

ALDEAS EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)  
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL"

GLEND PATRICIA ESCOBAR BERNAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEAS EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

TEMA INDIVIDUAL

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)  
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL”

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 EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA  
VOLUMEN 10

2-83-20-AE-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)  
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJUXTAL"

ALDEAS EL ASTILLERO NORTE Y EL UJUXTAL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

GLEND PATRICIA ESCOBAR BERNAL

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0684-2019  
Guatemala, 18 de junio de 2019

Estudiante  
GLENDA PATRICIA ESCOBAR BERNAL  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 13-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 07 de junio de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

7. 200410431-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, EL UJXTAL", Aldeas El Astillero Norte y El Ujxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, presentado por: GLENDA PATRICIA ESCOBAR BERNAL

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

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Por bendecirme cada día y guiarme en el camino de la vida.
- A MIS PADRES:** Mirta Bernal y Rolando Chapeta por su amor y apoyo incondicional, que a través de la distancia me hicieron sentir que era capaz de cumplir cada meta que me propusiera. Sé que disfrutaban este logro conmigo. William Escobar por tu cariño y positivismo que siempre me has inculcado a lo largo de mi vida. Esto es para ti también mi viejito.
- A HIJOS:** Luis Eduardo y Alejandro por ser mi motivación diaria y mis ganas de salir adelante. Gracias por inspirarme a dar lo mejor de mí. Los amo.
- A MI ESPOSO:** Por ser mi compañero de vida y servir como ejemplo de que con trabajo y esfuerzo podemos llegar a nuestra meta. Gracias por creer en mí desde ese día del año 2010 en donde todo este sueño empezó. Te amo.
- A MIS HERMANAS:** Por darme su cariño e inyectarme de alegría para continuar cada día. Marielos, Sheila, Ivania y Dulce María las quiero mucho.
- A MIS SOBRINOS:** Pablo y a la bebé que aún no conozco, porque sé que este logro será de ejemplo para ustedes.
- A MIS AMIGOS:** De la Universidad: Andreita, Martita, Manuel y Erickson(+); UNADE: Dr. Juanfra, Dra. Debbie, Fernandito, Raul y Lily; Ujuxte Team: Brit, Marita, Jeaneth, David, Jeffrey y Roberto; a todos ustedes porque sin su compañía y apoyo no hubiera sido igual todos estos años.
- A LA USAC:** Por ser mi Casa de Estudios y mi gloriosa Tricentennial Universidad, prometo siempre ponerte en alto y representarte con orgullo.

## ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	INTRODUCCIÓN	i
<b>CAPÍTULO I</b> <b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>		
<b>1.1</b>	<b>MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA</b>	<b>1</b>
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	5
<b>1.2</b>	<b>CENTROS POBLADOS EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL</b>	<b>7</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	7
1.2.1.1	Historia de la aldea El Astillero Norte	7
1.2.1.2	Historia de la aldea El Ujxtal	8
1.2.2	Localización y extensión	9
1.2.3	División política y administrativa	11
1.2.3.1	División política	11
1.2.3.2	Division administrativa	14
1.2.4	Clima	15
1.2.5	Población	16
1.2.5.1	Población total y número de hogares	16
1.2.5.2	Población por sexo, área geográfica, étnia y edad	17
1.2.5.3	Tasa de crecimiento (TC)	19
1.2.5.4	Población Económicamente Activa -PEA-	19
1.2.5.5	Densidad poblacional	21
1.2.5.6	Vivienda	22
1.2.5.7	Ingresos	24
1.2.5.8	Pobreza	25
1.2.5.9	Desnutrición	26
1.2.5.10	Empleo	26
1.2.6	Migración	27
1.2.6.1	Inmigración	28
1.2.6.2	Emigración	28
1.2.7	Ecosistema	29
1.2.7.1	Agua	29
1.2.7.2	Bosque	31
1.2.7.3	Suelos	34
1.2.7.4	Flora y fauna	42
1.2.7.5	Orografía	42
1.2.7.6	Áreas protegidas	42

## CAPÍTULO II

### ÁMBITO SOCIAL DE EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>43</b>
2.1.1	Sociales	43
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	43
2.1.1.2	Comité de agua	44
2.1.1.3	Comité de padres de familia Escuela Oficial Rural Mixta, de la aldea El Astillero Norte y Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Ujxtal	45
2.1.2	Ambientales	45
2.1.3	Culturales	45
2.1.4	Deportivas	46
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>46</b>
2.2.1	Educación	46
2.2.1.1	Antecedentes e infraestructura El Astillero Norte	46
2.2.1.2	Antecedentes e infraestructura El Ujxtal	47
2.2.1.3	Inscripción inicial	48
2.2.1.4	Cantidad de maestros	49
2.2.1.5	Cobertura educativa	49
2.2.1.6	Tasa de deserción, promoción y repitencia	50
2.2.1.7	Alfabetismo y analfabetismo	51
2.2.2	Salud	52
2.2.2.1	Infraestructura, recurso humano y mobiliario y equipo	52
2.2.2.2	Cobertura de salud	53
2.2.2.3	Tasas y causas de mortalidad general e infantil	54
2.2.2.4	Natalidad	54
2.2.2.5	Tasas y causas de morbilidad general e infantil	55
2.2.3	Agua	56
2.2.4	Drenajes	57
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	58
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	59
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	60
2.2.8	Cementerio	61
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	61
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>61</b>
2.3.1	Estatales	61
2.3.2	Privadas	61
2.3.3	Internacionales	61
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	<b>62</b>
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	62
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	63

## **CAPÍTULO III**

### **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>65</b>
3.1.1	Recursos naturales	66
3.1.1.1	Agua	66
3.1.1.2	Bosque	66
3.1.1.3	Flora	67
3.1.1.4	Fauna	67
3.1.2	Tierra	67
3.1.2.1	Suelo	67
3.1.2.2	Uso actual y potencial de los suelos	67
3.1.2.3	Estructura agraria	68
3.1.2.4	Tenencia de la tierra	69
3.1.2.5	Concentración de la tierra	69
3.1.2.6	Coefficiente de Gini y Curva de Lorenz	70
3.1.3	Trabajo	71
3.1.3.1	Mano de obra calificada y no calificada	72
3.1.3.2	Remuneración por trabajo	72
3.1.4	Capital	73
3.1.4.1	Energía industrial	73
3.1.4.2	Vías de acceso	73
3.1.4.3	Centros de acopio	73
3.1.4.4	Transporte	73
3.1.4.5	Telecomunicaciones	76
3.1.4.6	Mercado	76
3.1.4.7	Capital en las actividades	76
3.1.5	Organización empresarial	76
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ</b>	<b>77</b>
3.2.1	Nivel tecnológico	78
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	78
3.2.2.1	Microfincas	79
3.2.2.2	Fincas subfamiliares	79
3.2.3	Resultados financieros	79
3.2.3.1	Costo directo de producción	80
3.2.3.2	Estado de resultados	81
3.2.3.3	Rentabilidad	81
3.2.3.4	Financiamiento	82
3.2.4	Comercialización agrícola de maíz	83
3.2.4.1	Proceso de comercialización	83
3.2.4.2	Análisis estructural de comercialización	84
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	85
3.2.5	Organización empresarial agrícola	87
3.2.5.1	Tipo de organización	88
3.2.5.2	Estructura organizacional	88

3.2.5.3	Sistema organizacional	88
3.2.5.4	Diseño organizacional	88
3.2.6	Generación de empleo	89
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada	89
3.2.8	Propuesta de solución a la problemática encontrada	90

## **CAPÍTULO IV**

### **PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL**

<b>4.1</b>	<b>PERFIL DEL PROYECTO</b>	<b>91</b>
4.1.1	Descripción del proyecto	91
4.1.2	Antecedentes del proyecto	92
4.1.3	Contactos y gestores	92
4.1.4	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	92
4.1.5	Planteamiento del problema	94
4.1.6	Justificación	94
4.1.7	Objetivos	95
4.1.7.1	Objetivo general	95
4.1.7.2	Objetivos específicos	95
<b>4.2</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>95</b>
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	95
4.2.2	Análisis de la demanda futura	96
4.2.3	Análisis de la oferta histórica y futura	97
4.2.4	Análisis del servicio	97
<b>4.3</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>98</b>
4.3.1	Propuesta de organización	98
4.3.1.1	Planeación estratégica	98
4.3.1.2	Objetivo general	99
4.3.1.3	Objetivos específicos	99
4.3.2	Estructura organizacional	100
4.3.2.1	Sistema de organización	100
4.3.2.2	Diseño organizacional	100
4.3.2.3	Funciones básicas de los cargos	101
4.3.3	Base legal del proyecto	102
4.3.3.1	Normativa intera	102
4.3.3.2	Normativa externa	103
<b>4.4</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>103</b>
4.4.1	Diseño y planificación	104
4.4.2	Materiales, mano de obra y otros costos	112
4.4.3	Plan de ejecución	114
<b>4.5</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>114</b>
4.5.1	Integración de costos y gastos	114

4.5.2	Costos de diseño y planificación	117
4.5.2.1	Presupuesto de costos ambientales	117
4.5.2.2	Presupuesto de requerimientos técnicos	117
4.5.3	Costos de construcción	118
4.5.3.1	Presupuesto de materiales	118
4.5.3.2	Presupuesto de mano de obra	119
4.5.3.3	Presupuesto de otros costos	121
4.5.4	Estado del costo de construcción de perfil del proyecto	121
4.5.5	Monto global de la inversión	122
<b>4.6</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>123</b>
4.6.1	Unidad ejecutora	123
<b>4.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>123</b>
4.7.1	Política ambiental	123
4.7.2	Gestión ambiental	124
4.7.3	Impacto ambiental	124
<b>4.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>124</b>
<b>4.9</b>	<b>SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>125</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>126</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>128</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>130</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>132</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Número de centros poblados por categoría. Años 2002, 2010, 2016 y 2017.	3
2	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Población total y número de hogares. Años 2002 y 2017.	16
3	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2017.	17
4	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Población Económicamente Activa por sexo, área geográfica y actividad económica. Años 2002 y 2017.	19
5	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Densidad poblacional. Años 2002 y 2017.	21
6	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Tenencia, tipo y materiales utilizados en la construcción de viviendas. Años 2002 y 2017.	22
7	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Niveles de ingreso de la población. Año 2017.	24
8	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Niveles de pobreza. Año 2017.	25
9	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Migración. Año 2017.	27
10	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Origen y destino de Migración. Año 2017.	28
11	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Cantidad de maestros y alumnos inscritos por niveles y género. Año 2017.	48
12	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Cobertura educativa. Año 2017.	50

13	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Tasa de deserción, promoción y repitencia. Año 2017.	51
14	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Alfabetismo y analfabetismo. Año 2017.	51
15	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Tasas y causas de mortalidad general e infantil. Año 2017.	54
16	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Nacimientos. Año 2017.	55
17	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Tasa de morbilidad general e infantil. Año 2017.	55
18	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Captación red de distribución de agua. Años 2002 y 2017.	57
19	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Cobertura de servicios básicos. Años 2002 y 2017.	59
20	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Letrinas y otros servicios sanitarios. Años 2002 y 2017.	59
21	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Cobertura de recolección de desechos sólidos. Años 2002 y 2017.	60
22	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Uso actual y potencial de los suelos. Año 2017.	68
23	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Tenencia de la tierra. Año 2017.	69
24	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Concentración de la tierra. Año 2017.	70
25	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Generación de empleo por actividad productiva. Año 2017.	72

