Durante la investigación de campo se observaron distintas problemáticas en la elaboración de tejidos típicos dentro de ambas Aldeas que afectan económicamente a las personas dedicadas a ella. A continuación se describirán la problemática encontrada y propuesta de solución.

3.2.7.1 Problemática encontrada

En la elaboración de tejidos típicos de ambas Aldeas, se pudieron encontrar distintas problemáticas que afectan el desarrollo de esta actividad, uno de los problemas más comunes es que no cuenta con organizaciones estructuradas en la elaboración de tejidos típicos. La organización no es muy significativa debido a las pocas personas que se dedican a ello, en el caso de la elaboración de tejidos se forma un comité cuando existe algún tipo de apoyo externo, de lo contrario trabajan de manera empírica y familiar, sin la guía de algún especialista o personas ajenas a su familia.

3.2.7.2 Propuesta de solución

Una de las propuestas para la solución, en el aspecto de la organización, es que las tejedoras establezcan un comité, ya sea que tengan o no apoyo de alguna institución que se los pida. Esto podría ser de gran ayuda para lograr apoyarse entre ellas, organizandose de una mejor manera, como lo sería en un comité permanente, y por medio de las representantes tener siempre la disponibilidad de buscar apoyo de instituciones que estén dispuestos a ayudar por más de un año y de manera continua, para que este tipo de actividad no sea menospreciado, y tener como objetivo generar fuentes de ingresos para sus familias, sin tener la necesidad de dedicarse a otras actividades para obtener el sustento económico básico.

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DRENAJE CUARTA CALLE FINAL, ALDEA RINCÓN GRANDE

Según priorización de las necesidades de la comunidad, se plantea como propuesta de proyecto comunitario social la Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, con el fin de promover el desarrollo continuo de sus habitantes.

4.1 PERFIL DEL PROYECTO

Consiste en la descripción del proyecto, ubicación, los antecedentes históricos, contactos y gestores, planteamiento del problema, justificación y objetivos que se pretenden alcanzar.

4.1.1 Descripción

El proyecto social consiste en el manejo, control y saneamiento de aguas pluviales en la cuarta calle final de la Aldea, ya que causa inundaciones en las viviendas del sector.

Las etapas de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final son: replanteamiento de medidas (topografía), trazo de tramo línea central, excavación, instalación principal de tubería, prueba de la tubería PVC, revisión de cotas invert, construcción pozos de visita, relleno de zanja y compactación, construcción caja receptora y quinel, elaboración e instalación de rejilla de piso y levantado de muro de contención. Los materiales necesarios para el proyecto son: 215 metros lineales de tubería PVC de 15 pulgadas, una rejilla de piso, para las aguas pluviales de 3.70 metros de largo por 0.50 centímetros de ancho y una rejilla de piso, para las aguas pluviales de 5.3 metros de largo por 0.50 centímetros de ancho. El drenaje captará aguas pluviales de dos calles a través de dos rejillas de piso, con sus respectivas cajas receptoras, para luego descargarse en tres pozos de visita de aguas pluviales.

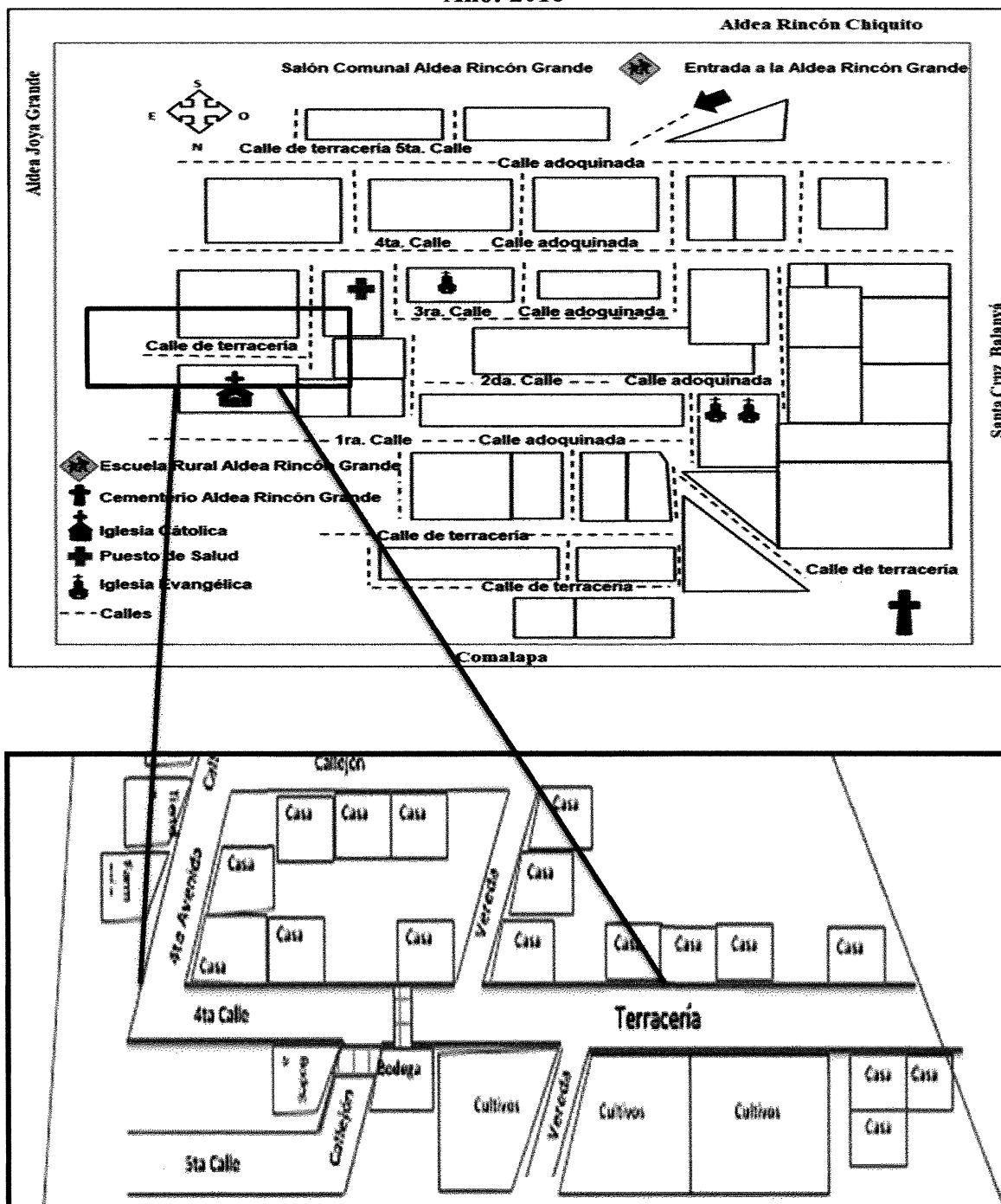
El número de beneficiados con el proyecto será de 133 habitantes, de manera indirecta beneficiará a otros habitantes de la Aldea que tienen sus cultivos en áreas cercanas a la ubicación del proyecto.

4.1.2 Ubicación

El proyecto propuesto es Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, el cual se localiza al lado derecho en la cuarta calle final de la aldea Rincón Grande. La calle principal donde se plantea la propuesta del proyecto cuenta con adoquín en buen estado y el final de la calle es de terracería. Existen casas que son afectadas por inundaciones de aguas pluviales en época de lluvias, el desnivel de la calle ha provocado que el agua pluvial inunde la casa y los cultivos del sector. Los pobladores optaron por hacer una zanja para que el agua que baja por ese sector tome otra ruta y así evitar daños en los cultivos. Sin embargo, esta no ha sido una solución estructural a la problemática que se presenta.

En la figura de la página siguiente, se presenta información obtenida según reconocimiento de la ubicación del proyecto que se propone en la aldea Rincón Grande, el cual tiene una cobertura de 215 metros lineales de tubería PVC.

Figura 1
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarte Calle Final
Ubicación del Proyecto
Año: 2016



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

En la figura de la página anterior, se observa la ubicación del proyecto “Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande”.

4.1.3 Antecedentes

En los años 2005, 2006 y 2007 el COCODE gestionó ante la municipalidad de Zaragoza el proyecto de Construcción Drenaje en la aldea Rincón Grande, ubicado en el sector norte de la Aldea, en ese tiempo no tuvieron ninguna respuesta favorable por parte de la municipalidad de Zaragoza. En época de lluvia, en los años descritos con anterioridad, las lluvias provocaron inundaciones en las calles y terrenos con cultivos, los intentos de gestión no tuvieron éxito, hasta que en el 2010 se aprobó el proyecto de drenaje pluvial en el sector norte de la Aldea, según NOG 1116355 publicado en Guatecompras, el cual indica que fue adjudicado a la entidad mercantil Arcos Proyecciones Sociedad Anónima. Este proyecto fue financiado por el Fondo Nacional para la Paz -FONAPAZ-, con un costo de Q. 1, 014,600.00 y una extensión de 511 metros lineales de tubería PVC, dicho drenaje desemboca en el río Pixcayá, que se encuentra a 400 metros del sector norte, el cual es colindante con la aldea Joya Grande. Este proyecto se inició a partir de marzo de 2010 y tuvo una duración de 4 meses.

Los beneficios de este proyecto minimizaron los riesgos de deslaves en el sector norte de la Aldea, al mismo tiempo evitó la pérdida de cultivos que se encuentran cercanos a la corriente de agua pluvial. El proyecto de drenaje pluvial mejoró las vías de acceso de la comunidad y la calidad de vida del centro poblado.

4.1.4 Contactos y gestores

Los contactos locales que brindarán información para determinar el perfil del proyecto social son: el vicepresidente del COCODE Humberto Perén, quién brindó el apoyo para el reconocimiento del lugar donde se ha propuesto realizar el proyecto del drenaje pluvial. Asimismo, se tuvo contacto directo con las personas que viven en el área afectada por la falta del drenaje pluvial.

4.1.5 Planteamiento del problema

En la actualidad existen en el sector 24 viviendas, que ocupan 133 habitantes, quienes son afectados por la falta de drenaje pluvial. Las vías de acceso a la comunidad también se ven afectadas en época de lluvias por la falta de este drenaje. El socavamiento del suelo y pérdida de cultivos por el estancamiento de aguas pluviales en la cuarta calle, representa un riesgo a la población que tiene sus viviendas en este sector. Ésta es la razón primordial por la que se plantea el proyecto de implementación de una línea de conducción de drenaje pluvial, el cual pueda generar beneficios al 11% de la población de la Aldea.

4.1.6 Justificación

De acuerdo a la técnica de observación aplicada en el trabajo de campo, se detectó la necesidad de construir el drenaje en la cuarta calle final, lo cual se confirmó a través del censo y de las entrevistas realizadas a miembros del COCODE y personas que habitan en esa área. Así mismo, con la guía de observación, se identificaron grandes extensiones de tierras con cultivos, los cuales son fuentes de trabajo e ingresos.

El drenaje es una necesidad importante en la Aldea, debido a que en la cuarta calle final desemboca la corriente de agua pluvial, luego cae en el barranco y posterior al río Pixcayá. Este proyecto tendrá una longitud de 215 metros lineales de tubería PVC.

El sector norte cuenta con un drenaje que cubre solo la mitad de las aguas pluviales de la Aldea, lo que provoca inundaciones, estancamiento y rebalse de aguas en época de invierno en las calles y tierras cultivadas. Es necesario realizar la propuesta del proyecto de Contrucción Drenaje Cuarta Calle Final, debido a que este problema puede generar riesgo de deslave y socavamiento en el área donde va a desembocar. Esta situación perjudica a 133 personas que habitan en las 24 viviendas ubicadas en dicho sector, adicional a ello ha dañado gran cantidad de cultivos como la fresa, arveja china y milpa. Vale indicar que la Aldea cuenta con drenaje de aguas residuales según observación y entrevista realizada a los integrantes del COCODE.

4.1.7 Objetivos

Los objetivos que se proponen para el proyecto comunitario social son los siguientes:

- **Objetivo general**

Presentar ante las autoridades locales el proyecto social denominado: "Contrucción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande", para un adecuado manejo, control, conducción y saneamiento de aguas pluviales, que permita el desarrollo social y económico de la Aldea.

- **Objetivos específicos**

- Mitigar el riesgo de hundimiento en las calles, provocada por lluvia y humedad de la tierra y así se mejorarán las vías de acceso al centro poblado.
- Evitar deslaves, pérdidas materiales en las viviendas y en los cultivos con el fin de mejorar las condiciones de vida de los pobladores, a través de la ejecución del proyecto de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final.
- Contribuir al desarrollo y mejoramiento del saneamiento y aguas limpias de la Aldea.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Son acciones que se ejecutan en conjunto para determinar la respuesta en el mercado, sea este un bien o un servicio. Facilita la información precisa para las investigaciones posteriores del proyecto, desde el análisis de precio hasta la estrategia de comercialización.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

La población de la Aldea según el XI Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, ascendía a 995 habitantes; de la población ningún porcentaje fue cubierto con el servicio de drenaje para aguas pluviales, lo cual muestra una demanda insatisfecha del 100% para los siguientes 9 años. En el 2010 se inició un proyecto de drenaje pluvial para el sector de la primera avenida de la Aldea.