26	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2017.	79
27	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Costo directo de producción. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017.	80
28	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Estado de resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017.	81
29	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Financiamiento. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017.	82
30	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Fuentes de financiamiento. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017.	83
31	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Márgenes de comercialización. Año 2017	86
32	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Estudio de mercado. Evolución histórica de la demanda. Periodo 2013-2017.	96
33	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Estudio de mercado. Análisis de la demanda futura. Periodo 2018-2022.	97
34	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Integración de costos y gastos. Año 2017. (Cifras en quetzales).	116
35	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2017.	117
36	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de materiales. Año 2017.	119
37	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de mano de obra. Año 2017.	120

- 38 Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de otros costos. Año 2017. 121
- 39 Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Estado de costo de construcción. Año 2017. 122
- 40 Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Monto global de la inversión. Año 2017. 122

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. División política. Años 2002 y 2017.	11
2	Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Recurso humano, mobiliario y equipo. Año 2017.	53
3	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Matriz de análisis de riesgos. Año 2017.	62
4	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Matriz de medidas de prevención y mitigación de riesgos. Año 2017.	63
5	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Factores de la producción. Año 2017	65
6	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Tamaño de las unidades productivas. Año 2017.	69
7	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Nivel tecnológico. Año 2017.	78
8	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Proceso de comercialización. Año 2017.	84
9	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Análisis estructural de comercialización. Año 2017.	85
10	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Organización empresarial para la producción de maíz. Año 2017.	87
11	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Estudio de mercado. Análisis del servicio. Año 2017.	97
12	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Propuesta de organización. Valores. Año 2017.	99

- 13 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Funciones básicas de los cargos. Año 2017. 102
- 14 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Diseño y planificación. Año 2017. 104
- 15 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Materiales, mano de obra y otros costos. Año 2017. 112

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Organigrama general de la Municipalidad de Chiquimulilla. Año 2017.	6
2	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Organigrama del COCODE. Año 2017.	14
3	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Curva de Lorenz. Año 2017.	71
4	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Canales de comercialización. Año 2017.	86
5	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Estructura organizacional. Año 2017.	89
6	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Estructura organizacional. Año 2017.	101
7	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano de perfil red de drenaje sanitario. Año 2017.	106
8	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano detalles candelas domiciliarias. Año 2017.	106
9	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano general. Año 2017.	107
10	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano detalles pozo de visita y tapadera. Año 2017.	108
11	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano detalles pozo de visita (tapadera y brocal). Año 2017.	109

- 12 Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Flujograma de proceso. Año 2017. 111
- 13 Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plan de ejecución. Año 2017. 115

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Localización geográfica. Año 2017.	2
2	Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. División política. Año 2017.	4
3	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Localización geográfica centros poblados. Año 2017.	10
4	Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. División política. Año 2017.	12
5	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. División política. Año 2017.	13
6	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Agua (río y nacimiento). Año 2017.	30
7	Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Área boscosa. Año 2017.	32
8	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Área boscosa. Año 2017.	33
9	Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Clases de suelo. Año 2017.	35
10	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Clases de suelo. Año 2017.	36
11	Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Clasificación de suelos. Año 2017.	37
12	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Clasificación de suelos. Año 2017.	38
13	Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Clases agrológicas. Año 2017.	40
14	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Clases agrológicas. Año 2017.	41
15	Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Vías de acceso. Año 2017.	74

- 16 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Vías de acceso. Año 2017. 75
- 17 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso. Año 2017. 93

## INTRODUCCIÓN

El presente informe se denomina "Organización empresarial (producción de maíz) de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal y Proyecto: construcción de drenaje, aldea El Ujuxtal", del municipio de Chiquimulilla departamento de Santa Rosa, desarrollado a través del trabajo de campo del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- durante el primer semestre del año 2017; el mismo promueve el desarrollo sostenible y económico en el área de estudio, lo que permitirá a los lectores percibir la realidad guatemalteca y participar en propuestas que coadyuven al desarrollo de los sectores productivos en las comunidades.

La investigación se realizó con base al método científico en sus tres fases: indagadora, expositiva y demostrativa. La metodología aplicada consistió en un seminario general y específico, visita preliminar, presentación de plan de investigación, boletas de encuesta, tabulación de resultados, recopilación de información, a través de la observación, análisis de los datos obtenido, discusión de resultados, trabajo de campo y elaboración de un informe final.

Los objetivos proyectan determinar el grado de desarrollo agrícola en las aldeas objeto de estudio, a través de la identificación de sus principales actividades productivas, con ello aprovechar de forma eficiente los recursos y potencialidades con los que cuenta, y permita mejorar los niveles de vida de la población, y de esta manera promover el desarrollo económico y social.

El capítulo I, detalla el contexto territorial del municipio definiendo su localización geográfica, división política y administrativa.

El capítulo II describe el ámbito de social de las aldeas objeto de estudio, a través de la identificación de sus organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, la realidad de los servicios básicos e infraestructura, tales como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, servicios sanitarios, recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y tratamiento de aguas servidas.

En el capítulo III, se define la caracterización de la producción agrícola de maíz en las aldeas objeto de estudio, a través de los factores de la producción: recursos naturales, trabajo capital y organización empresarial. Así como un estudio analítico de la caracterización de la actividad agrícola de producción de maíz, que incluye los niveles tecnológicos, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización, generación de empleo y estudio de la problemática encontrada, con su respectiva propuesta de solución.

El capítulo IV, presenta el perfil del Proyecto: construcción de drenaje, aldea El Ujuxtal”, el cual detalla los aspectos relacionados al proyecto, así como los siguientes estudios: de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental, fuentes de financiamiento, impacto social y la sostenibilidad del proyecto que tendrá sobre la comunidad.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía a las que se llegó como resultado del trabajo de investigación realizado.

Se encuentra además la propuesta de un Manual de Organización del Comité de vecinos de la construcción de drenaje de la aldea El Ujuxtal y una “Campaña de concientización sobre el cuidado preventivo de drenajes de aguas residuales”

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

El presente capítulo describe la localización y extensión, división política y administrativa del municipio de Chiquimulilla, así como aspectos relevantes de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, entre los cuales podemos encontrar antecedentes históricos, clima, descripción de variables poblacionales, entre otros.

#### **1.1 MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA**

El Municipio originalmente tenía el nombre de Santa Cruz de Chiquimulilla, tras la independencia, el Estado de Guatemala se dividió en siete departamentos, de los cuáles denominó a uno Guatemala-Escuintla, a él perteneció el actual territorio de Chiquimulilla. El 12 de noviembre de 1825, la cabecera municipal fue elevada a la categoría de Villa por Decreto de Asamblea Constituyente.

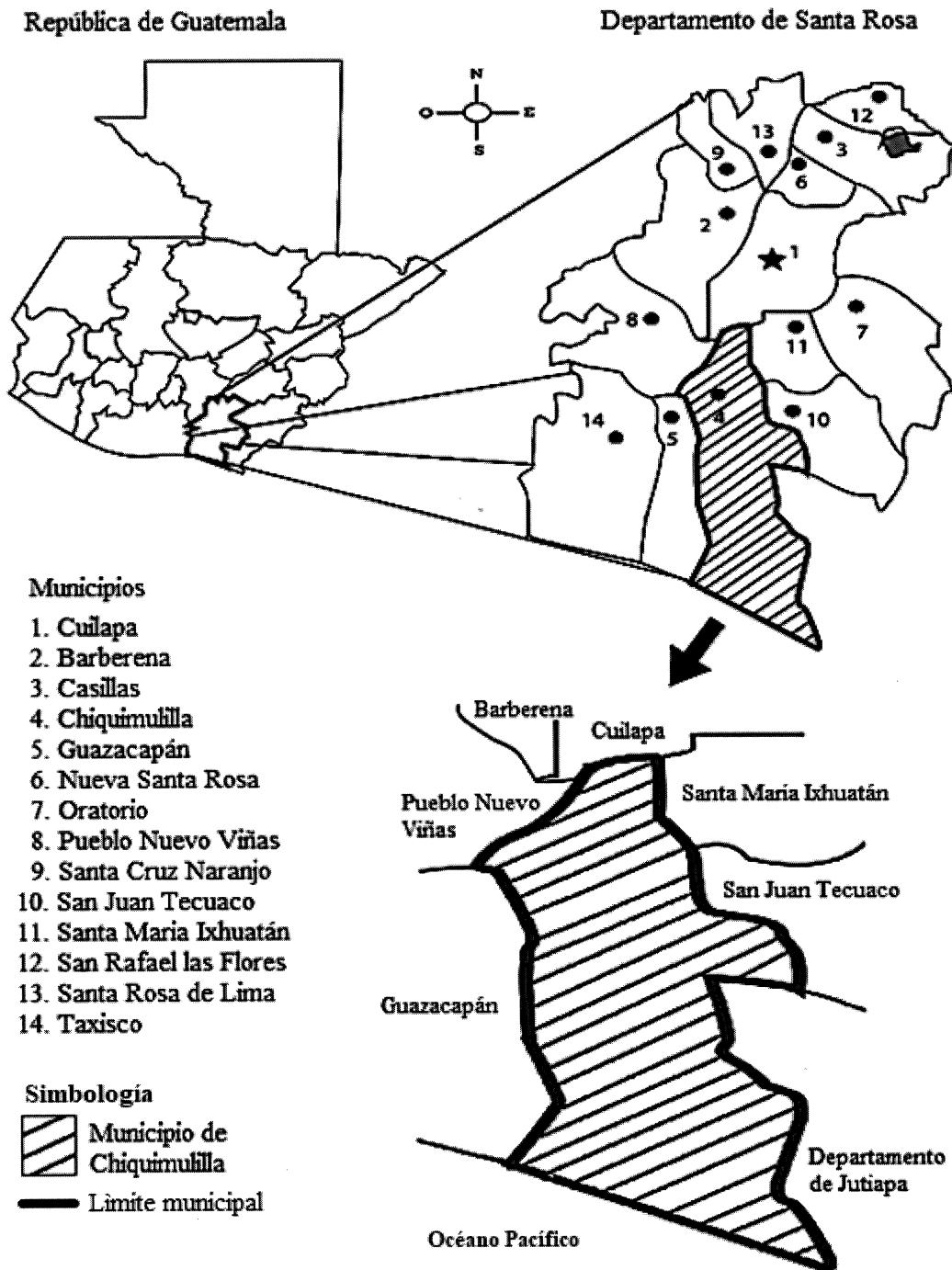
##### **1.1.1 Localización y extensión**

El municipio de Chiquimulilla se encuentra situado en la parte sur del departamento de Santa Rosa, en la Región IV o Suroriente, constituye uno de los municipios del departamento de Santa Rosa. La Cabecera Municipal se encuentra a una distancia de 107 kilómetros de la capital de Guatemala y a 39 kilómetros de la cabecera departamental (Instituto Geográfico Nacional, 2000).

El Municipio tiene una extensión territorial de 499 km<sup>2</sup>, su altura inicia desde los cero msnm hasta los 1,800 msnm, a una latitud 14° 05' 12" y en la longitud 90° 22' 48". Geográficamente, limita al norte con el municipio de Cuilapa y Pueblo Nuevo Viñas (Santa Rosa); al sur con el Océano Pacífico; al este con los municipios de Pasaco y Moyuta (Jutiapa), Santa María Ixhuatán y San Juan Tecuaco (Santa Rosa); y al oeste con el municipio de Guazacapán (Santa Rosa).

En el mapa uno se muestra la República de Guatemala, con la división política del departamento de Santa Rosa enlistada por municipios, así como una visión ampliada de Chiquimulilla.

**Mapa 1**  
**Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Localización geográfica**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Chiquimulilla.

Existen tres rutas de ingreso: desde Escuintla a 51 kilómetros aproximadamente sobre la carretera internacional del Pacífico CA-2; por la ruta CA-2 Oriente entre la ciudad de Escuintla y ciudad Pedro de Alvarado en el kilómetro 116 y por vía acuática es posible por medio del canal de Chiquimulilla desde Jutiapa y Escuintla.

### 1.1.2 División política y administrativa

Se refiere a la delimitación geográfica en la que se encuentra determinada región, así como a la forma en la que se organiza y administra política y socialmente.

#### 1.1.2.1 División política

Se considera división política al establecimiento de límites en el territorio por medio de fronteras. A continuación, se describen de acuerdo a su categoría:

**Cuadro 1**  
**Municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Número de centros poblados por categoría**  
**Años 2002, 2010, 2016 y 2017**





No.	Categoría	Censo 2002	SEGEPLAN 2010	Diagnóstico Municipal 2016	Investigación 2017
1	Villa	1	1	1	1
2	Aldea	12	36	31	37
3	Cantón	0	1	0	0
4	Caserío	45	72	60	58
5	Colonia	3	8	4	4
6	Finca	74	197	213	213
7	Parajes	0	6	6	6
8	Parcelamientos	0	2	2	2
9	Barrios	0	5	0	0
10	Granjas	0	2	0	0
11	Lotificación	0	1	0	0
12	Hacienda	0	1	0	0
13	No definida	0	1	0	0
<b>Total</b>		<b>135</b>	<b>333</b>	<b>317</b>	<b>321</b>

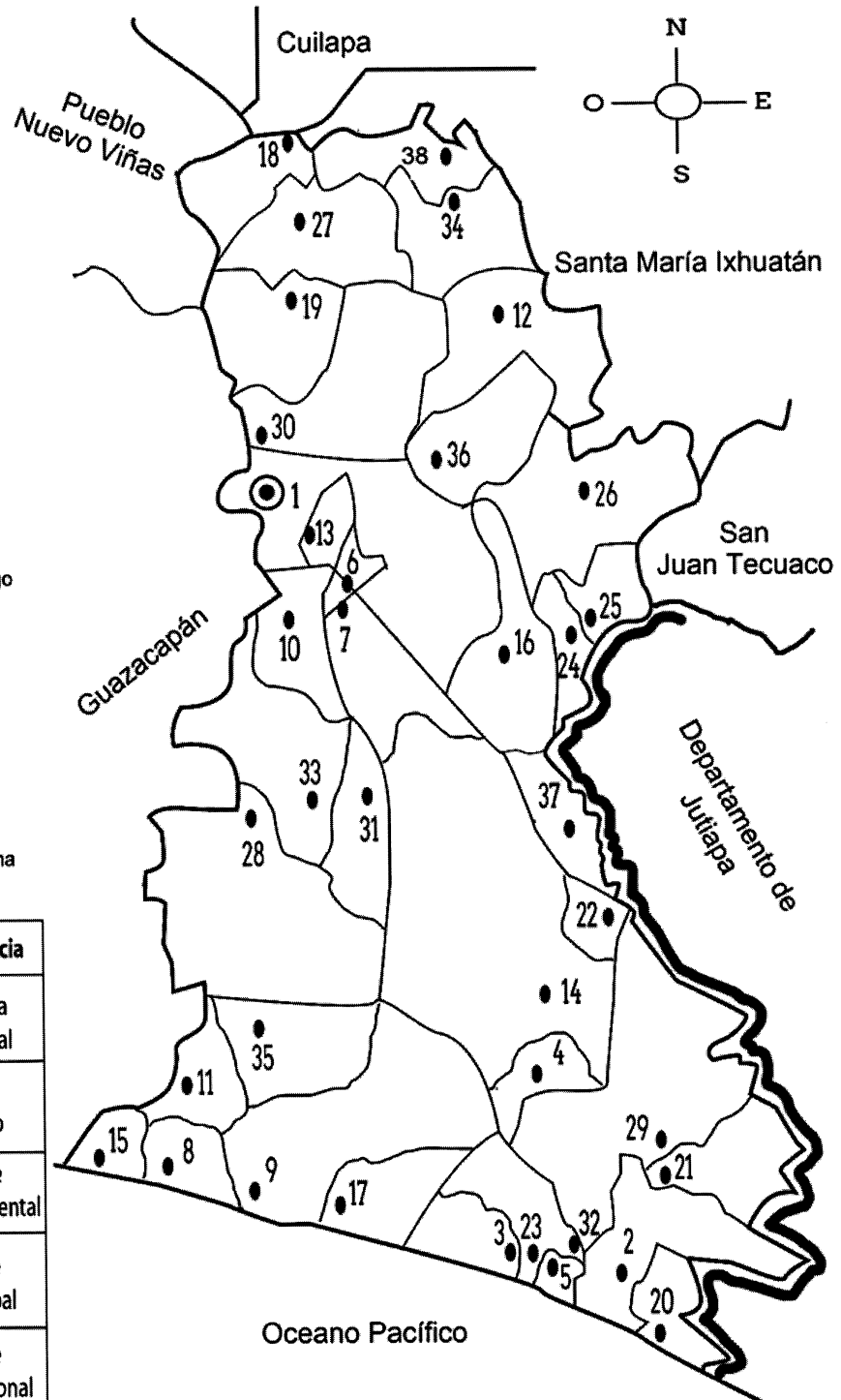
Fuente: elaboración propia, con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Secretaria General de Planificación -SEGEPLAN- 2010, información de la Municipalidad de Chiquimulilla 2016 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En mapa dos se representan gráficamente las 37 aldeas (mas una villa) del municipio de Chiquimulilla.

**Mapa 2**  
**Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**División política**  
**Año 2017**

1. Chiquimulilla
2. Casas Viejas
3. Chapetón
4. El Aguacate
5. El Ahumado
6. El Astillero Norte
7. El Astillero Sur
8. El Cebollito
9. El Hawai
10. El Obraje
11. El Papaturno
12. Las Escobas
13. El Ujuxtal
14. La Bomba
15. La Curvina
16. La Faja
17. Las Marianitas
18. La Morena
19. La Morenita
20. Las Lisas
21. Las Placetas
22. Los Cerritos
23. Los Macizos
24. Margaritas
25. Margaritas Santo Domingo
26. Nancinta
27. Nueva Libertad
28. Oliveros
29. Placetas
30. Piedra Grande
31. San Antonio
32. San Cristóbal
33. San Martín
34. San Miguel Aroche
35. San Rafael Las Flores
36. Sinacantán
37. Pueblo Nuevo La Reforma
38. Tierra Blanca

Símbolo	Referencia
	Cabecera Municipal
	Centro Poblado
	Límite Departamental
	Límite Municipal
	Límite Jurisdiccional



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Chiquimulilla.

En el mapa anterior fue diseñado con los 38 centros poblados, integrados por una Villa (Chiquimulilla) y 37 Aldeas. Se ha producido un incremento de 186 centros poblados del 2002 al 2017, principalmente a la categoría de fincas, aldeas y caseríos, dentro de las cuales se encuentran 139 fincas, 13 caseríos, 25 aldeas, una colonia, seis parajes y dos parcelamientos.

Con la información del cuadro uno se interpreta que la cantidad de centros poblados se ha incrementado 134.81% desde el 2002 al 2016, según la última actualización realizada por la Municipalidad de Chiquimulilla. Durante la investigación del 2017 se evidenció que existe un total de 321 centros poblados.

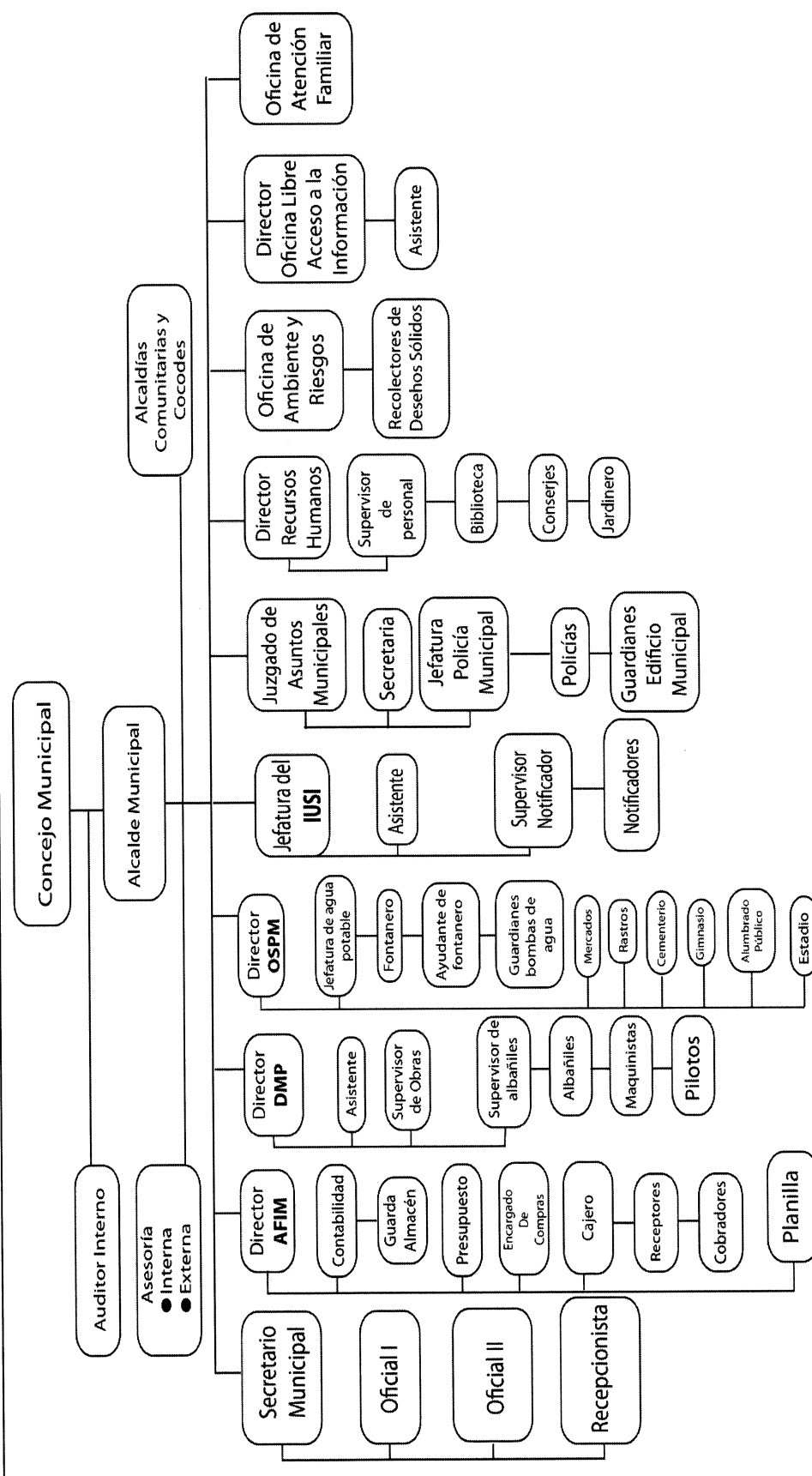
### **1.1.2.2 División administrativa**

Está constituida por la manera en que se encuentran organizadas las autoridades y la comunidad para beneficio del Municipio. La Constitución Política de la República de Guatemala en el Artículo 254 establece que el gobierno municipal será ejecutado por un concejo, mismo que se integra por el Alcalde, Síndicos y Concejales electos por el pueblo, para ejercer durante un período de cuatro años.