La Construcción Drenaje que se ejecutó en el 2010, fue de 511 metros, lo cual benefició al 55% de las viviendas, por lo que existe un 45% de las viviendas insatisfecha en otros sectores.

El total de habitantes beneficiados de la Aldea serán 207, de la demanda insatisfecha que había quedado del proyecto del 2010, correspondiente a 24 viviendas de la cuarta calle final de la Aldea, el crecimiento poblacional que se muestra según el cálculo de la tasa de crecimiento poblacional anual de 2.39%. En el cuadro siguiente se detalla la demanda futura del proyecto social.

Cuadro 8
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Requerimiento Histórico y Futuro
Período: 2012-2020

Año	Población objetivo	Viviendas	Área de drenaje (m2)	Intensidad máxima de lluvia (mm/hora)	Caudal pluvial (lts/hr)	Caudal pluvial (lts/seg)
2012	40	9	225	100	202500/3600	56.25
2013	67	13	225	100	292500/3600	81.25
2014	96	18	225	100	405000/3600	112.50
2015	120	22	225	100	495000/3600	137.50
2016	133	24	225	100	540000/3600	150.00
2017	146	26	225	100	585000/3600	162.50
2018	160	29	225	100	652500/3600	181.25
2019	173	31	225	100	697500/3600	193.75
2020	186	34	225	100	765000/3600	212.50

Caudal pluvial número de vivienda*área de drenaje*intensidad máxima de lluvia.

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

Para el cálculo de lluvia total, se adoptó un área de captación de 225 metros cuadrados (180 metros cuadrados de vivienda y 45 m.etros cuadrados de banqueta y calle). Una intensidad máxima de lluvia de referencia de 100 litros/hora, (intensidad que provoca inundación).

4.2.2 Oferta histórica y futura

Solo un sector de la Aldea cuenta con sistema de drenaje para aguas pluviales. La demanda de drenaje en el sector es de 212.5 litros por segundo al 2020, la Construcción Drenaje Cuarta Calle Final requiere tubería de 15 pulgadas de diámetro, para drenar la cantidad de 225 litros/segundo y evitar inundaciones en dicho sector. En el cuadro 58, se presentan los datos respecto a la oferta historia y futura del proyecto.

Cuadro 9
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Cobertura Histórica y Futura
Periodo: 2012–2020

Año	Caudal pluvial (Lts/seg)	Oferta de caudal (Lts/seg)	Reserva de caudal (Lts/seg)
2012	56.25	225	168.75
2013	81.25	225	143.75
2014	112.50	225	112.50
2015	137.50	225	87.50
2016	150.00	225	75.00
2017	162.50	225	62.50
2018	181.25	225	43.75
2019	193.75	225	31.25
2020	212.50	225	12.50

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional XI de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 y cuadro de requerimiento histórico y futuro.

En esta fase de perfil no están considerados todos los aspectos o factores de ingeniería hidráulica, se considera como una sola línea la oferta de drenaje pluvial corresponde a 225 litros por segundo, para el cual se requiere un diámetro de tubería de 15 pulgadas, de PVC.

4.3 ESTUDIO ADMINSTRATIVO LEGAL

Este estudio permite determinar la viabilidad que tiene la organización propuesta para el proyecto. Estudia la base legal interna y externa que regirá para hacerle funcionar.

4.3.1 Propuesta de organización

Se determinó que para llevar a cabo el proyecto "Construcción Drenaje, Cuarta Calle Final" el tipo de organización adecuado es el comité, ya que éste se encargará de realizar los trámites correspondientes que sean necesarios para que este proyecto se pueda llevar a cabo y favorezca a los habitantes de la comunidad.

Este comité adoptará un sistema de organización nominal. La denominación concreta de la organización que se propone es: "Comité de Construcción Drenaje, Cuarta Calle Final de la aldea Rincón Grande".

• Justificación de la organización

Los comités tienen la ventaja de tomar decisiones en forma colectiva, lo que favorecerá a la realización del proyecto propuesto en este estudio, también sirven como medios de comunicación, creados para tratar asuntos de intereses colectivos, en consecuencia, puede aprovecharse para informar, instruir, proporcionar ideas, cambiar actitudes, ordenar la colaboración de los miembros del proyecto, explicar o aclarar políticas, y pueden ser ejecutores de las diferentes tareas que se presenten para beneficio de la colectividad.

Una de las desventajas que podría tener el comité, es que haya dominio individual, por lo que se deben tener en cuenta este factor para no tener consecuencias negativas en el futuro y puedan ocasionar conflictos personales, pérdida de tiempo, esfuerzo y dinero.

Las razones principales por las que se recomienda el comité son las siguientes:

- La función del comité será eminentemente de carácter social y no lucrativo, es decir, realizará obras de beneficio común.
- La estructura de esta organización es de fácil adaptación y permitirá la participación efectiva de todos los vecinos que deseen incorporarse a la misma, sin mayores requisitos para su afiliación, lo cual creará beneficios para los habitantes de la Aldea.

Para que esta organización opere eficientemente en sus actividades administrativas, es importante que se planifiquen los programas de trabajo a realizar dentro de la Aldea; que establezcan metas claras, de preferencia que sean por escrito, lo que reducirá la discusión de lo que el comité ha de hacer; y estructurar adecuadamente la organización para que no haya duplicidad de mando y funciones dentro de la misma.

- **Objetivos de la organización**

Los objetivos para la Construcción Drenaje Cuarta Calle Final del comité será general y específicos, los cuales se describirán a continuación:

- **General**

Mejorar el nivel y calidad de vida de la población objeto de estudio, a través de la implantación del Comité de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande.

- **Específicos**

- Que las personas interesadas de la aldea Rincón Grande este organizados en un comité, con el fin de que pueda a través de él planificar, administrar y ejecutar los proyectos de desarrollo social.
- Que este tipo de organización permita la participación equitativa real y efectiva de todas las personas que estén interesada en integrarse a la misma.

Es importante plantear de manera formal la misión, visión, valores y principios, y el tipo de denominación con el que contará el Comité propuesto para el proyecto en gestión, y así tener claro el propósito de la misma, la cual se describirá de la siguiente manera:

- **Misión**

“Somos un Comité de gestión y seguimiento, tenemos como propósito principal contribuir a la mejora y expansión de los drenajes pluviales hacia la cuarta calle final, para optimizar la calidad de vida de los habitantes de la aldea Rincón Grande del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango”

– **Visión**

“El Comité es una organización de carácter social, tiene como fin poder combatir y reducir la problemática de estancamiento de aguas pluviales dentro de la comunidad por la falta de drenajes, el proyecto beneficiará a 24 viviendas en la cuarta calle final de la aldea Rincón Grande, meta proyectada para el 2020”.

– **Valores y principios**

Honestidad, integridad, responsabilidad ambiental, compromiso, lealtad, respeto, transparencia, tolerancia, trabajo en equipo, profesionalidad, optimismo, eficacia y eficiencia.

– **Tipo y denominación**

El tipo de organización será un comité y su denominación: “Comité de Construcción Drenaje, Cuarta Calle Final aldea Rincón Grande”. Estará integrado por un comité de gestión y seguimiento electo por la asamblea general de la comunidad.

4.3.2 Estructura organizacional

Estará integrada por personas no remuneradas, que trabajarán por el beneficio de la comunidad. Sus miembros serán los siguientes: asamblea general, miembros del COCODE, Comité de gestión y seguimiento y la unidad de sostenibilidad y funcionalidad, cada uno con sus respectivos cargos y número de plazas disponibles.

- **Funciones básicas de las personas que integran la estructura de la organización**

Se describe cada una de las funciones que realizarán los miembros de la estructura organizacional.

– **Asamblea de vecinos**

Tiene como objeto promover el desarrollo de la comunidad, defender los intereses, velar por los derechos de los vecinos y colaborar con las autoridades del Estado y de las municipalidades.

– **Miembros del COCODE**

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.

– **Comité de gestión y seguimiento**

Promueve el desarrollo, ejecución y mantenimiento de la infraestructura, necesaria para modificar de manera favorable el ambiente a efecto de mejorar las condiciones de vida de la población; evalúa cada una de las necesidades más importantes de la Aldea; dirige las políticas y el funcionamiento del Comité; pone en práctica los planes de trabajo; presenta a la comunidad el proyecto de los planes de trabajo para mejorar la Aldea; emite y actualiza los reglamentos internos que sean necesarios; programa las actividades; y vela por la realización de los objetivos y políticas generales. La función de sus miembros son las siguientes.

– **Junta directiva**

Promueve el desarrollo, ejecución y mantenimiento de la infraestructura, necesaria para modificar de manera favorable el ambiente a efecto de mejorar las condiciones de vida de la población; evalúa cada una de las necesidades más importantes de la Aldea; dirige las políticas y el funcionamiento del Comité; pone en práctica los planes de trabajo; presenta a la comunidad el proyecto de los planes de trabajo para mejorar la Aldea; emite y actualiza los reglamentos internos que sean necesarios; programa las actividades; y vela por la realización de los objetivos y políticas generales. La función de sus miembros son las siguientes.

○ **Presidente**

Sera elegido entre los miembros de la asamblea general, por mayoría absoluta. Sus funciones básicas son las siguientes: preside las funciones del Comité, para moderar los debates y someter la propuesta a votación; es el representante legal del Comité ante cualesquiera personas físicas o jurídicas; ayuda al funcionamiento de las comisiones de

trabajo, a las cuales asistirá como parte de ellas, cualesquiera otras funciones que le sean atribuidas por el proyecto a ejecutar.

○ **Vicepresidente**

Servir como el principal auxiliar del presidente de la junta directiva; realizar los deberes del presidente en su ausencia o discapacidad para desempeñarse; asistir a las reuniones que le pida el presidente; preparar y presentar un reporte a la junta ejecutiva para cada reunión a la que asista en nombre del presidente; ponerse en contacto con el presidente con asuntos, inquietudes, preguntas o consultas de procedimiento.

○ **Secretario**

Realizar las actas del Comité, el secretario da fe de la veracidad de su contenido, con el visto bueno del presidente; custodia y archiva la documentación del proyecto para garantizar el acceso a la misma de cualquier miembro del Comité; computa el resultado de las votaciones; auxilia en sus funciones al presidente; cualesquiera otras funciones que le sean atribuidas por el presidente.

○ **Tesorero**

Dirigir y supervisar la tesorería y vigilar los ingresos y gastos; actuar junto con el presidente, respecto de los intereses económicos del Comité y el manejo de sus fondos; elaborar el presupuesto, balance y estados de cuentas que han de ser sometidos al proyecto; elaborar un balance mensual, que ha de ser sometido a la Junta directiva; las restantes que son propias del cargo y que le encomiende el presidente.

○ **Vocales I y II**

Los vocales tendrán carácter asesor, consultivo y realizarán funciones encomendadas por la Junta directiva, y así como las obligaciones que nazcan de las delegaciones o comisiones de trabajo que la propia Junta las encomiende.

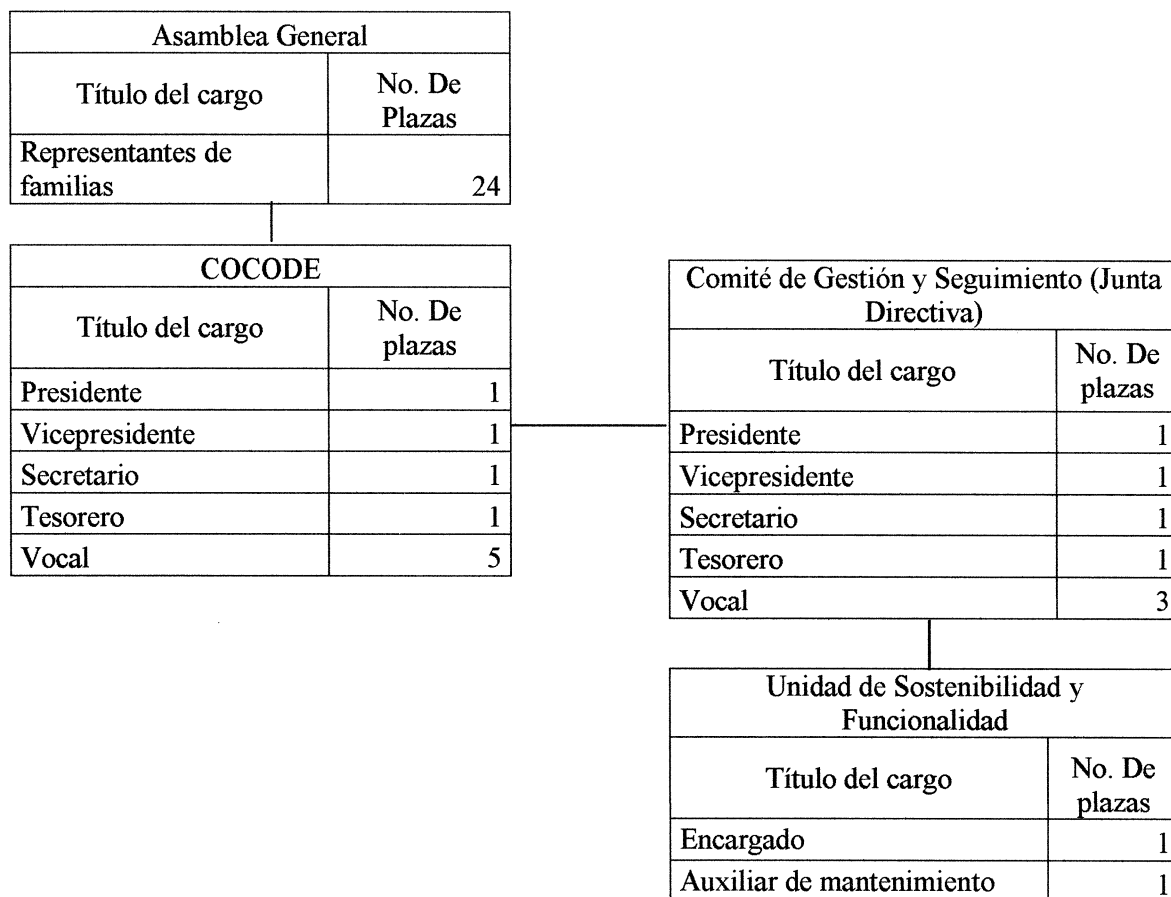
– **Unidad de sostenibilidad y funcionalidad**

Está integrada por un encargado que sera la persona responsable del mantenimiento de la obra posterior a su contrucción, con el apoyo de un auxiliar de mantenimiento y juntos poder velar porque la construcción se mantenga en optimas condiciones para su eficaz funcionamiento durante los años.