- **Concejo Municipal**

La Municipalidad de Chiquimulilla está constituida por el Concejo Municipal integrado por: Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal Suplente I y Concejal Suplente II. En ella también se encuentra: la Dirección Municipal de Planificación, Dirección de Recursos Humanos, Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal, Secretaría Municipal, Oficina de Servicios Públicos Municipales, Oficina de Ambiente y Riesgos, Jefatura del IUSI, Juzgado de Asuntos Municipales y Oficina de Atención Familiar. Cuenta con personal externo, Auditoría, Consejos Comunitarios de Desarrollo y Alcaldías Comunitarias. La administración actual le corresponde al señor Obdulio Herrarte, electo para el período 2016-2020. En la gráfica uno se muestra la estructura organizacional de la Municipalidad de Chiquimulilla que en la actualidad cuenta con cinco direcciones, dos oficinas, una jefatura, un juzgado y una secretaría.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Chiquimullilla, departamento de Santa Rosa**  
**Organigrama general de la Municipalidad de Chiquimullilla**  
**Año 2017**



Fuente: Oficina de Relaciones Públicas de la Municipalidad de Chiquimullilla 2017.

La gráfica uno muestra el esquema organizacional la Corporación Municipal en orden jerárquico, se incluyen todas las áreas administrativas y externas de la Comuna.

- **Alcaldías Auxiliares y Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE)**

Las alcaldías auxiliares son entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal. En el municipio de Chiquimulilla no existen alcaldías auxiliares. En el año 2017 se encuentran autorizados 77 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-.

- **Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE)**

Según información del Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025, el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- se encuentra integrado por el Alcalde quien lo preside, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal Suplente, representante de los 77 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, área de salud, policía nacional, bomberos municipales, juzgado de paz e iglesia católica.

## 1.2 CENTROS POBLADOS EL ASTILLERO NORTE Y EL UJUXTAL

Esta sección describe antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema de ambas aldeas.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

Son los relatos o hechos que anteceden las primeras formas en las que las Aldeas fueron pobladas a lo largo de casi 75 años desde que llegaron las primeras familias. Los datos fueron obtenidos de narraciones por personas originarias de los centros poblados ya que se carece de información documentada.

#### 1.2.1.1 Historia de la aldea El Astillero Norte

Originalmente, se contaba con un único territorio denominado El Astillero. Debido a que la carretera CA-2 Oriente que comunica a la República de Guatemala con El Salvador separa justo por la mitad a la aldea, se decide nombrarlas El Astillero Norte y El Astillero Sur.

El nombre “El Astillero”, se le asignó debido a que los lugareños se hacían presentes por la abundancia de árboles para hacer uso de los mismos, cortándolos y convirtiéndolos en leña que posteriormente utilizaban como combustible; se dice que era tanto lo que cortaban, que dejaban las sobras en el suelo, lo que dio lugar a una gran concentración de pequeñas partículas de madera o astillas.

Según relato del señor Victoriano Hernández Godoy descendiente de las primeras familias en habitar la Aldea, en los años 1954 a 1957, época del gobierno del General Carlos Castillo Armas, la finca era administrada por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-, institución que luego concedió la venta de la finca en pequeñas parcelas a precios que oscilaban entre los Q.200.00 y Q.300.00. Las familias de los señores: Luis Arévalo, Felipe Alonzo, Raúl Morales, Mariano Sipac, Antonio González y Vicente García entre otras familias, fueron las primeras en habitar la Aldea.

El agua entubada fue introducida hace aproximadamente 20 años, dicho recurso proveniente del lugar conocido como “El Manantial” a una distancia de 30 kilómetros por el lado norte de la comunidad. Se introduce el servicio de energía eléctrica a través del Instituto Nacional de Electrificación -INDE-. La implementación de callejones y calles de pequeñas dimensiones en sustitución de veredas para conectar a la población, fue gestionada por el Comité de Mejoramiento del año de 1980, presidido por el señor Adrián Arena y el señor Vitelio de la Cruz, vicepresidente.

#### **1.2.1.2 Historia de la aldea El Ujuxtal**

El nombre de la Aldea, proviene de un árbol llamado Ujuxte, un árbol muy frondoso y elevado, sus hojas lanceoladas, sus semillas envueltas en una carnosidad dulce constituyeron un buen alimento para el hombre. Su madera de color rojo brillante, pesado, fuerte y resistente, se usaba como pilares en la fabricación de pisos; abundaban en las montañas aledañas al volcán Tecuanburro.

La Aldea se fundó aproximadamente hace 80 años, su crecimiento poblacional ha sido lento, debido a que en esa época el paso era únicamente para animales de carga. Hace 30

años se introdujeron las primeras vías dentro de la Aldea; datos recabados por personas descendientes de las primeras familias en habitar esta zona, narran que el área que abarca en la actualidad la comunidad eran potreros, pertenecientes al señor Juan Moreno.

El agua entubada se introdujo hace aproximadamente 38 años, proveniente de una reserva de agua conocida como “El Nacimiento” ubicada en la misma zona de la Aldea, concedida por el alcalde Gonzalo Pimentel. El servicio de energía eléctrica se instaló en hace aproximadamente 20 años por iniciativa del señor alcalde Ernesto Contreras.

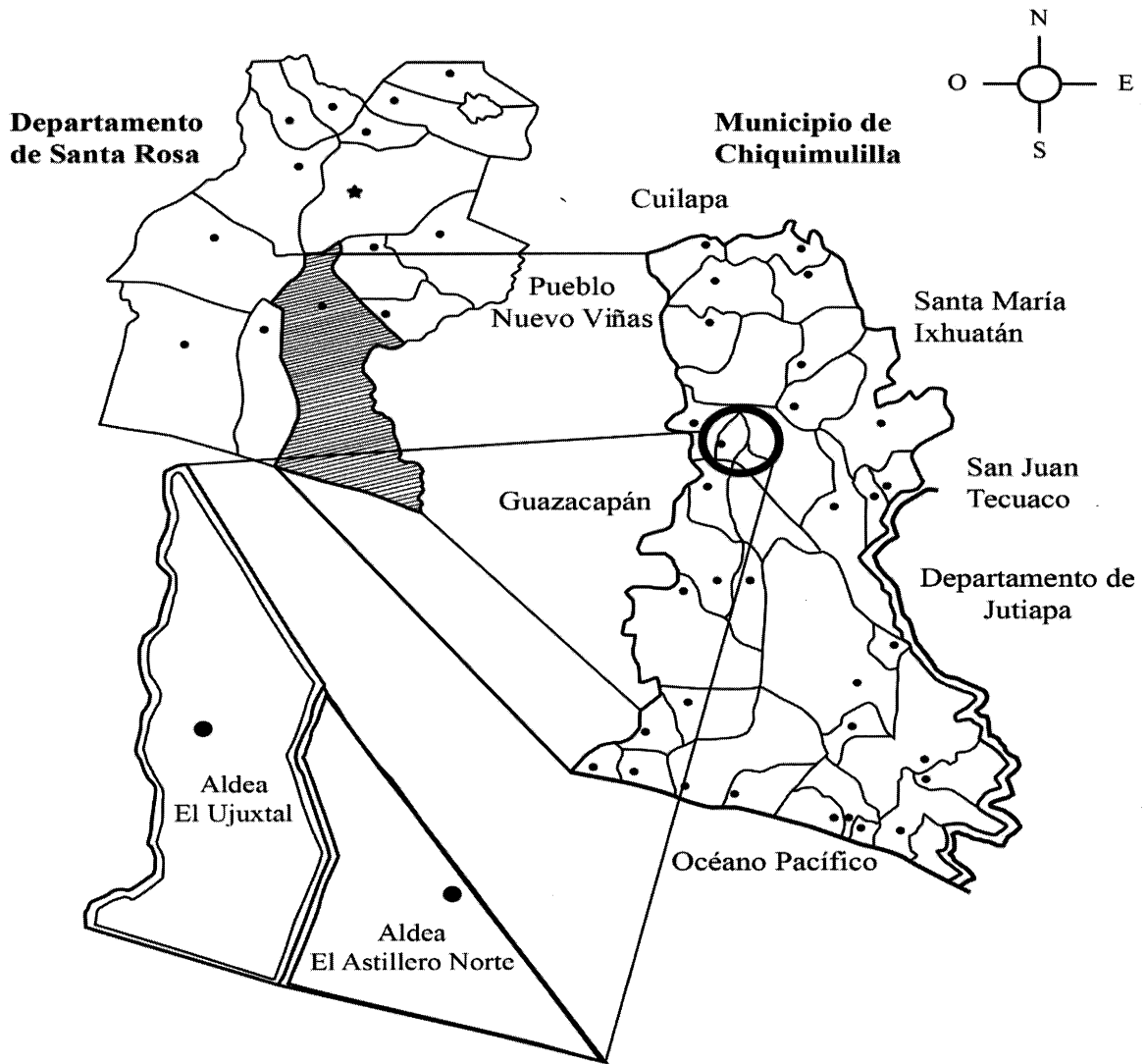
### **1.2.2 Localización y extensión**

El Astillero Norte, cuenta con una extensión de siete kilómetros cuadrados, las coordenadas de la ubicación son: latitud  $78^{\circ} 5658' 09''$ ; longitud  $15^{\circ} 56082' 09''$  y una altitud de 165 msnm; colinda al norte con finca El Recuerdo; al este con finca La Guardianía y Caserío Los Cedrales; oeste con la aldea El Ujuxtal; sur con El Astillero Sur. Los principales accesos a este centro poblado son dos: la primera vía es por carretera CA-2 Oriente, proveniente de la ciudad capital, a la altura del kilómetro 118 se encuentra la entrada principal conocida como “Las Puertas” en donde se ingresa de manera directa por calles de terracería. La segunda vía es por la carretera CA-2 Oriente, proveniente de la frontera Pedro de Alvarado en sentido hacia la cabecera municipal de Chiquimulilla, de igual forma en el kilómetro 118 se encuentra la entrada.

El Ujuxtal posee una extensión de cuatro kilómetros cuadrados, las coordenadas de la ubicación son: latitud  $78^{\circ} 40' 01''$ ; longitud  $15^{\circ} 57464' 66''$  y una altitud de 206 msnm., los principales accesos a este centro poblado son dos: la primera vía es la por la carretera CA-2 Oriente, proveniente de la ciudad capital, a la altura del kilómetro 116.5 se encuentra la entrada principal del lado izquierdo por un camino de terracería. La segunda vía de acceso es por la carretera CA-2 Oriente, proveniente de la frontera Pedro de Alvarado, en sentido hacia la cabecera municipal de Chiquimulilla.

Ambas Aldeas poseen las mismas características dado que colindan, como se muestra en el mapa tres.

**Mapa 3**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Localización geográfica centros poblados**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Chiquimulilla.

El mapa anterior muestra la vista ampliada de la localización de ambas Aldeas dentro del municipio de Chiquimulilla, además las colindancias de dichos centros poblados.

### 1.2.3 División política y administrativa

Se refiere a la delimitación geográfica en la que se encuentra determinada región, así como a la forma en la que se organiza y administra política y socialmente.