4.3.2.1 Sistema organizacional

En cuanto al sistema de organización que se aplicará al Comité, es el nominal o conocido como organigrama de puestos, plazas y unidades. Este tipo de organigrama identifica por su nombre a las personas que asumen la responsabilidad de dirigir cada unidad, da un sentido de familiaridad al trato y a la relación entre los funcionarios de diversas áreas y niveles jerárquicos. En la gráfica 4, se presenta el organigrama propuesto para el comité del proyecto de contrucción de drenaje.

Gráfica 4
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Organigrama Nominal para Comité de Gestión y Seguimiento
Año: 2016



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

En la gráfica anterior, se puede observar de qué manera está estructurado el organigrama nominal, se muestra los representantes de las familias que serán beneficiadas, las cuales conforman la asamblea general; cada uno de los miembros del COCODE, que estarán a disposición de las necesidades que requiera la elaboración del drenaje; el Comité de gestión y seguimiento y como serán las líneas de mando según las responsabilidades de cada uno de los miembros. Por último se encuentra la unidad de

sostenibilidad y funcionalidad, la cual está encargada del cuidado y mantenimiento del drenaje que sera construido en la cuarta calle final, para evitar cualquier tipo de deterioro.

4.3.3 Base legal del proyecto

A continuación, se mencionan las leyes que serán consideradas en el planteamiento del proyecto "Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande".

– Norma internas

El Comité debe regirse por el reglamento interno aprobado por la asamblea de vecinos. Las normas necesarias para regular las actividades son:

- 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 dentro del proyecto, de lo contrario serán penalizados de acuerdo a la ley.
- El comité estará conformado bajo la elección popular de la Asamblea de vecinos.

– Normas externas

Se refiere a todas las leyes y normativas de carácter general, a las cuales debe regirse el perfil del proyecto para su aprobación, dentro de las cuales, se pueden mencionar:

- **Constitución Política de la República de Guatemala** (Reformada por Acuerdo Legislativo 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 el proyecto comunitario social “Construcción Drenaje, Cuarta Calle Final” la Constitución brinda los siguientes derechos: conservar la salud de los habitantes de la Nación como un bien público, las corporaciones municipales que procuran el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios para poder realizar obras y prestar los servicios que sean

necesarios y por último la asignación para las municipalidades, el organismo ejecutivo incluye cada año en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado un diez por ciento para las municipalidades del país.

- **Código Municipal Decreto 12-2002.** 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 los Artículos 10, 33, 67, 68, 72 y 74; donde respalda el desarrollo integral de la población, mediante la organización de vecinos, la autorización para la organización y formación del Comité.

- **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).** A partir del Artículo 38 indica el sistema de cotización, la presentación de las bases, designación de la Junta y la aprobación de la adjudicación, competente a las autoridades administrativas, que en jerarquía les siguen a las nominadas en el Artículo 9 de Ley. Si los bienes suministros o remuneración de los servicios se adquiere a través del contrato abierto, entonces no procederá la cotización. De realizarse la misma, será responsable el funcionario que la autorizó.

- **Acuerdo Gubernativo 137-2016. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.** Lo que confiere a los siguientes Artículos, ya que atribuyen al proyecto los cuales son: Artículo 18, establece el tipo de categoría al que pertenecerá el proyecto donde el MARN determinará a través de DIGARN o las delegaciones departamentales cuando corresponda, la categoría a la cual debe pertenecer, fundamentándolo en criterio técnico; Artículo 19, clasifica por categoría ambiental se toman en cuenta los factores o condiciones que resultan pertinentes en función de sus características, naturaleza, impactos ambientales potenciales o riesgo ambiental del proyecto; y Artículo 25, la evaluación ambiental para la categoría B2, a la cual pertenece

el proyecto de implementación línea de conducción de drenaje pluvial según las variables que corresponden.

○ **Listado Taxativo de Proyecto, Obras, Industrias o Actividades. Acuerdo Ministerial 199-2016.** “Listado taxativo de proyectos, obras, industrias o Actividades” Artículo 1, Sección E “Suministro de agua, evaluación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación”, División 37, Grupo 370 “Evacuación de aguas residuales”, No. 550. Identifica el proyecto que se realizará Construcción drenaje, con base en el Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental, identifica que la Evaluación Ambiental de proyectos, obras, industrias o actividades, debe de realizarse según lo establecido en la clasificación contenida en el Listado Taxativo, basado en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica del tamaño, localización, y la organización requerida. (Luis Fernando, 2016).

El proyecto social "Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, aldea Rincón Grande", comprende el diseño y planificación del proyecto, las especificaciones técnicas, los materiales necesarios, las etapas de la mano de obra son equivalente al flujograma de construcción de drenaje, otros costos y el plan de ejecución.

4.4.1 Diseño y planificación

Es parte del estudio técnico, en esta sección se va a considerar el detalle de las medidas del proyecto y las especificaciones técnicas que serían el detalle del plan de ejecución del proceso de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final. Esto permite un grado de dominio del proyecto.

- **Diseño**

Se define como la visualización gráfica del proyecto a través de los planos. El proyecto de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, se compone de 2 planos, los mismos están en el apartado de anexos y son los siguientes.

- **Plano 1/2, planta de drenaje:** contiene la información de la línea de drenaje pluvial que es de 215 metros lineales de tubería PVC, 2 cajas receptoras con sus respectivas rejillas de piso y sus 3 pozos de visita.
- **Plano 2/2, muro de contención:** Detalla las medidas del muro, cimientos, columnas y soleras intermedias a construir.
- En el cuadro de la página siguiente, se detalla el total del área ocupada por el proyecto de “Construcción Drenaje Cuarta Calle Final”.

Cuadro 10
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Resumen de Área Ocupada
Año: 2016

Cantidad	Descripción	Medidas	Metros cuadrados	Área total
1	Zanja	0.5 x 215	108	108
1	Pozos de visita	2 x 6.5	13	13
1	Caja receptora	0.5 x 9	5	5
1	Muro de contención	2 x 4	8	8
Total área ocupada				134

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

Por lo expuesto en el cuadro anterior se puede observar el total del área ocupada por el proyecto Construcción Drenaje Cuarta Calle Final. Para determinar el diseño y planificación del proyecto es necesario el estudio topográfico y la elaboración de planos para visualizar el proyecto.

- **Planificación**

Las fases de construcción del drenaje deben cumplirse en los tiempos estipulados en el plan de ejecución, a continuación, se detallan las fases de ejecución del proyecto.

- **Especificaciones técnicas**

Son las explicaciones de los procesos de implementación del proyecto, según la topografía e ingeniería. Estos datos son importantes para las personas que van a intervenir en las distintas fases del proyecto.

- **Replanteamiento de medidas:** están dentro de las etapas de inspección visual, consulta de planos, localización de tramos y la verificación de las longitudes. En este aspecto está contemplada la rectificación del algún tramo, si este se perdiera, es de hacer notar que rectificación se debe hacer con la ayuda del teodolito.

- **Trazo de tramo línea central:** en la marca se contempla el traslado de niveles hacia un lugar visible a más o menos 1.5 metros sobre el nivel del tramo esto con el objeto de tener una marca a la hora de la excavación nos defina las cotas invert para un determinado pozo. También se deben colocar hilos que marquen desde el centro del tramo, la mitad del ancho de la zanja para cada lado. El ancho de la zanja lo va determinar el diámetro del tubo a instalar en dicha zanja.

- **Excavación:** en el momento de la excavación de la zanja se debe tratar de no perder el ancho de la misma y una vez excavada se debe emparejar, lo más que se pueda, las paredes de la misma para evitar derrumbes o peligros, la tierra de las zanjas se colocará como mínimo a 0.75 metros del borde de la zanja, se debe tratar de dejar el fondo de la zanja lo más compactado posible. Las excavaciones de los 3 pozos de visita deben ser de tres medidas diferentes según plano 1/2 planta de drenaje, con respecto a las 2 cajas receptoras se deben excavar dos medidas diferentes según plano 1/2 planta de drenaje. Los trabajos de excavación se realizarán con mano de obra de la comunidad, con pala, azadón y piocha.

- **Instalación principal de tubería PVC:** Se debe instalar los tubos de forma correcta, de tal forma que quede un macho y una hembra, tratar de no estibar mucho peso sobre los tubos. Antes de bajar un tubo a una zanja hay que inspeccionarlo y descartar los que estén rotos o rajados.

La tubería PVC es una tubería flexible que requiere cuidado especial en el encamado, relleno y compactación y selección de material del relleno. Se debe colocar un hilo en la corona del tubo y pasar un escantillón para determinar el afinado de la zanja. Colocar el tubo de modo que toda su longitud quede apoyada en el terreno. En la colocación de la tubería deberá observarse, como máximo, una desviación del eje central de 0.05 metros por cada 100 metros de tubería instalada.

- **Prueba de la tubería PVC:** al concluir una línea de tubería hay que dar aviso a la supervisión, para probar la tubería y corregir cualquier anomalía. Dicha prueba se realiza de la siguiente manera: sellar de agua toda la tubería la cual debe permanecer dentro por lo menos una hora, luego, revisar unión por unión y marcar las de dudosa junta, proceder a sacar el agua y reparar dicha junta.

- **Revisión de cotas invert:** este es un paso importante ya que de él depende el visto bueno de un proyecto. Los pasos a realizar se resumen de la siguiente manera; bajar el nivel marcado con anterioridad a un puente que defina el centro del pozo, colocar hilos en ambos extremos de la tubería a revisar y pasar una escuadra-plomada, obtener la cota invert y corroborar con el diseño del plano 1/2 planta de drenaje, dar su aprobación o desacuerdo en cada uno de los tres pozos. Observar bien que los últimos tubos estén cabeceados para no cometer errores de mala revisión.

- **Construcción pozos de visita:** dentro de lo que son obras accesorias se deben construir 3 pozos de visita de las medidas indicadas en el plano 1/2 planta de drenaje. Los pozos de visita se construyen de la siguiente manera: se coloca una marca que defina la ubicación de cada pozo, la proporción del concreto debe ser de una bolsa de cemento y 2

bolsas de arena de río, al mismo tiempo se debe fundir las tapaderas y curarlas, durante 24 horas.

El levantado de las paredes del pozo de visita, se hará con ladrillo de barro cocido y saturado de agua y colocado de punta. La junta se hará con sabieta de una bolsa de cemento y 3 bolsas de arena de río con espesor de un centímetro.

- **Relleno de zanja y compactación:** 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 medio 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, dejar un pequeño lomo sobre la zanja y quitar el material sobrante y llevarlo al lugar de disposición final.

- **Construcción caja receptora y quinel:** las dos cajas receptoras se construyen de la siguiente manera: se coloca una marca que defina la ubicación de la zanja para la caja receptora, si fuera necesario se colocará una base de material selecto, esto se realiza si el terreno no es estable. Bajar el concreto en proporción de una bolsa de cemento, 2 bolsas de arena de río y luego una bolsa de cemento y 3 de arena de río con cubetas para evitar la separación de los materiales deberán curarlos por lo menos, durante 24 horas.

Se utilizará ladrillo de barro cocido para el levantado de las paredes de las 2 cajas receptoras. La junta se hará con sabieta de una bolsa de cemento y 3 bolsas de arena de río y espesor de un centímetro. El quinel va ubicado sobre la caja receptora, debe tener un boquete de 2 pulgadas de profundidad por 5 pulgadas en todo el contorno de la caja receptora, para que entre en ella la rejilla.

- **Elaboración de rejilla de piso:** : la rejilla debe elaborarse con varilla de una pulgada de grosor hacia lo largo y sobre ella deben ir soldadas las planas de 2 pulgadas, las varillas deben ir soldadas en el angular de 2 pulgadas. Se deben cortar las varillas de una

pulgada en partes iguales equivalentes a 50 centímetros de largo, es decir, que de una varilla se obtendrá 11 barrotes. Los barrotes van soldadas con una separación de una pulgada, la misma separación deben tener las planas de 2 pulgadas que van soldadas en los barrotes.

- **Instalación de rejilla de piso:** las rejillas de piso deben introducirse en el quinel, éste es el boquete que queda sobre la caja. La rejilla debe casar con exactitud en la caja receptora de agua pluvial.
- **Levantado muro de contención:** inicia con la fundición de los cimientos del muro, luego con el pegado del block de concreto 20 x 20 x 40 centímetros, paralelo al pegado de block deben fundirse las columnas de 20 x 20 centímetros con sus respectivos cimientos y soleras intermedias de 20 x 20 centímetros, y por último se realiza el tallado, en este caso sería la sabieta y repello del muro de contención, que va al final de la tubería de PVC, según plano anexo 2/2 muro de contención.

4.4.2 Materiales

Corresponde a cada uno de los insumos que se utilizan en el proceso de un proyecto social, o para la ejecución del mismo. (Luis Fernando, 2016). A continuación se presenta la tabla donde figura la cantidad de materiales a utilizar en el proyecto.

Tabla 9
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Requerimientos Técnicos de Materiales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Tubería PVC de drenaje pluvial de 15 pulgadas	Unidad	38
Cemento UGC 4000 PSI	Saco	55
Arena río	m ³	7
Pegamento PVC marca Tangit	Galón	2
Ladrillo Tayuyo	Unidad	3,800

Continúa página siguiente

Continuación tabla 9

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Piedrín 1/2	m ³	3
Hierro de 1/4 comercial	Quintal	1
Hierro de 3/8 comercial	Quintal	6
Hierro de 1/2 comercial	Quintal	8
Alambre de amarre	Libra	40
Angular 2 x 1/4 legítimo	Unidad	8
Plana de 2 x 3/16 de grueso	Unidad	12
Varilla de 1 pulgada	Unidad	20
Electrodo 1/8 punto café	Libra	30
Discos de corte para metal de 9 pulgadas	Unidad	10
Block de 20x20x40 de concreto	Unidad	200

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

En la tabla anterior se enlistan los materiales necesarios para la ejecución del proyecto, los materiales principales son: la tubería de PVC de 15 pulgadas, cemento, arena y ladrillos para la construcción de los 3 pozos de visita y de las 2 cajas receptoras.

4.4.3 Mano de obra

La mano de obra física será la de los albañiles y ayudantes, los mismos intervienen de forma directa en la construcción del proyecto, en cuanto al esfuerzo mental la aportará el maestro de obras en el proceso del proyecto.

A continuación se presenta la tabla donde figuran los requerimientos técnicos de mano de obra, que conlleva la implementación del drenaje pluvial.

Tabla 10
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarte Calle Final
Requerimientos Técnicos de Mano de Obra
Año: 2016

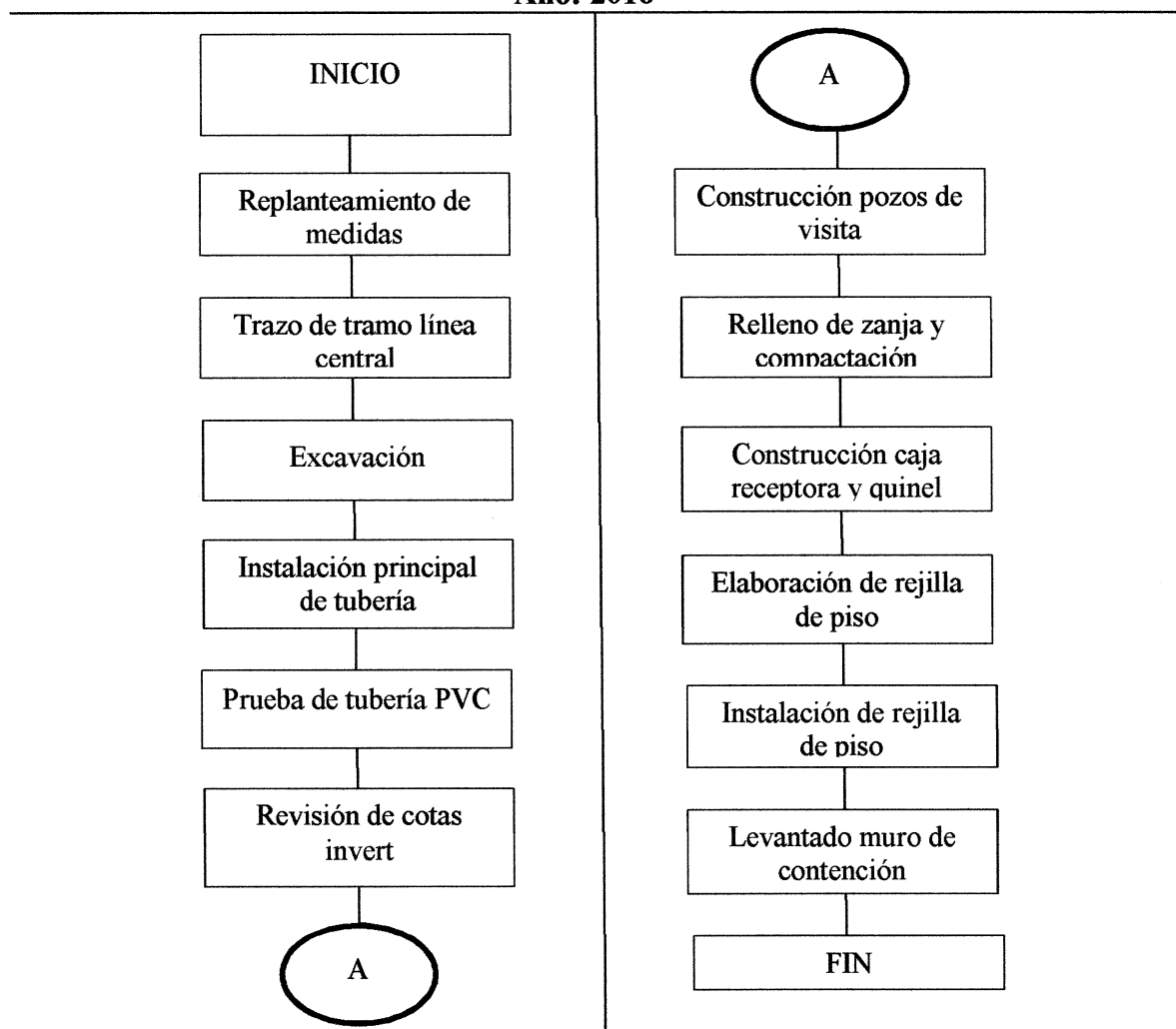
Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Trazado de tramo línea central	m	215
Excavación		
Excavación de zanjas 1X1.5X215	m ³	322
Excavación Pozos de visita	m ³	22
Excavación Cajas Receptoras 0.5X1.5X9	m ³	7
Instalación y prueba de tubería PVC	m	215
Construcción pozos de visita		
Construcción pozo de visita de 1.50m x 2m x 2m profundidad	Unidad	1
Construcción pozo de visita de 2 m x 2m x 2m profundidad	Unidad	1
Construcción pozo de visita de 2m x 2m x 3.5 profundidad	Unidad	1
Relleno de zanja y compactación 1X1.10X215	m ³	218
Construcción caja receptora y quinel		
Construcción de caja receptora 0.5 m x 3.70 m	m ²	1.85
Construcción de caja receptora 0.5 m x 5.30 m	m ²	2.65
Armadura de quinel 0.5m X 3.70m	m	7.40
Armadura de quinel 0.5m X 5.30m	m	10.60
Fundición de quinel 0.5m X 3.70m	m	7.40
Fundición de quinel 0.5m X 5.30m	m	10.60
Elaboración de rejillas de piso	Unidad	2
Instalación de rejillas de piso	Unidad	2
Levantado muro de contención		
Levantado y pegado de block	m ²	8
Fundición de columnas	m	12
Función de soleras	m	12
Tallado del muro de contención	m ²	8

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

Los requerimientos técnicos de mano de obra necesarios para la ejecución del proyecto social son las actividades planificadas para el proyecto de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, con respecto a otros costos se considera el pago al maestro de obras el cual es por trato cerrado, los alquileres y el agua se presenta en dos apartados ya que el precio varía según el rango de consumo en metros cúbicos.

Agregado a los requerimientos de mano de obra, se puede visualizar en la gráfica 19 el flujograma del proyecto de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, el cual inicia con el replanteamiento de medidas y finaliza con el levantado del muro de contención.

Gráfica 5
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Flujograma del Proceso de Construcción
Año: 2016



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

En la gráfica anterior, se detallan las actividades que deben realizar los albañiles y ayudantes, así como el maestro de obras que supervisará la obra. Construcción del drenaje contempla doce actividades en global, inicia con el replanteamiento de medidas y

finaliza con el levantado del muro de contención que va al final de la tubería de PVC para el desfogue del mismo.

4.4.4 Otros costos

Es la integración de los diferentes elementos que interviene en el proceso del proyecto social y es determinante del mismo, aunque no intervienen de forma directa en el proyecto. Comprende sueldo maestro de obra, alquileres, agua y clavo.

A continuación se presenta la tabla en la que se detallan los diferentes elementos que intervienen en otros costos.

Tabla 11
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Requerimientos Técnicos de Otros Costos
Año: 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Maestro de obra	Trato	1
Alquiler de tabloncillo 1.5x12x10	Mensual	2
Alquiler de tabla de 1x12x10	Mensual	2
Alquiler de reglas 3x3x10	Mensual	2
Alquiler de bodega	Mensual	2
Alquiler de baños portátiles	Mensual	2
Agua de 0 a 30 metros cúbicos	mt ³	30
Agua de 31 y más metros cúbicos	mt ³	800
Clavo de 3 pulgadas	Libra	15

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

En la tabla de la pagina anterior se detallan los elementos que se deben considerar en la Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, lo que permite establecer el listado de los costos que aplican en el proyecto. Con respecto al agua se presenta en dos apartados ya que el precio varía según el rango de consumo en metros cúbicos.

4.4.5 Plan de ejecución

El plan de ejecución son las distintas actividades que se deben realizar, y los transforma en objetivos del proyecto, precisos y verificables, además se debe trazar una línea de actuación para ejecutar las actividades programadas.

Existen dos formas de elaborar un cronograma de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final: el primero se realiza por meses y actividades específicas y el segundo es por día y conceptos, ambos permite desarrollar el proceso. El cronograma del proyecto esta integrado por columnas y filas, en las fiilas estan descritas las actividades a realizar y en las columnas contienen los tiepos necesarios por cada actividad.

Las fases de construcción del drenaje deben ser cumplidas en los tiempos estipulados en el plan de ejecución, para cumplir con los tiempos deben de trabajar todos los albañiles, ayudantes apegados al plan.

En la representación gráfica, se detallan las fases de ejecución tal como aparece en el cronograma de actividades , que conlleva a realizar el proyecto social Construcción Drenaje Cuarta Calle Final aldea Rincón Grande, las fases están bajo tiempos estipulados, para minimizar gastos extras como mano de obra

Gráfica 6
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Cronograma de Actividades
Año: 2016

No.	Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																			
		Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Replanteamiento de medidas																				
2	Trazo de tramo línea central																				
3	Excavación																				
4	Instalación principal de tubería PVC																				
5	Prueba de la tubería PVC																				
6	Revisión de cotas invert																				
7	Construcción pozos de visita																				
8	Relleno de zanja y compactación																				
9	Construcción caja receptora y quinel																				
10	Elaboración de rejilla																				
11	Instalación de rejilla																				
12	Levantado muro de contención																				
13	Finalización del proyecto																				

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

La gráfica de la página anterior, detalla las 12 fases de ejecución de la obra, el tiempo total es de dos meses, se trabajará por semanas en jornadas diarias de 8 horas. El trabajo será de lunes a viernes, las actividades que requieren más tiempo son la excavación de la zanja, pozos de visita y caja receptora con un tiempo estipulado de 7 días, luego la instalación principal de tubería PVC, prueba de tubería, revisión de cotas invert y la construcción de pozos de visita se deben realizar en conjunto, ya que son actividades que se deben elaborar al mismo tiempo.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

La construcción del proyecto implica el uso de una serie de recursos, las cuales deben de ser identificados en forma minuciosa, porque de ello depende que, al momento de implementar el proyecto, no surjan problemas monetarios.

Lo que se pretende con el estudio financiero es costear y sistematizar la información monetaria tal como lo son los costos de preinversión, costos de construcción y financiamiento del proyecto social, para obtener el presupuesto general, posterior a ello el monto global de la inversión del proyecto comunitario social

4.5.1 Integración de costos y gastos

Son los costos de diseño y planificación los cuales están integrados por costos de construcción y el estado de construcción del perfil del proyecto necesarios para realizar el proyecto de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final.

- **Costos de diseño y planificación**

En esta fase se debe considerar los costos por licencia y permisos municipales, costos de requerimiento técnico y por último los costos ambientales en que incurre la construcción del drenaje pluvial.

En el cuadro de la página siguiente, se presenta el costo de diseño y planificación, integrado por los costos de licencia y permisos municipales, costos ambientales y requerimientos técnicos del proyecto.