#### 1.2.3.1 División política

En la actualidad la división política de El Astillero Norte, está constituida por dos fincas y un caserío, esta división fue realizada luego de que El Astillero Norte se dividiera por completo de El Astillero Sur en el año 2008. El Ujuxtal se encuentra dividido en tres fincas y una colonia. En la tabla uno se presenta la clasificación de las categorías de los centros poblados:

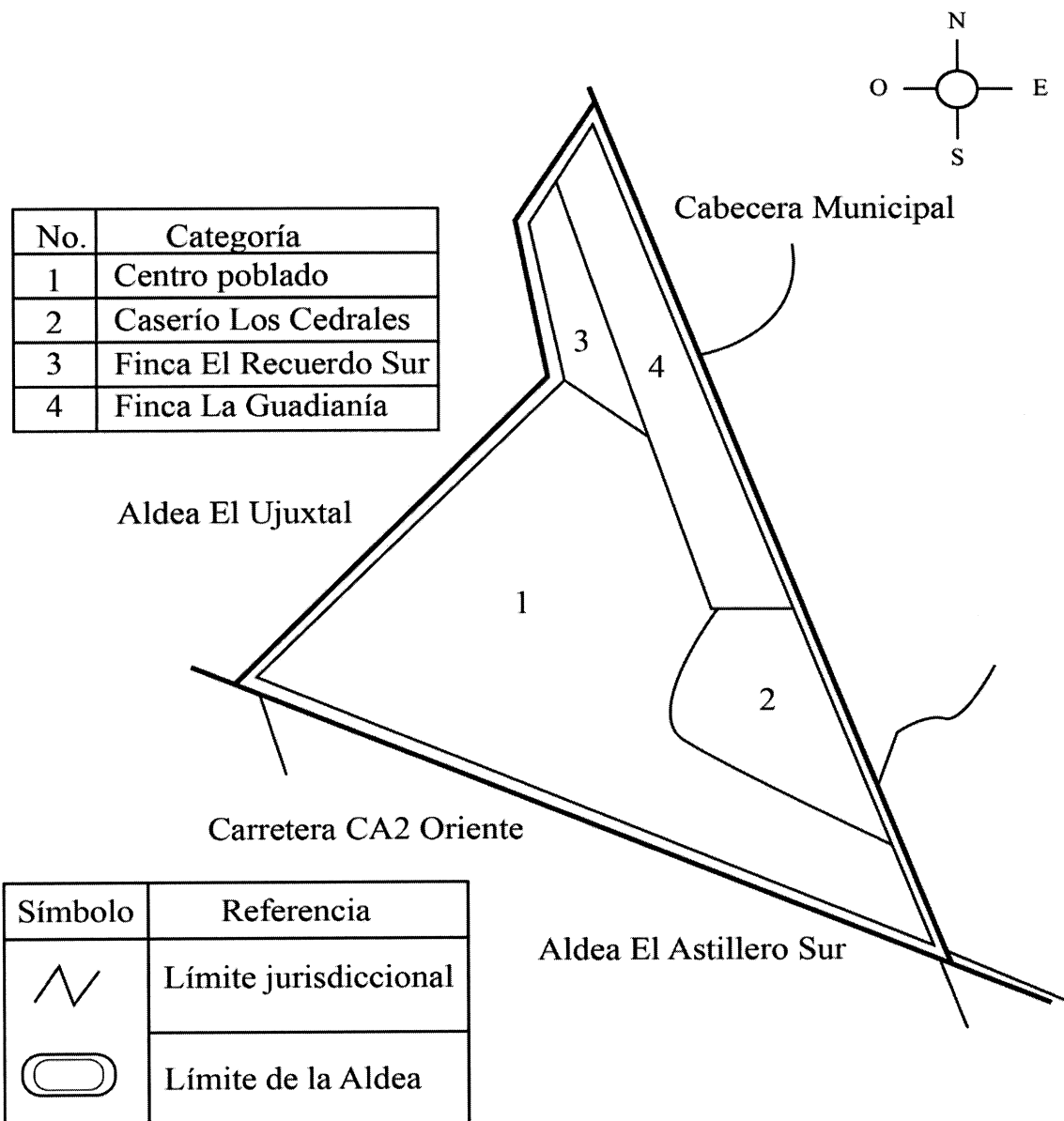
**Tabla 1**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**División política**  
**Años 2002 y 2017**

Centro poblado	Categoría censo 2002	Categoría censo EPS 2017
Aldea El Astillero Norte		
El Astillero Norte	-	Aldea
Los Cedrales	-	Caserío
El Recuerdo Sur	-	Finca
La Guardianía	-	Finca
Aldea El Ujuxtal		
El Ujuxtal	Aldea	Aldea
Jardines del Sur	Colonia	Colonia
El Recuerdo Norte	Finca	Finca
Santa Isabel	Finca	Finca
San Jerónimo	Finca	Finca

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

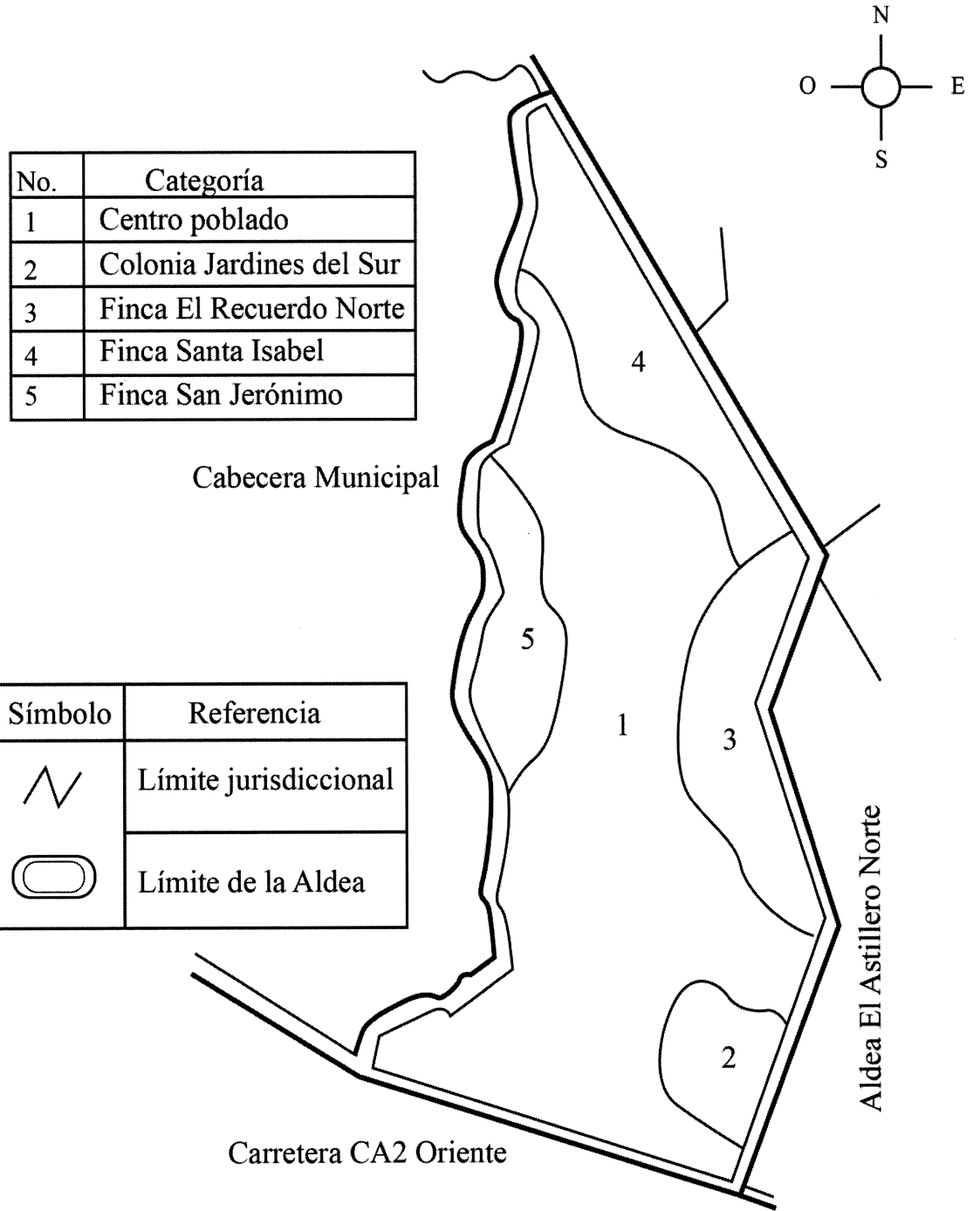
Según entrevistas a los pobladores, miembros del COCODE y Censo realizado no se han presentado cambios en la división política interna de los centros poblados en los últimos años (con excepción de la división de El Astillero en el año 2008). Los datos que se muestran corresponden a información recabada en el Censo EPS 2017. Se muestra en los mapas siguientes la división política de ambos centros poblados.

**Mapa 4**  
**Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**División política**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Chiquimulilla.

**Mapa 5**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**División política**  
**Año 2017**



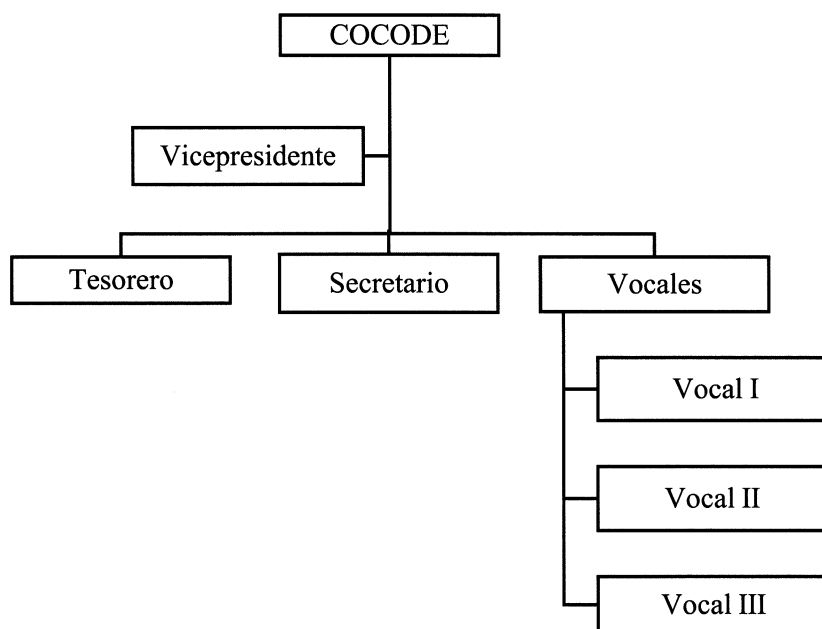
Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Chiquimulilla.

En los mapas anteriores se observa cada centro poblado con su respectiva división política; es importante mencionar que el caserío Los Cedrales ubicado en el Astillero Norte, es de difícil acceso y carecen de la mayoría de servicios básicos. Como resultado de la necesidad de vivienda, se creó en El Ujuxtal una lotificación llamada Jardines del Sur, la cual cuenta con 90 viviendas de construcción formal, con paredes y techos de concreto y accesos pavimentados. Sin embargo, la mayoría de casas se encuentran deshabitadas debido a que no cumplen con los requerimientos básicos de seguridad y agua entubada.

### 1.2.3.2 División administrativa

Enseguida se muestra la estructura organizacional del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de El Astillero Norte y El Ujuxtal (debido a que ambos Comités comparten la misma estructura).

**Gráfica 2**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Organigrama del COCODE**  
**Año 2017**



Ambas Aldeas poseen respectivamente un Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE y un Comité de agua, los cuales velan activamente por el bienestar integral de sus habitantes. La presidencia de ambas organizaciones se da por elección popular entre los vecinos por períodos que oscilan de dos a tres años, este cargo otorga autoridad y representación para el desarrollo de los programas planificados

El COCODE de El Astillero Norte está integrado por la señora Julia Patricia Pérez, presidente; Víctor Mijangos, Vicepresidente; Marina Mijangos, Tesorero; Marlyn Rodríguez, Secretario; Cesar Dávila, Vocal I; María Concepción Alonso, Vocal II; Elizabeth Chávez, Vocal III. Al momento de la investigación el Comité procuraba la gestión de proyectos de beneficio para la Aldea como: el balastrado de la calle principal y la coordinación de mayor presencia policial en el centro poblado a raíz de problemas de inseguridad.

El COCODE, de El Ujuxtal está integrado por el señor Luis Alberto Ortega, presidente; Mayra García, Vicepresidente; Elena Pineda, tesorero; Araceli Melgar, secretario; Norma Quivaja, Vocal I; Liliana Morataya, Vocal II; Rafael Pineda, Vocal III. Encargados de velar por el desarrollo y bienestar de la Aldea, así como plantear proyectos que beneficien a la comunidad, al momento de la investigación los vecinos aseguran no participar en los Comités por considerar que hay intereses políticos.