Cuadro 11
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Costo de Diseño y Planificación
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Costos de licencia y permisos municipales	52
Costos ambientales	13,081
Requerimientos técnicos	9,750
Total costos de diseño y planificación	22,883

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

Los gastos de licencias y permisos municipales aplican solo al levantado de paredes de block o ladrillo, entonces solo aplicarían los gastos por la construcción de los pozos de visita, cajas receptoras de aguas pluviales y el muro de contención. Estos son los gastos por concepto de permisos municipales necesarios para llevar a cabo la construcción de drenaje. Es importante mencionar que la licencia de construcción que otorga la Municipalidad de Zaragoza, son aplicables solo si el proyecto lo ejecutará una persona particular o una empresa privada por un monto de Q. 2.00 por metro cuadrado.

Es importante mencionar que los costos ambientales que aplican al proyecto los establece el Artículo 72 del *Acuerdo Gubernativo 137-2016*.

El valor más representativo es la prima de seguro de construcción con el 59%, seguido por el proceso de control y seguimiento ambiental con 38%, en relación al total de costos ambientales.

La memoria de cálculo indicará todas las medidas específicas de construcción e instalación que conlleva el proyecto, para medir el grado de conformidad que tendrá la construcción del drenaje, se debe realizar un estudio de impacto social en la Aldea donde se plantea el proyecto, se deberá contratar a una empresa para que realice el estudio de impacto social.

4.5.2 Costos de construcción

Son los costos predeterminados de los materiales a utilizar, la mano de obra que hay que costear y otros costos en que incurra el proyecto. Los costos de construcción lo integra el presupuesto de materiales, presupuesto mano de obra y presupuesto de otros costos.

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

Se encuentra integrado por los costos de materiales, mano de obra y otros costos. Estos son los costos básicos con que se inicia un proyecto. El estado de costos se encuentra en el cuadro de la página siguiente.

Cuadro 12
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Estado de Costo de Construcción
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Materiales	69,695
Mano de obra	49,110
Otros costos	13,835
Total costo de construcción	132,640

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

En el cuadro anterior se presentan los costos totales de materiales, mano de obra y otros costos de forma depurada, del total del costo de construcción el costo más representativo es de los materiales 53%, luego la mano de obra 37% y por último están los otros costos con 10%.

Los materiales son de calidad comercial según las especificaciones dadas por el ingeniero, la mano de obra está representada por 5 ayudantes y 10 albañiles, y con respecto a los otros costos está integrado por: alquileres, agua, clavo y el pago del maestro de obra el mismo es por trato cerrado, es por ello que no se considera prestaciones de ley.

- **Monto global de la inversión**

Está integrado por los costos de preinversión y los costos de construcción, el cual permite conocer el monto global del proyecto que se va a ejecutar.

En la página posterior, , se detalla el monto global del proyecto "Construcción Drenaje Cuarta Calle Final".

Cuadro 13
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Monto Global de la Inversión
Año: 2016

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		22,883
Costos de licencia y permisos municipales	52	
Costos ambientales	13,081	
Requerimientos técnicos	9,750	
Costos de construcción		132,640
Materiales	69,695	
Mano de obra	49,110	
Otros costos	13,835	
Monto global de la inversión		155,523

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

El monto global de la inversión está integrado por la preinversión con el 15% y los costos de construcción con 85%, con relación al monto global de la inversión, La razón del porque los costos de la preinversión son inferiores es porque el proyecto es social y es de categoría B2, según el Artículo 1 del *Acuerdo Ministerial 199-2016*. Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Consiste en buscar las fuentes que se van a utilizar para conseguir los recursos monetarios, que permitan financiar un proyecto. Las fuentes de financiamiento están divididas en dos renglones, la primera es la que se obtiene de fuentes externa y la otra es la que se obtiene de fuentes internas.

4.6.1 Unidad ejecutora

El proyecto será gestionado por la Municipalidad de Zaragoza, a través de la Dirección Municipal de Planificación, con base a la priorización establecida con los integrantes del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-. Según lo que establece la *Ley de Contrataciones del Estado, Decreto 57-92* en el Artículo 38, indica que las entidades del Estado deben proceder a cotizar desde los montos de Q. 90,000.01 hasta Q.900,000.00. El monto del proyecto de Construcción Drenaje esta dentro del rango de cotización. SEGEPLAN debe emitir el dictamen de precalificación, para luego registrarlo en el Sistema de Información Nacional de Inversión Pública -SINIP-. El procedimiento de cotización consiste en solicitar, mediante concurso público a través de Guatecompras, ofertas firmes a proveedores legalmente establecidos para el efecto y que esten en condiciones de vender o contratar las obras, según lo establece el Artículo 39 de la misma ley. En el cuadro 64, se detallan los montos de las fuentes externas e internas.

Cuadro 14
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Financiamiento
Año: 2016

Descripción	Total Q.
Fuentes externas	108,866
Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-	108,866
Fuentes internas	46,657
Municipalidad de Zaragoza	16,637
Comunidad Rincón Grande	30,020
Total financiamiento de la inversión	155,523

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

En el cuadro anterior se enlista el financiamiento de forma tripartita, el CODEDE aportará el 70% del total del monto global de la inversión del proyecto, la municipalidad de Zaragoza desembolsará el 11% y la Aldea contribuirá con el 19%. El aporte de la comunidad es por concepto de mano de obra en excavación de zanjas, relleno y compactación del área de construcción del proyecto.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Es el procedimiento técnico jurídico administrativo, empleado para la toma de decisiones relacionadas con actividades con repercusión sobre el medio ambiente, regulado por la legislación vigente. (Ortega y Rodríguez, 1997).

En el estudio ambiental se debe analizar toda la documentación aportada para realizar un proyecto, documento elaborado con soporte científico, técnico y legal, es por ello que se abordaron los temas de política, gestión e impacto ambiental, aplicados al proyecto Construcción Drenaje Cuarta Calle Final.

4.7.1 Gestión ambiental

Es el conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella es decir llevar a la práctica los principios de gestión ambiental: el bien general prevalece sobre el particular, participación ciudadana y correspondencia social, equidad social, precautoriedad y ética ambiental, con el fin de proteger el patrimonio natural y la calidad ambiental. El propósito del proyecto está dirigido a modificar la situación actual a otra deseada, el proyecto tendrá un impacto positivo en la Aldea.

Una adecuada clasificación de los materiales permitirá reciclar o reutilizar algunos de ellos, si se reduce la contaminación se conserva los recursos naturales y mejor la calidad de vida de la Aldea.

A través de un adecuado manejo de los residuos de la obra se logra lo siguiente:

- Prevenir la acumulación de sólidos en las tuberías de PVC.
- Reducir costos financieros.
- Optimizar la administración de materiales.

Recomendaciones para el manejo de materiales de construcción:

- Los materiales que se utilicen en la construcción deben estar en una bodega adecuada y cubiertas con lona.
- Se prohíbe la utilización de zonas verdes y espacios públicos.

4.7.2 Impacto ambiental

El impacto que el proyecto producirá, será positivo ya que no degrada el patrimonio natural ni la calidad ambiental en la Aldea. El impacto ambiental es de moderado a bajo, por el polvo procedente de los diversos trabajos de nivelación, excavación y compactación en el área, otro aspecto podría ser el impacto ambiental en operación que sería el lugar donde desembocaría el drenaje, el mismo desembocará en una planta de tratamiento de aguas servidas que está contemplada en el Plan Operativo Anual -POA- 2016. Se deberá realizar un estudio de diagnóstico ambiental previo a la realización del proyecto. El nivel de categoría del proyecto es B2 según Artículo 1 del *Acuerdo Ministerial 199-2016*. Listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades. Los instrumentos que se deben gestionar son: el formulario de Evaluación Ambiental Inicial o Diagnostico Ambiental Inicial -EAI-, el cual permitirá identificar y predecir los efectos ambientales que ejercerá el proyecto y el Diagnóstico Ambiental Bajo Impacto -DABI-, según el *Acuerdo Gubernativo 137-2016*, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Los documentos de ambos instrumentos se encuentran en el anexo adjunto.

En cuanto al suelo el proyecto de drenaje no genera modificaciones al relieve o topografía del área. Para evitar la contaminación en el aire se debe mantener el área húmeda para evitar el levantamiento de polvo, se racionará el servicio de agua para no perjudicar a los pobladores de la Aldea.

4.8 IMPACTO SOCIAL

La evaluación del impacto social, se refiere al proceso participativo de su identificación, evaluación y gestión. La construcción del proyecto tendrá un impacto social positivo, mitigará el riesgo de socavamiento de la tierra, obstrucción de las vías de acceso y protección a los terrenos con cultivos y contribuirá al desarrollo de la sociedad. La gestión del impacto social analiza y trata las consecuencias sociales negativas y positivas de la construcción del drenaje, esto ayuda a prevenir riesgos que afecten a los pobladores como la alteración de los servicios básicos de la Aldea: electricidad, agua, educación, salud o comunicaciones; pérdida de la estabilidad de las actividades

económicas tales como la agricultura, transporte y comercialización; afección a los derechos de grupos vulnerables como indígenas, personas con bajos ingresos, niños, ancianos, entre otros. El proyecto traerá cambios positivos a la economía y a la comunidad.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La definición del proyecto de la implementación del drenaje pluvial es que los elementos de la infraestructura hidráulica urbana cuya misión es captar, filtrar, retener, transportar, almacenar e infiltrar el agua pluvial al terreno de forma que permita eliminar, de modo natural, su carga contaminante e intente reproducir al máximo el ciclo hidrológico natural previo al proceso urbanizador.

4.9.1 Objetivos principales

- Respetar el régimen hidrológico natural
- Preservar la calidad de las aguas
- Mejorar el valor del entorno y del paisaje
- Fomentar la reutilización del agua

4.9.2 Régimen hidrológico

- Objetivo: mantener el estado pre-urbanización
- Impermeabilizar → aumento coeficiente de escorrentía → aumento caudal punta → inundación
- Sistema urbano de drenaje sostenible → laminación y/o infiltración
- Requiere simulaciones dinámicas

4.9.3 Calidad de las aguas

- Retención de contaminantes de origen (descentralización)
- Vertidos a causas sin contaminantes
- Reducción de la carga de las depuradoras (y del mantenimiento)

4.9.4 Mejorar el valor del entorno y del paisaje

- Valor añadido a las urbanizaciones
- Aporta calidad paisajística al entorno
- Generar zona recreacionales adicionales

4.9.5 Medidas no estructurales

- Previene la contaminación del agua
- Evitan el tránsito de correntadas aguas abajo
- Abarcan temas como:
 - Educación y participación ciudadana
 - Limpieza de superficies
 - Cuidado en zonas en obras (derrames, arrastres de lodos, etc.)
 - Control de conexiones erróneas/ilegales al sistema de drenajes
 - Recogimiento y reutilización de las aguas pluviales

4.9.6 Medidas estructurales

- Gestionan las correntadas de agua pluvial mediante el uso de técnicas y elementos constructivos
- Las más utilizadas pueden ser:
 - Cubierta ecológica
 - Superficies permeables
 - Pozos y zanjas de infiltración
 - Cunetas verdes
 - Depósitos de infiltración
 - Depósitos de detención
 - Estanques de retención

CONCLUSIONES

Después de elaborar el presente trabajo de investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El tipo de organización que trabaja actualmente en la aldea Rincón Grande de las mujeres tejedoras es el comité, el cual es creado al momento de recibir apoyo de alguna institución en particular, para llevar un control de las mujeres dedicadas a este tipo de actividad y de las cuales necesitan recibir algún tipo de ayuda en la elaboración de sus tejidos. En ambas Aldeas también existe la organización lineal, de manera informal y empírica, esto se determinó ya que existe una línea directa y única de autoridad y responsabilidad entre el maestro y el ayudante.
2. El tipo de organización utilizado en ambas Aldeas no cuenta con una buena planificación en las actividades que realizan, a excepción cuando existe un comité, desconocen la forma de organizarse adecuadamente, para que la elaboración de tejidos típicos se pueda llevar a cabo eficientemente y beneficien a las tejedoras en su totalidad.
3. La función principal del Comité de Tejedoras “Girasol” de la aldea Rincón Grande es de carácter social y lucrativo, es decir, realizan actividades de beneficio común entre las distintas tejedoras dispuestas a formar parte del mismo.
4. La división de trabajo que existe en la elaboración de tejidos típicos es temporal, debido a que solo están organizadas cuando reciben apoyo de alguna institución en específico, caso contrario es una forma de organización empírica.
5. Una fuente importante de ingresos para los hogares de las Aldeas es la elaboración de tejidos típicos, debido a que representa el 80% de la producción artesanal, esta actividad emplea directamente a 110 mujeres, pero carecen de capacitación técnica,

financiamiento, insumos a bajo precio y canales de comercialización para poder aumentar la producción y expandir el mercado.

6. De acuerdo a las necesidades sociales en la aldea Rincón Grande, se determinó que el proyecto social prioritario es: “Implementación Línea de Conducción de Drenaje Pluvial en la Cuarte Calle Final”.
7. En la aldea Rincón Grande se observó la falta de drenaje pluvial en la 4ta. calle final, lo que provoca riesgos de deslaves, socavamiento en el lugar, pérdidas de cultivos y daños a las viviendas; como resultado de ello se realizó un estudio a nivel de perfil para el proyecto con el nombre de: Implementación Línea de Conducción de Drenaje Pluvial.
8. El tipo de organización apropiado para llevar a cabo el proyecto social es un comité de gestión y seguimiento, ya que éste se adapta en la elaboración de los trámites correspondientes necesarios para que el proyecto se pueda llevar a cabo. Estará integrado por un grupo de personas no remuneradas, que trabajaran por el beneficio de la comunidad.
9. El sistema de organización del comité para el proyecto social es el lineal, ya que este transmite autoridad y responsabilidad en una sola línea; es un sistema claro y sencillo, no hay conflicto de autoridad ni evasión de responsabilidad y será el adecuado para el buen manejo del proyecto hasta su terminación.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones anteriores, se presentan las siguientes recomendaciones correspondientes para cada caso, con el objetivo de brindar solución y contribuir al desarrollo social y económico de ambas Aldeas.

1. Las mujeres tejedoras de ambas Aldeas que se integren en comités, no solo al momento de obtener apoyo de una institución, ya que a través de la implementación de esta organización pueden tomar decisiones en forma colectiva, lo que les favorecerá en la elaboración de sus actividades artesanales y expandir su mercado a diferentes puntos del país.
2. Por medio de la asamblea de tejedoras que pertenecen al Comité de Tejedoras “Girasol” de la aldea Rincón Grande y miembros del COCODE, establecer un tipo de organización formal entre las mujeres dedicadas a la actividad de tejeduría, para tratar asunto de interés colectivo; aprovechar también para informar, instruir, proporcionar ideas o planes, cambiar actitudes, poner en orden apoyo o ayudas que beneficien a las mujeres tejedoras de ambas Aldeas.
3. Para que este tipo de organización opere eficientemente en sus actividades, es recomendable, que por medio de una junta directiva electa por la asamblea de tejedoras, planifiquen los programas de trabajo a realizar; que se establezcan metas claras, de preferencia que sean por escrito, lo que reducirá cualquier tipo de discusión de lo que el Comité ha de hacer; y estructurar de manera adecuada la organización para que no haya duplicidad de mando y funciones dentro de la misma.
4. La asamblea de mujeres tejedoras ya existente con apoyo de miembros del COCODE de las dos comunidades, implementar un comité permanente dentro de ambas Aldeas, y estar organizadas de manera formal para llevar un control de las mujeres dedicadas a este tipo de actividad, y al momento de presentarse algún tipo de apoyo externo,

tener en orden la información de cada una de las tejedoras y así poder trabajar de manera colectiva y eficiente.

5. Que el Ministerio de Desarrollo Social, continúe el apoyo a las mujeres tejedoras con la donación de insumos para la elaboración de tejidos típicos; así también que las mujeres tejedoras puedan organizarse y gestionar ante el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, cursos de capacitación para mejorar la producción y los canales de comercialización, con el propósito de distribuir de forma adecuada los productos, y a través de una mejor organización puedan tener acceso a créditos bancarios para financiar los costos de la producción artesanal y aumentar la productividad.
6. Crear un Comité Pro Mejoramiento por parte de la Alcaldía Auxiliar y miembros del COCODE, que esté representado por los pobladores para gestionar ante la municipalidad de Zaragoza la ejecución del proyecto de “Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande”, ya que mejorará las condiciones de vida de los habitantes de ese sector.
7. Que los miembros del COCODE con apoyo de la Alcaldía Auxiliar gestione ante la municipalidad de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, la ejecución del proyecto comunitario social rural sostenible “Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande” el cual beneficiaría a los pobladores afectados por el desnivel del agua, con ello evitar la pérdida de los cultivos y las inundaciones a sus viviendas, y así aportar al desarrollo económico y social de dicha comunidad.
8. Para que esta organización opere eficientemente en sus actividades administrativas, es importante que por medio de la Asamblea General, miembros del COCODE, el Comité de Gestión y Seguimiento y la unidad de Sostenibilidad y Funcionalidad, planifiquen los programa de trabajo a realizar dentro de la Aldea; que establezcan metas claras y estructurar de manera formal la organización para que no existan confusiones o duplicada de mandos dentro del mismo.

9. Que existan líneas formales de comunicación en este sistema de organización, de acuerdo a la centralización de la autoridad para evitar problemas de responsabilidad y mando, facilitar la rapidez de acción y control.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar J.A. (2015). *Metodología para la investigación del diagnóstico socioeconómico*. 4ª Edición, Guatemala.
2. Anzil, F. (2016). Estudio Financiero. Disponible en <http://www.econ-link.com.ar/proyectosdeinversion/estudiofinanciero>. Consultado el 03 de enero de 2017.
3. Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica –AGIES-. Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la República de Guatemala. (2017). Disponible en <http://www.conred.gob.gt/www/normas/Doc-3-NSE-1.pdf>. Consultado el 08 de enero de 2017.
4. Banco de Guatemala. (2016). *Guatemala en cifras*. Disponible en http://www.banguat.gob.gt/Publica/.guatemala_en_cifras_2016.pdf.
5. Casia, M. (2015). *Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo*. Guatemala: Papel, Cia, Ltda.
6. Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. México: Editorial McGrawHill.
7. Chicol, A. (2016). *Historia de Rincón Grande*. (Y. P. Velásquez, entrevistador). EPS. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Zaragoza, Chimaltenango. Guatemala.
8. Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 461-2002. *Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural*. Guatemala
9. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 114-97. *Ley del Organismo Ejecutivo*. Guatemala.
10. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 116-96. *Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental*. Guatemala.
11. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 42-2001. *Ley de Desarrollo Social*. Guatemala
12. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 4-89. *Ley de Áreas Protegidas*. Guatemala.
13. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 74-96. *Ley de Fomento a la Educación Ambiental*. Guatemala.
14. Congreso de la República de Guatemala, Decreto Legislativo 12-91. *Ley de*

Educación Nacional. Guatemala.

15. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. *Código Municipal y sus reformas*. Guatemala.
16. Constitución Política de la República de Guatemala. Reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93. Guatemala
17. Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Empresa Privada de Guatemala (2009). *Acuerdo No. 1-2009*, Junta directiva del IRTRA. Guatemala.
18. 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)
19. Instituto Nacional de Estadística (2014). Estadísticas demográficas y vitales 2014. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/01/13/FijigScCmvJuA-daPIozybqKmr01Xtkjy.pdf>
20. Instituto Nacional de Estadística, (2016). *Indicadores de la Canasta Básica Alimentaria y Vital*, Índice y estadísticas continuas. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/temaindicadores>. Consultado el 22 mayo de 2017.
21. 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.
22. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo 759-90. *Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas*. Zonificación y Disposiciones de Uso. Guatemala.
23. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2015). Política marco de gestión ambiental. Disponible en <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/52.pdf>. Guatemala.
24. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2016). Acuerdo Gubernativo 137-2016, *Reglamento de evaluación control y seguimiento ambiental*. Guatemala.
25. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2016). *Listado Taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades Acuerdo Ministerial 199-2016*. Guatemala.
26. Ministerio de Educación (2010). Acuerdo Gubernativo 202-2010. *Reglamento para la Aprobación de los Estatutos, reconocimiento de la Personalidad Jurídica y Funcionamiento de los Consejos de los Centros Educativos Públicos*. Guatemala.

27. Ministerio de Educación (2012). *Acuerdo Ministerial 3667-201*. Guatemala.
28. Ministerio de Educación. (2016). *Listado controlado de escuelas del Ministerio de Educación*, Chimaltenango. Disponible en <http://estadistica.mineduc.gob.gt/fichaescolar/>. Consultado el 10 de diciembre de 2016.
29. Ministerio de Educación. *Código de establecimientos educativos*. Disponible en http://www.mineduc.gob.gt/BUSCAESTABLECIMIENTO_GE/. Consultado el 22 de junio de 2017.
30. Ortega Ramón y Rodríguez Muñoz, I. (1997). *Manual de Gestión del Medio Ambiente*. Fundación Mapfre.
31. Peralta Azurdía, A. Jefe del Gobierno de la República. Decreto Ley 106. *Código Civil*. Guatemala
32. Pipal, Ltd. (2002). Roma, *FAO*. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/0-07/y5471s/Y5471S10.htm>. Consultado el 03 de enero de 2017.
33. Plan Regulador, *Reglamento de Construcción de Guatemala*. Quinta edición. Guatemala.
34. Organización Internacional para las Migraciones -OIM-, El Organismo de las Naciones Unidas para la Migración, Encuesta sobre migración internacional de personas guatemaltecas y remesas (2016). Disponible en <https://triangulonorteca.iom.int/sites/default/files/documents/ENCUESTAS%20SOBRE%20MIGRACION%20INTERNACIONAL%20OIM.pdf>. Consultado el 22 de mayo de 2017.
35. Rosales, R. (2005), *“Formulación y Evaluación de Proyectos”*. Honduras.
36. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, *IV censo nacional de talla* (2015), Guatemala. Disponible en <http://www.sesan.gob.gt/index.php/noticias/censotalla-2015>.
37. SEGEPLAN / DPT. (2010). *Plan de Desarrollo Municipal Zaragoza*. Guatemala.
38. SEGEPLAN. (2013). *Guía sobre costos promedio de construcción*. Disponible en [http://snip.segeplan.gob.gt/sche\\$sinip/documentos/Guia_costos_2013.pdf](http://snip.segeplan.gob.gt/sche$sinip/documentos/Guia_costos_2013.pdf).
39. SEGEPLAN. (2013). *Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública*. Disponible en http://www.segeplan.gob.gt/downloads/GpR/Normas_SNIP_2013.pdf.
40. SEGEPLAN. (2016). *Cálculo matemático para la distribución de la asignación*

constitucionales a las municipalidades. Disponible en http://www.segeplan.gob.gt/downloads/situado_constitucional/2016/SC_calculo_matematico.pdf. Consultado el 10 de diciembre de 2016.

41. Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. (2016). *Búsqueda de Concursos*. Disponible en <https://www.guatecompras.gt/concursos/consultaconcurso.aspx?nog=5166535&o=4>. Consultado el 15 de noviembre de 2016.

ANEXOS

ANEXO 1

REGLAMENTO INTERNO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO

REGLAMENTO INTERNO QUE REGULARÁ EL FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ

1. El comité se constituirá con carácter social para la comunidad con la denominación de “Comité Construcción Drenaje Cuarta Calle Final, Aldea Rincón Grande”.
2. El Comité de Construcción Drenaje Cuarta Calle Final se constituirá con una duración indefinida.
3. El domicilio del comité será aldea Rincón Grande del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango.
4. Las actividades a las que se dedicará el comité serán las siguientes:
 - 4.1 Mantenimiento de la infraestructura de la aldea Rincón Grande, para mejorar favorablemente el ambiente, a efecto de incrementar la calidad de vida de la población.
 - 4.2 Ejecutar todos los proyectos que sean de beneficio para la comunidad.
 - 4.3 Evaluar cada una de las necesidades más importantes de la Aldea.
 - 4.4 Buscar fuente de financiamiento para los proyectos de estudios.
5. La Junta Directiva del comité estará formada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, II y III.
6. Cada uno de los integrantes de la junta directiva, deberá tener la capacidad de comunicarse bien y alcanzar decisiones de grupo y no en forma individual.
7. No debe existir ningún parentesco entre el presidente y el tesorero de la junta directiva.
8. Circular con antelación a una sesión, la agenda e información pertinente de modo que los miembros estudien el tema antes de las reuniones.
9. Elaborar el acta correspondiente para que el comité quede autorizado por la Gobernación Departamental, función que corresponde a todos los integrantes de la Junta Directiva y la elaboración de la misma la realizará el secretario.
10. El presidente y tesorero serán los responsables de recaudar los fondos monetarios que necesite el comité para llevar a cabo los diferentes proyectos sociales y velaran porque los mismos sean utilizados en una forma adecuada.

ANEXO 2

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización se elaboró con el objeto de formalizar la estructura administrativa y social del comité propuesto en este estudio, así como sus propósitos, objetivos y políticas, a fin de proporcionar a los integrantes, un instrumento útil y fácil de comprender. Asimismo, se dan a conocer las funciones y atribuciones que tendrán los integrantes de la Junta directiva que conforman dicho Comité para que puedan coordinar adecuadamente sus actividades a realizar.

PROPÓSITOS

- Empezar diferentes actividades sociales y administrativas dentro del comité para ir en direcciones claramente definidas; alcanzar metas y realizar una misión satisfactoria para la comunidad.
- Facilitar en los diferentes niveles jerárquicos, la delegación de atribuciones para que las actividades que se realicen en el Comité sean de una mejor forma.

OBJETIVOS

- Que cada miembro de la organización conozca cuál es su posición dentro del comité, así como las atribuciones principales que ha de desempeñar.
- Asegurar que las atribuciones de cada miembro las realicen de la manera más adecuada, lógica y ordenada.
- Proporcionar al comité un instrumento técnico-administrativo, que le permitirá realizar de una mejor forma sus actividades correspondientes.
- Contratación y supervisión de la obra.
- Cotizar los costos de pre inversión y construcción, para conocer el monto global del proyecto a ejecutar.
- Conocer las instituciones que financiaran el proyecto social para su ejecución y culminación, y el monto que cada una de ellas brindará.
- Establecer que el comité de gestión y seguimiento, con ayuda de los miembros del COCODE estarán supervisando la construcción de la obra para que se lleve a cabo lo programado, y llevar un control del buen uso de los materiales, mano de obra y demás costos.