#### **1.2.4 Clima**

Los centros poblados colindan uno con el otro, por la que las condiciones climáticas son las mismas. Cuentan con microclimas cálidos que oscilan entre los 25 a 33 grados centígrados. Durante todo el año el porcentaje de humedad se ubica en 76%.

La temperatura media anual en las comunidades se encuentra a 33 grados centígrados; la precipitación es de 1,800 milímetros al año. El período seco se da entre los meses de noviembre a abril, el mes de enero es el más seco con cinco milímetros de precipitación pluvial; el período de lluvia se presenta de mayo a octubre, el mes de junio se considera el más lluvioso con precipitaciones de 300 milímetros. La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 285 milímetros.

El mes de marzo es el más caluroso del año con un promedio de 31 a 37 grados centígrados. El mes más frío del año es enero con 20 grados centígrados. Las temperaturas medias varían durante el año en 3.7 grados centígrados. Según el Instituto de Sismología Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, el promedio de la velocidad del viento es de 13.5 km/h entre enero y junio y de 25 km/h de junio y diciembre, mientras que el promedio de exposición solar es de siete horas diarias.

### 1.2.5 Población

A continuación, se desarrollan los siguientes temas: población total, población por centros poblados, tasa de crecimiento, número de hogares, población por sexo, edad, grupo étnico, área geográfica, población económicamente activa, densidad poblacional, vivienda, ingresos, pobreza, desnutrición, y empleo.

#### 1.2.5.1 Población total y número de hogares

De acuerdo al Censo realizado en junio de 2017 y del Censo 2002, se obtuvo la información que se resume en el cuadro dos. No existen datos históricos de El Astillero Norte debido a que se encontraba unido con el Astillero Sur, separándose en el año 2008.

**Cuadro 2**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Población total y número de hogares**  
**Años 2002 y 2017**

Centro poblado	Censo 2002		Censo EPS 2017	
	Población	Hogares	Población	Hogares
<b>El Astillero Norte</b>	-	-	580	150
Los Cedrales	-	-	188	49
El Recuerdo Sur	-	-	125	32
La Guardianía	-	-	204	53
<b>Total</b>			<b>1098</b>	<b>283</b>
<b>El Ujuxtal</b>	73	18	313	93
Jardines del Sur	146	35	92	27
El Recuerdo norte	73	18	184	55
Santa Isabel	44	11	92	27
San Jerónimo	248	60	55	16
<b>Total</b>	<b>583</b>	<b>141</b>	<b>737</b>	<b>218</b>

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

El cuadro anterior muestra los datos de ambos centros poblados, en El Astillero Norte no hay registro específico debido a que el Instituto Nacional de Estadística, no posee información respecto a este centro poblado, ya que solo lo tiene reconocido como El Astillero. En la aldea El Ujuxtal, se identificó un aumento de 154 personas y de 77 hogares en el Censo 2017 en comparación con el Censo 2002.

### 1.2.5.2 Población por sexo, área geográfica, etnia y edad

Se muestra seguidamente, de manera unificada la situación de la población de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal. Para la aldea El Ujuxtal, se comparan con el Censo del año 2002; El Astillero Norte no puede ser sujeto de comparación debido a que para ese año aún formaba un mismo territorio con El Astillero Sur.

**Cuadro 3**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal,**  
**municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Años 2002 y 2017**

Población	El Astillero Norte		El Ujuxtal			
	Censo EPS 2017	%	Censo 2002	%	Censo EPS 2017	%
<b><u>Población por sexo</u></b>						
Hombres	526	48	291	50	353	48
Mujeres	572	52	292	50	384	52
<b>Total</b>	<b>1,098</b>	<b>100</b>	<b>583</b>	<b>100</b>	<b>737</b>	<b>100</b>
<b><u>Población por área geográfica</u></b>						
Rural	1,098	100	583	100	737	100
<b>Total</b>	<b>1,098</b>	<b>100</b>	<b>583</b>	<b>100</b>	<b>737</b>	<b>100</b>
<b><u>Población por grupo étnico</u></b>						
Indígena	-	-	2	0	-	-
No indígena	1,098	100	581	100	737	100
<b>Total</b>	<b>1,098</b>	<b>100</b>	<b>583</b>	<b>100</b>	<b>737</b>	<b>100</b>
<b><u>Población por edad</u></b>						
(0-6)	161	15	0		90	12
(7-14)	179	16	0	34	91	13
(15-64)	714	65	365	63	498	67
(65 y más)	44	4	18	3	58	8
<b>Total</b>	<b>1,098</b>	<b>100</b>	<b>583</b>	<b>100</b>	<b>737</b>	<b>100</b>

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

- **Población por sexo**

Para ambas Aldeas el crecimiento porcentual entre el sexo femenino y masculino es de cuatro puntos, esto coincide con las estadísticas actuales a nivel nacional, en donde se comprueba que en Guatemala hay más mujeres que hombres. En el año 2002, en el Ujuxtal existía el mismo porcentaje de hombres y mujeres, en los últimos 15 años la variación ha sido mínima a favor del género femenino.

- **Población por área geográfica**

El análisis de la distribución territorial de la población a nivel nacional, muestra que ésta es desigual y que está concentrada en su mayoría en las áreas rurales. El territorio de ambas Aldeas está clasificado como área rural, por lo tanto, 100% de la población pertenece a esta clasificación. Los centros poblados se encuentran muy cercanos a la Cabecera Municipal, por lo que no se manifiesta ninguna dificultad para el acceso a servicios que no se encuentran disponibles en área rural, como por ejemplo supermercados, mercado municipal, agro servicios, bancos, entre otros.

- **Población por grupo étnico**

En ambas Aldeas, según Censo del 2017, 100% de la población es ladina. De acuerdo con datos obtenidos del Censo 2002, existía una población mínima indígena, no obstante, en la actualidad estas personas han optado por regresar a sus municipios de origen.

- **Población por edad**

Los habitantes que se encuentran entre las edades de cero a 14 años generan una relación de dependencia con el rango inmediato superior, mientras se desarrollan, capacitan y pueden estar listos para incorporarse a la población económicamente activa.

En ambas Aldeas la concentración de habitantes se ubica en el rango de 15 a 64 años, dato que se considera positivo debido a que la población se encuentra en su etapa productiva y generan desarrollo para los centros poblados. El rango de 65 años a más es el de menor participación, sin embargo, se debe tomar en cuenta que conforme las Aldeas avancen en su dinámica demográfica, este rango irá en aumento debido al envejecimiento

de las generaciones actuales. Las variaciones entre cada nivel pueden obedecer a factores diversos como: acontecimientos económicos, sociales y políticos entre otros.

### 1.2.5.3 Tasa de crecimiento (TC)

El crecimiento de las comunidades se ha dado de forma lenta durante los últimos 15 años. A continuación, el cálculo para determinar el crecimiento de los centros poblados.

$$TC = 737 \text{ Habitantes (Censo EPS 2017)} / 583 \text{ Habitantes (Censo 2002)}$$

$$TC = 1.2641 - 1 = 0.2641 / 15 \text{ (Años de diferencia entre ambos Censos)}$$

$$TC = 0.01776 \times 100 = 1.76\%$$

La tasa de crecimiento para ambas Aldeas es de 1.76% basado en los datos de aldea El Ujuxtal, se aplica para aldea El Astillero Norte ya que esta última no refiere datos de Censo 2002 y su localización geográfica la ubica pegada de la aldea en referencia.

### 1.2.5.4 Población Económicamente Activa -PEA-

En seguida se muestra el consolidado de ambas Aldeas en cuanto a población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad económica.

**Cuadro 4**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Población Económicamente Activa por sexo, área geográfica y actividad económica**  
**Años 2002 y 2017**

PEA por	El Astillero Norte		El Ujuxtal			
	Censo EPS 2017	%	Censo 2002	%	Censo EPS 2017	%
<b>Sexo</b>						
Hombres	458	69	128	70	198	65
Mujeres	206	31	55	30	105	35
<b>Total</b>	<b>664</b>	<b>100</b>	<b>183</b>	<b>100</b>	<b>303</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>						
Rural	664	100	183	100	303	100
<b>Total</b>	<b>664</b>	<b>100</b>	<b>183</b>	<b>100</b>	<b>303</b>	<b>100</b>

*Continúa en la página siguiente...*

...Viene de la página anterior

PEA por	El Astillero Norte		El Ujuxtal			
	Censo EPS 2017	%	Censo 2002	%	Censo EPS 2017	%
<b>Actividad Económica</b>						
Agrícola	157	24	31	17	54	18
Pecuario	25	4	28	15	19	6
Artesanal	2	0	4	2	4	1
Industrial	3	0	0	0	2	1
Comercio	139	21	5	3	61	20
Servicios	312	47	115	63	149	49
PEA sin ocupación	26	4	0	0	14	5
<b>Total</b>	<b>664</b>	<b>100</b>	<b>183</b>	<b>100</b>	<b>303</b>	<b>100</b>

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

En la aldea El Astillero Norte habitan 1,098 personas, de las cuales 664 se consideran activas para el mercado laboral, es decir que la -PEA- está representada por 61% del total de la población. En El Ujuxtal habitan 737 personas, de las cuales 303 se encuentran laboralmente activas, representadas por 42% del total de la población.

- **Por sexo**

Para el centro poblado de El Astillero Norte, la Población Económicamente Activa para el año 2017 se encuentra concentrada mayormente por el género masculino con 69% y 31% para el género femenino. Para la aldea El Ujuxtal la Población Económicamente Activa del año 2017 está conformada por 69% género masculino y 31% para el género femenino, lo cual no tiene una variación significativa con los resultados del Censo 2002 de 70% para hombres y 30% para mujeres para dicho índice económico.

- **Por área geográfica**

Para el año 2017 la Población Económicamente Activa está concentrada 100% en el área rural para las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal.

- **Por actividad económica**

La mayor participación se refleja en la actividad de servicios tanto para El Astillero Norte como para El Ujuxtal, esto obedece a que la mayoría de las mujeres trabajan en servicios domésticos a otras viviendas y los hombres en trabajos de mantenimiento. Las

demás actividades tales como: agrícola, pecuaria, artesanal y comercio, no tienen una participación significativa.

La categoría de -PEA- sin ocupación representa a aquellas personas que se encuentran en edad de trabajar, se encuentran en búsqueda, pero no logran colocarse en algún puesto.

### 1.2.5.5 Densidad poblacional

En el cuadro cinco se muestra el comportamiento de la densidad con respecto al crecimiento poblacional según el Censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Censo EPS 2007.

**Cuadro 5**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Densidad poblacional**  
**Años 2002 y 2017**

Descripción	Censo 2002			Proyección 2017		
	Población	Extensión territorial (km <sup>2</sup> )	Hab / km <sup>2</sup>	Población	Extensión territorial (km <sup>2</sup> )	Hab / km <sup>2</sup>
República de Guatemala	11,237,196	108,889	103	16,932,440	108,889	156
Departamento de Santa Rosa	301,370	2,955	102	393,593	2,955	133
Municipio de Chiquimulilla	43,623	499	87	51,564	499	103
Aldea El Astillero Norte	-	7	-	1,098	7	157
Aldea El Ujuxtal	583	4	146	737	4	184

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

Al comparar el Censo del Año 2002 con las proyecciones del año 2017, se observa para la aldea El Ujuxtal un aumento de 154 habitantes que repercute en 38 Hab/km<sup>2</sup>, por lo que se considera una densidad poblacional alta al superar por 28 Hab/km<sup>2</sup> a la República de Guatemala, 51 Hab/km<sup>2</sup> al departamento de Santa Rosa y 81 Hab/km<sup>2</sup> al municipio de Chiquimulilla.