POLÍTICAS

- Diseñar e implantar una estructura organizativa funcional que permite lograr los objetivos propuestos en el comité.
- Coordinar todas las actividades administrativas a través de la implantación de métodos de trabajo más efectivos, así como el conocimiento de las atribuciones que debe realizar cada integrante de la organización.

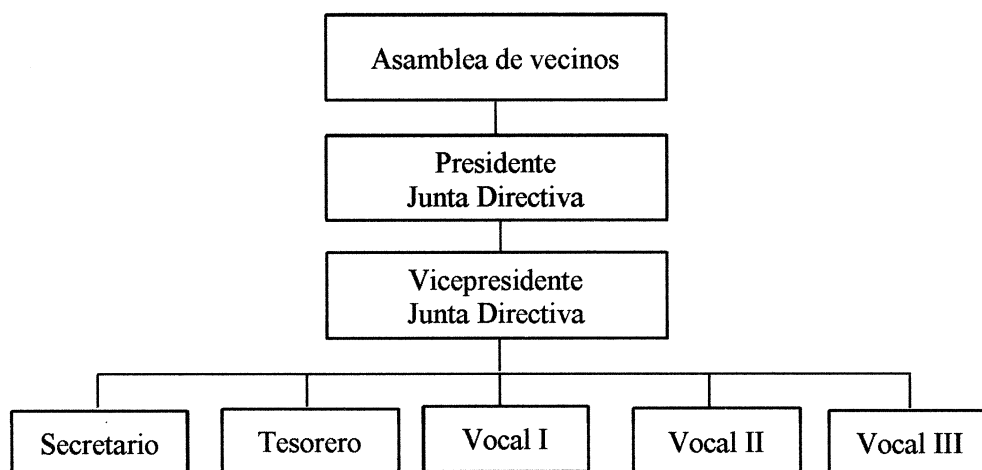
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

El comité estará estructurado de la siguiente forma, ya que sus objetivos son los mismos, por lo que se organizaran de la siguiente manera:

- Asamblea de vecinos
- Presidente
- Vice presidente
- Secretario
- Tesorero
- Vocal I
- Vocal II
- Vocal III

A continuación se presenta el organigrama de la estructura antes mencionada:

**Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Organigrama Propuesto
Año: 2016**

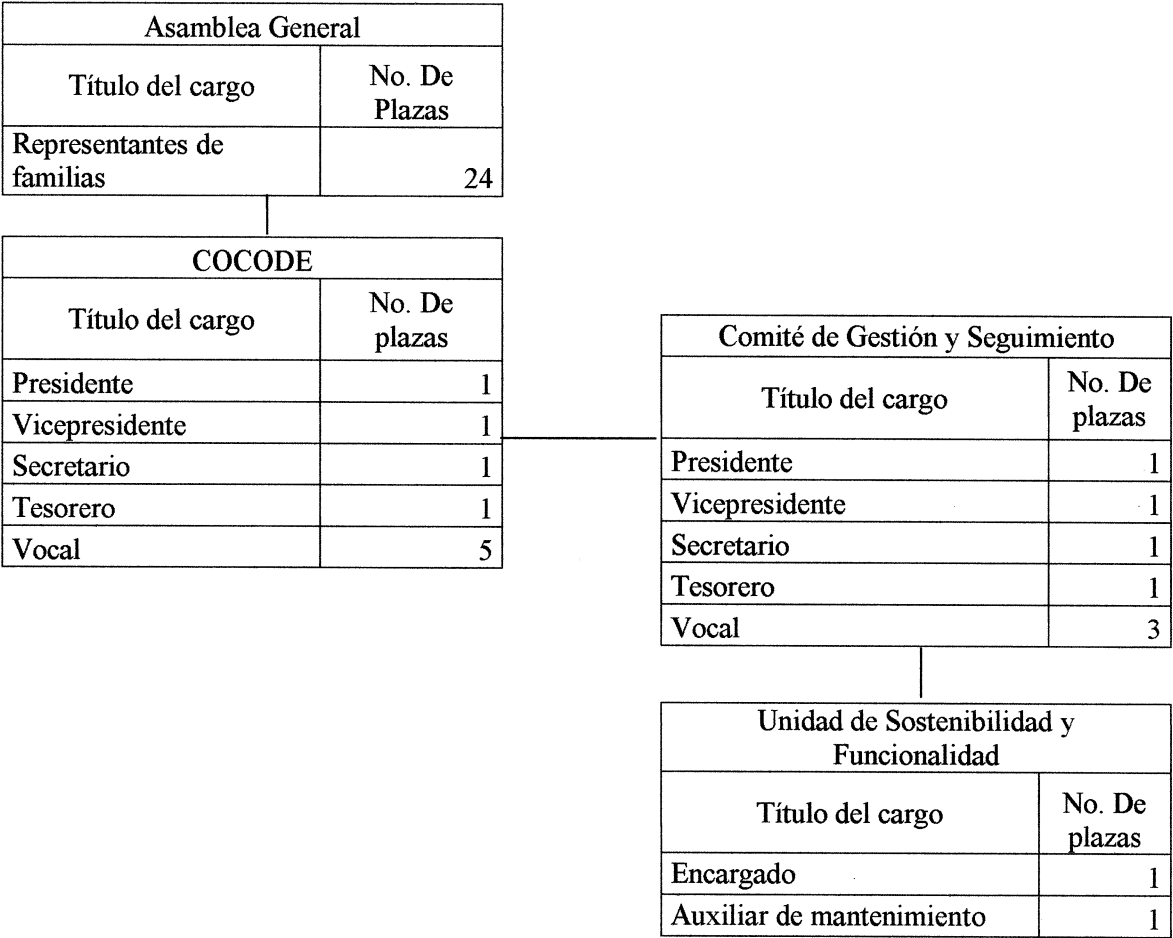


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica anterior se puede observar la forma del organigrama propuesto para el comité, esto les será de respaldo para saber de qué manera será el mando dentro del

mismo, y a quien pueden abocarse en caso de tomar decisiones o tener consultas sobre algún tema que se presente durante el proyecto social a realizar.

Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Organigrama Nominal para Comité de Gestión y Seguimiento
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base al Acuerdo Gubernativo 512-98, Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles, segundo semestre 2016.

DESCRIPCIÓN DE CARGOS

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
1. NOMBRE DEL CARGO: PRESIDENTE 2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA: JUNTA DIRECTIVA 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO: Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades administrativas y legales del comité, con el fin de lograr mayor eficiencia. 4. ATRIBUCIONES: - Preparar las agendas de las actividades a realizar, convocar y presidir las sesiones de la asamblea de vecinos. - Velar por el logro de los objetivos y políticas generales del comité. - Realizar revisiones periódicas del Plan de actividades con el objeto de verificar, su funcionalidad o proponer cambios o ampliaciones que se consideren pertinentes. Someter a la consideración de la Junta Directiva las bases y normas de la política general del comité, los proyectos y reglamentos y sus reformas. - Ser el órgano de comunicación y coordinación con las instituciones del Estado y entidades extranjeras, principalmente en los asuntos sociales del comité. - Autorizar con su firma los actos o contratos en que debe intervenir por disposición de la Junta Directiva. - Formular y someter a consideración el plan general de trabajo del comité. - Velar porque se cumplan las disposiciones legales, administrativas y financieras del comité. - Llevar control de la obra en ejecución. - Supervisar el uso adecuado de materiales de construcción, para evitar desperdicios. - Verificar que la mano de obra sea la adecuada para la ejecución del proyecto. - Controlar que el cronograma de actividades se cumpla, para respetar fechas y el tiempo de la obra. - Comunicar al Cocode y Alcalde Municipal el proceso del proyecto. 5. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES Estos aspectos se deben tomar en cuenta para efectos de elección del presidente de la junta directiva. - Saber leer y escribir. - Conocimiento o experiencia en obras de construcción. 5.1 HABILIDADES Y DESTREZAS - Don de mando - Expresarse claramente en forma verbal y por escrito.		

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
5.2 REQUISITOS FÍSICOS Y MENTALES - Gozar de buena salud física y mental.		

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
1. NOMBRE DEL CARGO:	VICE PRESIDENTE	
2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA:	JUNTA DIRECTIVA	
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO:	Coordinar, dirigir y controlar las actividades administrativas, y servir de apoyo al Presidente en la administración del Comité.	
4. ATRIBUCIONES:	- Ejercer la representación legal del comité en caso de ausencia del Presidente, previa autorización de los demás integrantes de la Junta Directiva. - Dirigir y supervisar la obra contratada. - Apoyar al presidente en la formulación y elaboración del plan general de trabajo.	
5. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES	Estos aspectos se deben tomar en cuenta para efectos de elección del vice presidente de la junta directiva. - Saber leer y escribir. - Conocimiento o experiencia en obras de construcción.	
5.1 HABILIDADES Y DESTREZAS	- Don de mando - Expresarse claramente en forma verbal y por escrito.	
5.2 REQUISITOS FÍSICOS Y MENTALES	- Gozar de buena salud física y mental.	

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
1. NOMBRE DEL CARGO:	SECRETARIO	
2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA:	JUNTA DIRECTIVA	
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO:	Es un puesto de carácter administrativo de apoyo. La persona asignada a este puesto es responsable de tomar nota de todo el trabajo secretarial que se de en las sesiones que se realicen en la Junta Directiva.	
4. ATRIBUCIONES:	- Elaborar y transcribir apuntas emanados de la Junta Directiva del comité. - Llevar el control del archivo de los documentos del comité. - Planificar y organizar todas las actividades que se ejecuten en la secretaría del comité. - Coordinar y controlar que todas las actividades y reuniones de la Junta Directiva se llevan a cabalidad. - Levantar actas en cada una de las actividades a realizar o cuando fuese necesario. - Elaborar la memoria anual de labores, detallando cada una de las actividades realizadas durante el periodo de tiempo.	
5. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES	Estos aspectos se deben tomar en cuenta para efectos de elección del secretario de la junta directiva. - Saber leer y escribir.	
5.1 HABILIDADES Y DESTREZAS	- Para tomar apuntes y redactarlos. - Escribir a computadora y a mano. - Redactar actas.	
5.2 REQUISITOS FÍSICOS Y MENTALES	- Gozar de buena salud física y mental.	

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
1. NOMBRE DEL CARGO:	TESORERO	
2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA:	JUNTA DIRECTIVA	
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO:	Desarrollar y coordinar eficientemente las actividades contables del comité.	
4. ATRIBUCIONES:	- Llevar el control de las entradas y salidas de dinero del comité. - Captar los recursos financieros que existan en el comité o que donen las instituciones gubernamentales o internacionales. - Elaborar periódicamente un informe contable, vigilando que sea de acuerdo a las estipulaciones que requieran las instituciones donantes. - Realizar los pagos de la obra contratadas. - Ejecutar pagos de materiales de construcción. - Elaborar el presupuesto de la mano de obra. - Implementar los presupuestos de los costos adicionales que se puedan presentar durante la obra. - Llevar control del monto global de la inversión del proyecto.	
5. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES	Estos aspectos se deben tomar en cuenta para efectos de elección del tesorero de la junta directiva. - Saber leer y escribir.	
5.1 HABILIDADES Y DESTREZAS	- Para operaciones matemáticas y contables.	
5.2 REQUISITOS FÍSICOS Y MENTALES	- Gozar de buena salud física y mental.	

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
1. NOMBRE DEL CARGO: VOCAL I, II, III 2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA: JUNTA DIRECTIVA 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO: Este es un puesto de características de asesoría administrativa, de apoyo al buen funcionamiento de las actividades del comité. 4. ATRIBUCIONES: - Revisar los proyectos en estudio de la comunidad para elaborar los trámites que sean necesarios para su ejecución. - Elaborar planes de trabajo que sean de beneficio para la comunidad en conjunto con el presidente y vice presidente. - Participar en sesiones de trabajo con los integrantes de la Junta directiva y reuniones con otras entidades del Estado e Internacionales. 5. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES Estos aspectos se deben tomar en cuenta para efectos de elección de los vocales de la junta directiva. - Saber leer y escribir. 5.1 HABILIDADES Y DESTREZAS - Para coordinar trabajos. - Conocimiento del reglamento, leyes y normas que rigen el comité. 5.2 REQUISITOS FÍSICOS Y MENTALES - Gozar de buena salud física y mental.		

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
1. NOMBRE DEL CARGO: ENCARGADO DE MANTIMIENTO 2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA: ÁREA DE MANTENIMIENTO 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO: Puesto de carácter operativo que tiene como propósito gestionar el cuidado y mantenimiento de las instalaciones del puesto de salud. 4. ATRIBUCIONES: - Atender las instrucciones del encargado de la obra para el tratamiento adecuado de los desechos de construcción de la obra en ejecución. - Velar por la limpieza y pulcritud de las áreas que se encuentran a disposición del proyecto en gestión. - Hacer reparaciones, actividades de remozamiento y brindar mantenimiento básico a la estructura del drenaje y las rejillas. - Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de la actividad. 5. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES - Saber leer y escribir 5.1 HABILIDADES Y DESTREZAS - Conocimientos mínimo de albañilería - Habilidad para tomar decisiones 5.2 REQUISITOS FÍSICOS Y MENTALES - Gozar de buena salud física y mental.		