Este aumento en la población implica mayor necesidad de vivienda, salud, educación, empleo e infraestructura productiva y social.

No puede realizarse una comparación con los datos del Censo 2002 de la aldea El Astillero Norte debido a que no existen datos históricos de la misma, al estar unido con El Astillero Sur, separándose en el año 2008.

### 1.2.5.6 Vivienda

Es el lugar en donde habitan las familias, según la tendencia puede ser propia, arrendada o en algunas ocasiones de tipo familiar, se observó en ambos centros poblados la existencia de viviendas en condiciones de abandono, otras en construcción paralizada, las cuales se registraron en el Censo 2017 por medio de la técnica de la observación.

Seguidamente se muestran para El Astillero Norte los datos obtenidos durante el Censo 2017 en donde se determinó que existen 309 casas (estructuras físicas) y 283 hogares; para El Ujuxtal se presenta un comparativo del Censo del año 2002 con respecto al tipo de vivienda, condiciones físicas como paredes, techo y pisos, así como las condiciones de tenencia de la propiedad; es importante mencionar que para el año 2002 existían 206 casas (estructuras físicas) y 141 hogares y para el año 2017 se contabilizaron 301 viviendas y 218 hogares.

La diferencia entre hogares y casas está constituida, por las casas deshabitadas y las viviendas en las que cohabitan más de un hogar.

**Cuadro 6**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Tenencia, tipo y materiales utilizados en la construcción de viviendas**  
**Años 2002 y 2017**

Descripción	El Astillero Norte		El Ujuxtal			
	Censo EPS 2017	%	Censo 2002	%	Censo EPS 2017	%
<b>Forma de tenencia</b>						
Propia	231	75	123	60	146	49
Deshabitada	26	8	65	31	83	28
Alquilada	20	6	14	7	49	16
Familiar	30	10	4	2	18	6
Otros	2	1	0	0	5	1
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>206</b>	<b>100</b>	<b>301</b>	<b>100</b>

*Continúa en la página siguiente...*

...Viene de la página anterior

Descripción	El Astillero Norte		El Ujuxtal			
	Censo EPS 2017	%	Censo 2002	%	Censo EPS 2017	%
<b><u>Tipo de vivienda</u></b>						
Casa formal	291	94	199	97	283	94
Rancho / Covacha	16	5	2	1	12	4
Improvisada	2	1	5	2	6	2
Apartamento	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>206</b>	<b>100</b>	<b>301</b>	<b>100</b>
<b><u>Material de paredes</u></b>						
Block	240	78	82	40	181	60
Ladrillo	10	3	96	47	75	25
Adobe	33	11	18	8	27	9
Lámina	14	4	8	4	14	5
Madera	12	4	2	1	4	1
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>206</b>	<b>100</b>	<b>301</b>	<b>100</b>
<b><u>Material del techo</u></b>						
Lámina	216	70	98	48	129	43
Concreto	47	15	103	50	89	30
Otro material	28	9	3	1	82	27
Teja	18	6	2	1	1	0
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>206</b>	<b>100</b>	<b>301</b>	<b>100</b>
<b><u>Material del piso</u></b>						
Tierra	82	27	78	38	110	37
Concreto	196	63	62	30	94	31
Cerámica	21	7	21	10	55	18
Granito	10	3	45	22	42	14
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>206</b>	<b>100</b>	<b>301</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se observa que en ambas Aldeas el tipo de vivienda que ha prevalecido desde el año 2002 es de tipo formal, seguido por la estructura de tipo rancho o covacha que aumentó 3% en El Ujuxtal lo cual es entendible debido al crecimiento poblacional que se ha dado en los últimos años.

El centro poblado de El Astillero Norte no tiene comparación de datos con el Censo 2002 ya que estaba unificado con El Astillero Sur, los datos obtenidos son específicamente del año 2017 según investigación de campo en donde predominan las casas de block, sin embargo, aún 11% de las estructuras son de adobe. El techo de las casas es 70% de lámina; 63% de los hogares utilizan cemento en sus pisos para evitar enfermedades causadas por el polvo, pero las personas que carecen de fondos suficientes

para la inversión en construcción de vivienda optan por utilizar piso de tierra; cerámica y granito son poco utilizados. Con respecto a la condición de tenencia, 75% de las viviendas están en condición de propiedad, 10% están cedidas por un familiar y el resto son alquiladas, cedidas en guardiana o bajo circunstancias especiales.

Las condiciones de las viviendas del centro poblado de El Ujuxtal presentan algunas características especiales debido a que la colonia Jardines del Sur cuenta con construcción formal de tipo residencial. Las paredes son en su mayoría de block y ladrillo, los techos de lámina prevalecen, sin embargo, existe 30% de viviendas con techo de cemento. El piso cerámico y de granito tienen una participación más elevada con 18% y 14% respectivamente. Las viviendas son propias 49%, alquiladas en 16% y existe un alto porcentaje de 28% de casas deshabitadas en la Colonia Jardines del Sur.

#### 1.2.5.7 Ingresos

De conformidad con el Acuerdo Gubernativo Número 288-2016 publicado en el Diario de Centroamérica el 30 de diciembre de 2016, se establece el salario mínimo en Q.2,893.21. En el cuadro siete se presentan los niveles de ingreso para ambas Aldeas, donde se observa que únicamente 31% de los hogares están sobre el ingreso mínimo.

**Cuadro 7**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Niveles de ingreso de la población**  
**Año 2017**

Niveles de ingreso Q.			Hogares	%
1	A	610	36	7
611	A	1,220	98	20
1,221	A	1,830	110	22
1,831	A	2,396	96	19
2,397	A	3,050	76	15
3,051	A	3,660	28	5
3,661	A	4,258	17	3
4,259	A	Más	40	8
<b>Total</b>			<b>501</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-2014 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el cuadro anterior, se detallan los niveles de ingresos mensuales de la población de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, donde se puede apreciar que 7% de los hogares no supera los Q.610.00 de ingreso mensual, 20% está dentro del rango de Q.611.00 a Q.1,220.00. Con un parámetro de pobreza extrema, mientras que 8% de personas si devengan un ingreso superior a los Q.4,259.00 Los niveles de ingreso fueron tomados de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- del año 2011.

### 1.2.5.8 Pobreza

Se considera pobreza a la situación económica que genera carencia de recursos para la satisfacción de necesidades básicas. El cuadro ocho representa un resumen de los niveles de pobreza de ambas Aldeas, los cálculos de estos niveles se encuentran en el anexo 2 de este documento.

**Cuadro 8**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Niveles de pobreza**  
**Año 2017**

Aldea	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Total pobreza	No pobres %	Total
El Astillero Norte	73	22	95	5	100
El Ujuxtal	61	28	89	11	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Se estableció que 73% de los habitantes de la aldea El Astillero Norte y 61% de los de la aldea El Ujuxtal, viven en pobreza extrema, debido a que sus ingresos mensuales oscilan entre Q.1.00 a Q.2,396.00, lo cual no permite que cubran el costo del consumo mínimo de alimentos (Canasta Básica Alimentaria –CBA–).

Los hogares cuyos ingresos oscilan entre Q.2,397.00 y Q.4,257.00, se clasifican en un nivel de pobreza no extrema, en el cual pueden cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos (Canasta Básica Vital –CBV–). Se determinó que, en las comunidades investigadas 22% en la aldea El Astillero Norte y 28% en El Ujuxtal, viven en pobreza no extrema.

Los datos obtenidos para el 2017 muestran que el total de pobreza de los habitantes de la aldea El Astillero Norte es 95% y para la aldea El Ujuxtal 89%, debido a que sus ingresos no superan los Q.4,257.00 en base a los parámetros establecidos por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Los habitantes de ambas Aldeas que se encuentran en el rango de no pobres, no representan un dato significativo.

#### **1.2.5.9 Desnutrición**

Según reporte del puesto de salud de El Astillero Norte, en 2017 se reportaron cinco casos de desnutrición, de los cuales todos ya fueron atendidos y tratados, pero ello no deja de ser un problema que afecta de manera permanente a las comunidades. Para El Ujuxtal no se reportan casos de desnutrición.

#### **1.2.5.10 Empleo**

En la aldea El Astillero Norte el total de la Población Económicamente Activa –PEA- es de 664 personas y de estas 638 trabajan lo cual indica que el índice de empleo es de 96%, según la Encuesta Nacional de Empleo e ingresos (ENEI), realizada en el 2016, el índice de empleo a nivel nacional era de 97.3%, por lo que se considera como un indicador positivo para la Aldea.

En la aldea El Ujuxtal, el total de la Población Económicamente Activa –PEA- es de 303 personas y de estas 289 trabajan lo cual indica que el índice de empleo es de 95%, según la Encuesta Nacional de Empleo e ingresos (ENEI), realizada en el 2016, lo que impacta de manera positiva en la situación económica de los hogares. Las razones del desempleo son múltiples, como la falta de oportunidades laborales, de capacitación, poco emprendimiento, factores culturales y costumbres de la zona.

- **Subempleo**

Se considera subempleo a la condición de laborar por tiempo no completo o desaprovechándose la capacidad del trabajador. En la aldea El Astillero Norte 37

personas laboran menos de cuatro horas diarias (de 638 personas que trabajan), esta cifra representa 13% de subempleo. En la aldea El Ujuxtal 67 personas laboran menos de cuatro horas diarias (de 289 personas que trabajan) esta cifra representa un 11% de subempleo. Según ENEI 2016, el índice a nivel nacional es de 11.5% por lo que se consideran como saludables y normales los indicadores que manifiesta cada Aldea.

- **Desempleo**

Según ENEI 2016, el índice nacional de desempleo era de 2.7%. Según Censo realizado en el año 2017, El Astillero Norte tiene una tasa de desempleo de 4% y El Ujuxtal de 5%, los índices superan la estadística nacional, lo cual es perjudicial para el desarrollo de ambas Aldeas debido a que sus habitantes no cuentan con oportunidades laborales que mejoren sus condiciones de vida.

### 1.2.6 Migración

La migración mide el movimiento de personas que llegan a radicarse en ambas Aldeas, así como también el de aquellas personas que decidieron salir de ellas. A continuación, el cuadro nueve en donde puede observarse el movimiento migratorio:

**Cuadro 9**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Migración**  
**Año 2017**

Migración	El Astillero Norte				El Ujuxtal			
	Inmigrantes	%	Emigrantes	%	Inmigrantes	%	Emigrantes	%
Temporal	1	2	19	35	0	0	19	35
Permanente	62	98	36	65	37	100	36	65
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

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

En ambas Aldeas el movimiento ha sido por distintos factores, como enlaces matrimoniales, situación económica, acceso al trabajo, estudios entre otros. La migración se puede dividir en inmigración y emigración y según la duración puede ser temporal y permanente.

### 1.2.6.1 Inmigración

Es el movimiento de personas que proceden de otro lugar e ingresan a una comunidad; en cuanto a los motivos de inmigración, de las 63 personas no originarias de El Astillero Norte, el 81% indicó que fue por vivienda, 10% por trabajo y 9% por motivos diversos; para la aldea El Ujxstal, de los 37 habitantes no originarios, el 59% confirmaron que fue por vivienda y 41% por trabajo.

### 1.2.6.2 Emigración

Está considerado como el movimiento de personas que egresan de una comunidad hacia otro lugar. Según los datos obtenidos en la investigación de campo se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 10**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Origen y destino de Migración**  
**Año 2017**

Descripción	El Astillero Norte				El Ujxstal			
	Inmigración	%	Emigración	%	Inmigración	%	Emigración	%
Ciudad Capital Cabecera Municipal	-	-	3	5	-	-	13	24
Otros Departamentos	39	62	7	13	22	59	18	33
Exterior (EEUU)	19	30	17	31	15	41	13	24
	5	8	28	51	-	-	11	20
<b>Totales</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

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

Los porcentajes más elevados de emigración corresponden a la ciudad capital y los Estados Unidos de Norte América, esto debido principalmente a la falta de oportunidades de trabajo y a la búsqueda de mejoras económicas para los migrantes.