COMITÉ	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	FECHA:
1. NOMBRE DEL CARGO:	AUXILAIR DE MANTIMIENTO	
2. UBICACIÓN ADMINISTRATIVA:	ÁREA DE MANTENIMIENTO	
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CARGO: Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de la construcción de drenaje, utilizando los procedimientos necesarios para garantizar el óptimo estado del mismo.		
4. ATRIBUCIONES: - Estima, selecciona y traslada el material para la ejecución de la construcción. - Efectúa revisión de la instalación de las rejillas. - Participa en la construcción del proyecto. - Prepara superficies y bordes para obtener las condiciones de saneamiento y limpieza requeridas, garantizando la protección de las superficies y elementos próximos, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.		
5. REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES - Saber leer y escribir		
5.1 HABILIDADES Y DESTREZAS - Conocimientos mínimo de albañilería - Habilidad para tomar decisiones		
5.2 REQUISITOS FÍSICOS Y MENTALES - Gozar de buena salud física y mental.		

ANEXO 4

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN DRENAJE CUARTA CALLE FINAL, ALDEA RINCÓN GRANDE”

Como parte del Ejercicio Profesional Supervisado se enfocó en el cuidado del medio ambiente, por lo tanto, se realiza una campaña de concientización ambiental que será aplicado al proyecto planteado. Esta campaña será de gran ayuda para que los habitantes de la Aldea sepan los cuidados que deben tener hacia el medio ambiente, especialmente del agua, y cómo mejorar su estilo de vida cuidando los recursos de la tierra, tanto para generación presentes como para las futuras.

1. PRÓPOSITO DE LA CAMAPAÑA

Crear un cambio en las acciones diarias que se realicen en la aldea Rincón Grande con resultados visibles, en la comunidad en general.

1.1 OBJETIVO

- Minimizar el impacto de las acciones, de los pobladores, de su vida cotidiana en la situación actual, sobre todo en el aspecto del recurso agua.
- Crear una comunidad con un espíritu de consciencia y apoyo al medio ambiente.
- Obtener el reconocimiento de la población comprometido con el planeta.

1.2 RETOS

El mayor reto al que se enfrentaría la campaña será la resistencia al cambio, ya que concientizar a la gente sobre la necesidad de cambiar hábitos para que apoye con pequeñas y variadas acciones orientadas al cuidado del medio ambiente como es el cuidado y ahorro del agua, reciclaje, tirar la basura en su lugar, entre otras actividades.

2. NOMBRE DE LA CAMPAÑA

El nombre que llevará la campaña es “Para y mira a tu alrededor. Para un planeta mejor”.

La campaña “Para y Mira a tu alrededor” es un llamado de atención a la comunidad de la aldea Rincón Grande para modificar la apatía que existe por el cuidado del medio ambiente. Se dividirá en distintos proyectos con la misión en conjunto de crear un cambio en las acciones diarias que se realicen dentro de la comunidad con resultados positivos para cada uno los que habitan dicha Aldea.

3. PROYECTOS

Se propondrán distintos proyectos a implementar para que la campaña “Para y Mira a tu alrededor” sea de beneficio positivo para la comunidad, y cambiar de forma creativa y positiva la forma regular de actuar de los pobladores para mejorar el cuidado del medio ambiente y sobre todo del agua, ya que es uno de los recursos no renovables.

Los proyectos a implementar para mejorar el cuidado del medio ambiente, principalmente el agua son los siguientes:

3.1 SÍ A LOS ÁRBOLES

La finalidad de este proyecto se divide en dos objetivos. El primer objetivo es reducir el consumo de papel que se utiliza día con día, para apoyar a la conservación de árboles destinados a la elaboración de papel. El segundo objetivo es la de crear movimientos de donación de árboles o plantas destinados a la reforestación de fauna en distintos lugares boscosos de la comunidad, y mantener zonas de áreas protegidas para evitar la deforestación descontrolada.

3.1.1 Papel reciclado

Implementación de estrategias que apoyen al objetivo de reducir el uso desmedido de papel.

- Fotocopiar e imprimir por ambos lados de la hoja
- Imprimir dos hojas por página cuando sean documentos no demasiado importantes
- Implementación de contenedores destinados a la recolección de papel de oficina utilizado por las actividades estudiantiles de la comunidad

3.1.2 Publicidad

Las formas de reducir el consumo de papel, sobre todo en las escuelas son:

- Fomentar el uso de producto hechos a partir de papel usado
- Pedir a empresas o instituciones de servicios que manden las cuentas por correos electrónicos
- Reunir cuadernos, cajas y envases hechos de papel. Al reutilizar 100 kilogramos de papel se salva la vida de al menos siete árboles
- Imprimir documentos de las escuelas en papel reciclado
- Escoger libros y cuadernos de papel reciclado y escribir por ambos lados

3.2 CONCIERTOS DE REGADERA

El objetivo de este proyecto es por medio de distintas actividades y canales informar al público la cantidad de agua que se desperdicia con acciones diarias que aparentemente son insignificantes.

3.2.1 Publicidad

Los seres humanos no podemos vivir más de 18 días sin agua, es por eso la importancia de implementar mensajes sobre el cuidado del agua, y de que manera se puede reutilizar el agua pluvial en la Aldea.

Una de las maneras en que se puede ahorrar el uso del agua son las siguientes:

- Lavarse los dientes sin dejar abierta la llave, con esta actividad podemos ahorrar aproximadamente veinte litros de agua
- Arreglar las goteras de la llave para evitar que el agua fluya sin ninguna necesidad
- Lavar los autos con agua y esponja
- Reutilizar el agua pluvial para riego de cultivos, ya que es agua que no está contaminada con ningún tipo de desecho
- Evitar tirar basura en las calles, con esta acción ayudaremos a que los drenajes pluviales no se contaminen y así poder utilizar el agua para fines agrícolas u otras actividades donde se pueda utilizar nuevamente

3.2.2 Actividad

Una de las actividades que son de gran ayuda para contar los litros que utilizamos al bañarnos es “Conciertos en la ducha”.

Esta simulación de ducha se contabilizará la cantidad de litros de agua por minuto mientras los participantes realizan su actuación de canto con ayuda de un karaoke y accesorios que permitan simular.

3.3 CAMPAMENTO

Realizar simulaciones de un día sin servicios básicos, como lo es el agua, con el objetivo de crear un sentimiento de conciencia sobre los recursos con los que contamos y de solidaridad con la gente que no cuenta con este servicio de agua potable.

CONCLUSIÓN

La resistencia al cambio es el mayor reto que se enfrenta la campaña “Para y Mira a tu alrededor”. Pero con pequeñas acciones diarias que se adopten como hábitos será posible lograr un cambio.

Enseñar a las personas la manera en que se puede aprovechar el agua de lluvia en los cultivos, y con ello evitar el desperdicio de la misma.

Cuidar del medio ambiente por medio de enseñanzas creativas a cada uno de los pobladores, sobre todo en la escuela, ya que es el medio más efectivo para implementar las actividades necesarias para concientizar sobre el cuidado del medio ambiente, sobre todo del agua.

ANEXO 5

ESTUDIO DE SUELO

Anexo 5
Aldeas Rincón Grande y Rincón Chiquito
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Laboratorio de Suelo – Planta – Agua “Salvador Castillo Orellana”
Año: 2016



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE AGRONOMÍA
 LABORATORIO DE SUELO-PLANTA-AGUA “SALVADOR CASTILLO ORELLANA”



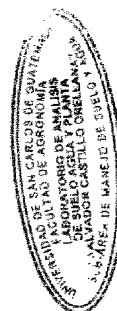
INTERESADO: VICENTE CHAVEZ
PROCEDENCIA: ZARAGOZA, CHIMALTENANGO
FECHA DE INGRESO: 21/10/2016

ANALISIS QUIMICO DE SUELOS

IDENTIFICACION		pH	ppm						Meq/100 gr						%	
			P	Cu	Zn	Fe	Mn	CIC	Ca	Mg	Na	K	SB.	M.O.		
	RANGO MEDIO	6-6.5	12-16	2-4	4-8	10-15	10-15	20-25	4-8	1.5-2	----	0.27-0.38	75-90	4-8		
M-1	RINCON CHIQUITO	5.7	30	3.00	2.00	25.50	11.00	18.51	5.74	0.90	0.17	0.36	38.72	3.03		
M-2	RINCON GRANDE	5.9	28	4.50	4.00	24.50	10.50	16.87	6.24	1.11	0.20	0.64	48.55	2.28		

ANALISIS FISICO DE SUELOS

IDENTIFICACION	%			CLASE TEXTURAL
	Arcilla	Limo	Arena	
M-1 RINCON CHIQUITO	18.69	22.72	58.59	FRANCO ARENOSO
M-2 RINCON GRANDE	16.59	20.62	62.79	FRANCO ARENOSO



CAMPUS CENTRAL, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 EDIFICIO UVIGER, TERCER NIVEL, CIUDAD UNIVERSITARIA, ZONA 12, GUATEMALA
 CÓDIGO POSTAL 01012, APARTADO POSTAL 1545, TEL.: (502)24189308, (502)24188000 EXT 1562 Ó 1749

ANEXO 6

PLANOS

**“CONSTRUCCIÓN DRENAJE CUARTA CALLE
FINAL, ALDEA RINCÓN GRANDE”**

PLANTA DE DRENAJE PLUVIAL
1: 1:200

CORTE DE DRENAJE PLUVIAL
1: 1:200

DETALLES DE CAJAS
1: 1:200

CAJA RECEPTORA

MEDIDAS	CAJA 1	CAJA 2
ANCHO	0.80 M	0.80 M
LARGO	3.70 M	5.30 M
PROFUNDIDAD	1.80 M	1.80 M

SECCION AA

SECCION BB

POZO DE VENTA

MEDIDAS	POZO 1	POZO 2	POZO 3
ANCHO	1.80 M	2.00 M	2.00 M
LARGO	2.00 M	2.00 M	2.00 M
PROFUNDIDAD	2.00 M	2.00 M	2.00 M

PROYECTO:
PROPUESTA DRENAJE PLUVIAL, ALDEA RINCON GRANDE, ZAPAGOZA, CHIMALTENANGO.

LUGAR:
ALDEA RINCON GRANDE, ZAPAGOZA, CHIMALTENANGO

CONTENIDO:
PLANTAS Y DETALLES

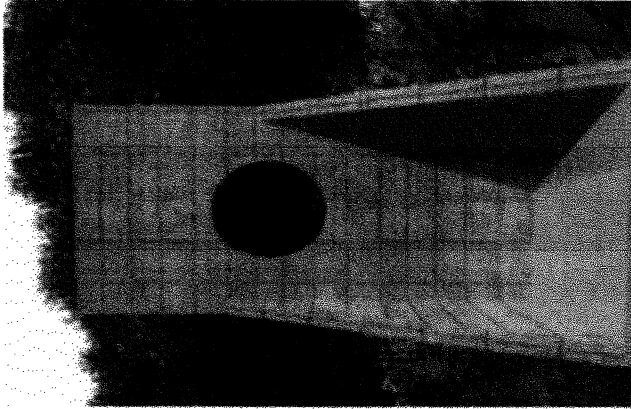
DIBUJADO:
MLLV

FECHA:
ENERO 2017

ESCALA:
INDICADA

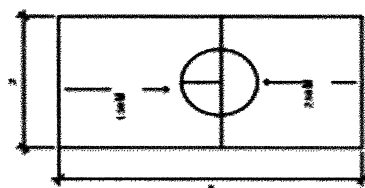
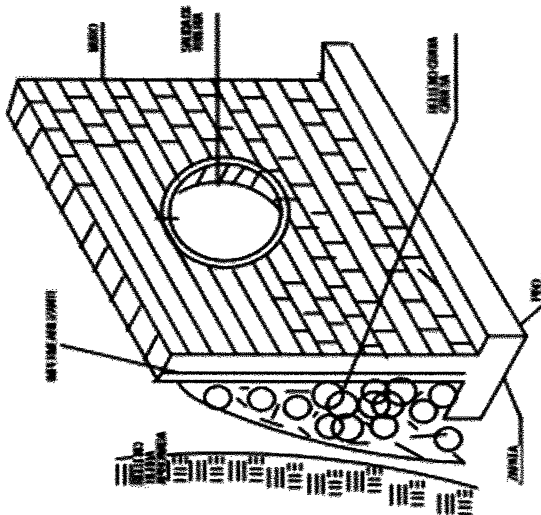
H O J A
1 1

Anexo 7
Aldea Rincón Grande
Municipio de Zaragoza, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción Drenaje Cuarta Calle Final
Muro de contención
Año: 201



① MURO DE CONTENCIÓN
1:1

MURO DE CONTENCIÓN		1
ESCALA: INDICADA	FECHA: ENERO 2017	1



MURO

② MURO DE CONTENCIÓN
1:40