La cabecera municipal de Chiquimulilla y otros departamentos como: Jutiapa y Escuintla, aportan la mayoría de la emigración temporal debido a empleos por tiempo determinado como por ejemplo la zafra en el departamento de Escuintla y mejorar su calidad de vida.

### **1.2.7 Ecosistema**

El ecosistema está integrado por elementos importantes como los recursos hídricos, los bosques, la composición de los suelos y sus diferentes usos, flora y fauna y la orografía. A continuación, se caracterizan estos aspectos para ambas Aldeas.

#### **1.2.7.1 Agua**

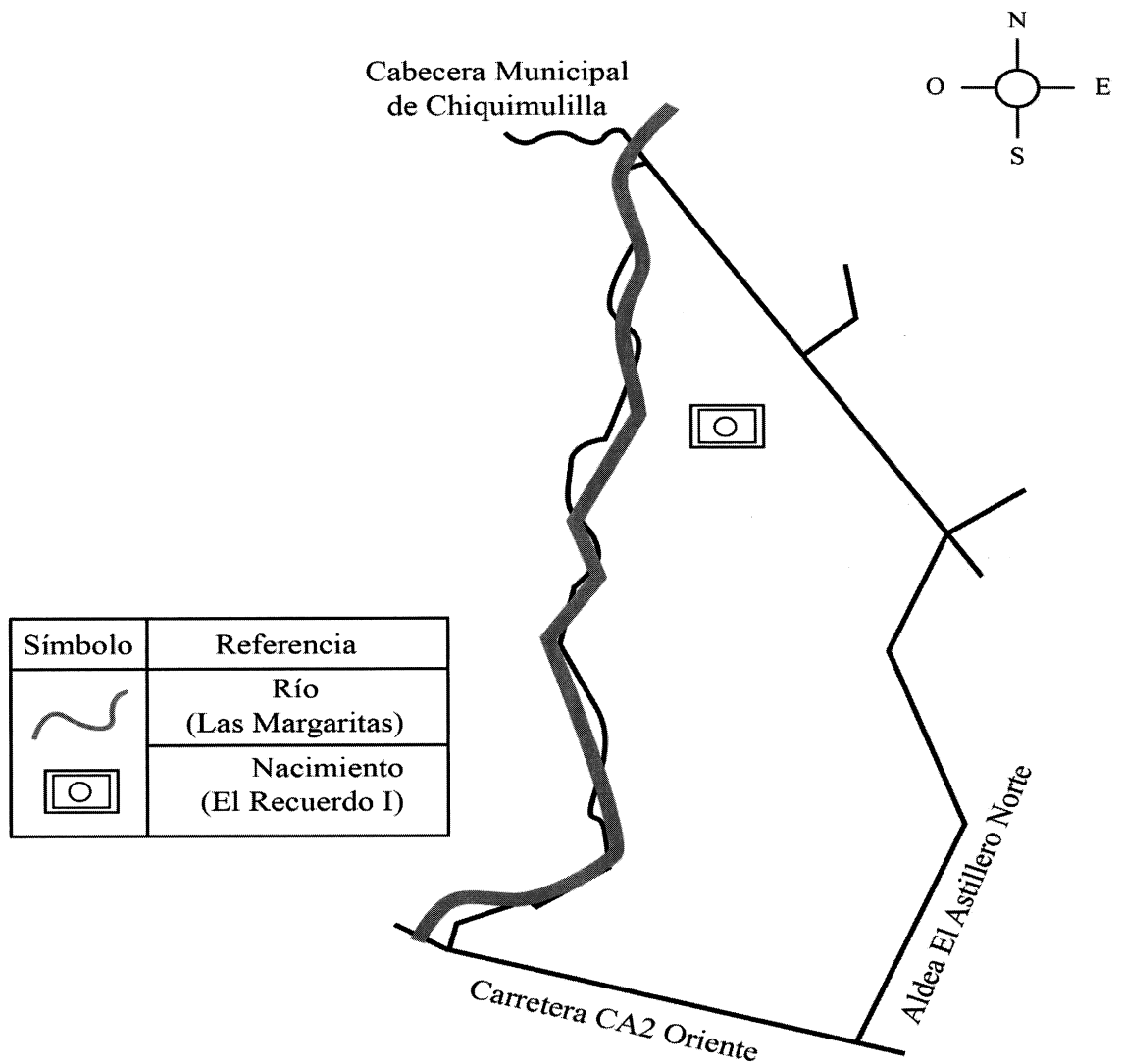
El río Chiquimulilla, se origina al sur de la afluencia del río Margaritas en el río Los Esclavos, al oeste del caserío El Güiscoyol, como brazo del río Los Esclavos. Con su curso de norte a sur pasa por el lado oeste de la aldea El Ujuxtal. Sus aguas son utilizadas para irrigación, sin embargo, la Municipalidad de Chiquimulilla lo ha utilizado como desembocamiento del drenaje que proviene de la cabecera, lo que causa contaminación del recurso.

Este río es de carácter intermitente ya que en época lluviosa su caudal llega a tener una longitud de aproximadamente cinco metros en su lado más ancho y tres metros en su lado más angosto y una profundidad de dos metros en su lado más profundo y de 0.60 metros en su lado más bajo. En época seca al disminuir su caudal, desemboca en el canal de Chiquimulilla.

La aldea El Astillero Norte, no cuenta con ríos por lo que únicamente se muestra en el mapa seis el nacimiento y río existente en El Ujuxtal. En época seca (noviembre a abril) el caudal de estos nacimientos disminuye lo que obliga a la comunidad a racionar el consumo del agua. Los habitantes de ambas Aldeas tratan de evitar la contaminación de los ríos al negar el acceso a personas ajenas a las comunidades, sin embargo, a pesar de esto reportan que en los últimos años en El Ujuxtal se inició un proceso de contaminación derivado del desvío de aguas servidas desde el municipio de Chiquimulilla hacia esta fuente hídrica.

El Comité de agua junto con el COCODE y la Municipalidad trabajan actualmente en una solución que evite que la contaminación continúe. Por lo cual para una mejor visualización de los recursos hídricos de ambos centros poblados se presenta el mapa correspondiente.

**Mapa 6**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Agua (río y nacimiento)**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en investigación de campo.

Como se puede observar ambas Aldeas no cuentan con mayor riqueza de recurso hídrico, sin embargo, la aldea El Ujuxtal cuenta con un nacimiento de agua, ubicado en los alrededores de la finca El Recuerdo I, el cual se muestra en el mapa anterior.

### **1.2.7.2 Bosque**

Considerado uno de los elementos más importantes de los recursos naturales de las Aldeas. Del total del territorio en la aldea El Ujuxtal, 200.00 metros cuadrados pertenecen a bosque. En la aldea El Astillero Norte, el área boscosa es de 490.00 metros cuadrados conformados por varios tipos de árboles, los cuales proporcionan oxígeno, protección y un mejor clima, así mismo albergan distintas especies de animales.

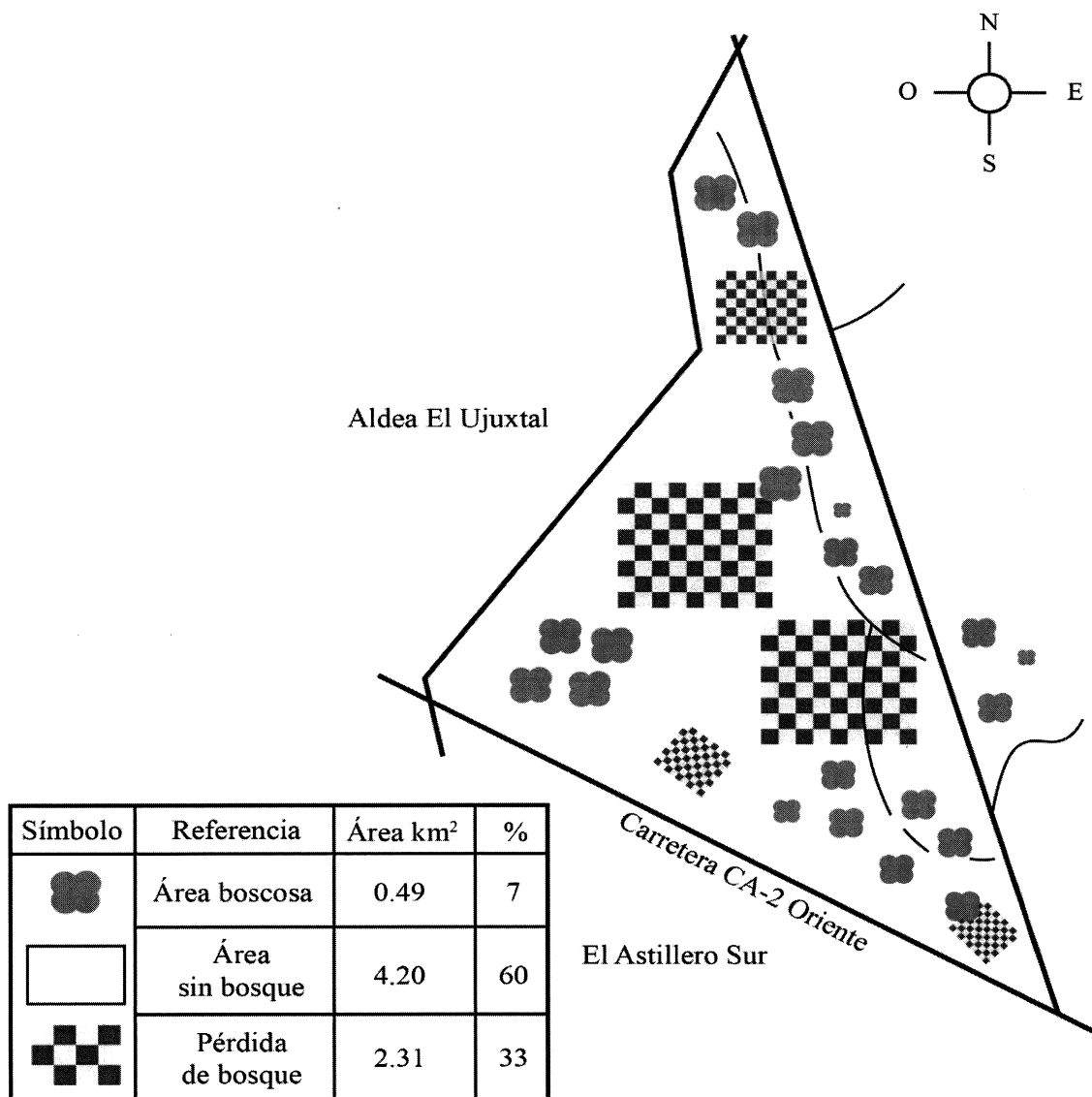
- **Aldea El Astillero Norte**

La masa boscosa cubre 7% del territorio. Hace 20 años aproximadamente, 40% era bosque y ya se vislumbraba la deforestación debido a la necesidad de crear espacio para el cultivo. Las especies de árboles que predominan en la Aldea son: guazuma ufmifolia, pithecellobium dulce, caesaria nítida, acacia hindis, ceiba aesculifolia, lantana cámara entre otros. La Municipalidad de Chiquimulilla extiende un permiso en conjunto con el Instituto Nacional de Bosques -INAB- para la tala de árboles, no obstante, la carencia de este permiso no ha sido obstáculo para que la misma continúe con el objeto de abastecer leña a las familias de los centros poblados. En los mapas siete y ocho, se identifican las áreas boscosas y los suelos de ambos centros poblados.

- **Aldea El Ujuxtal**

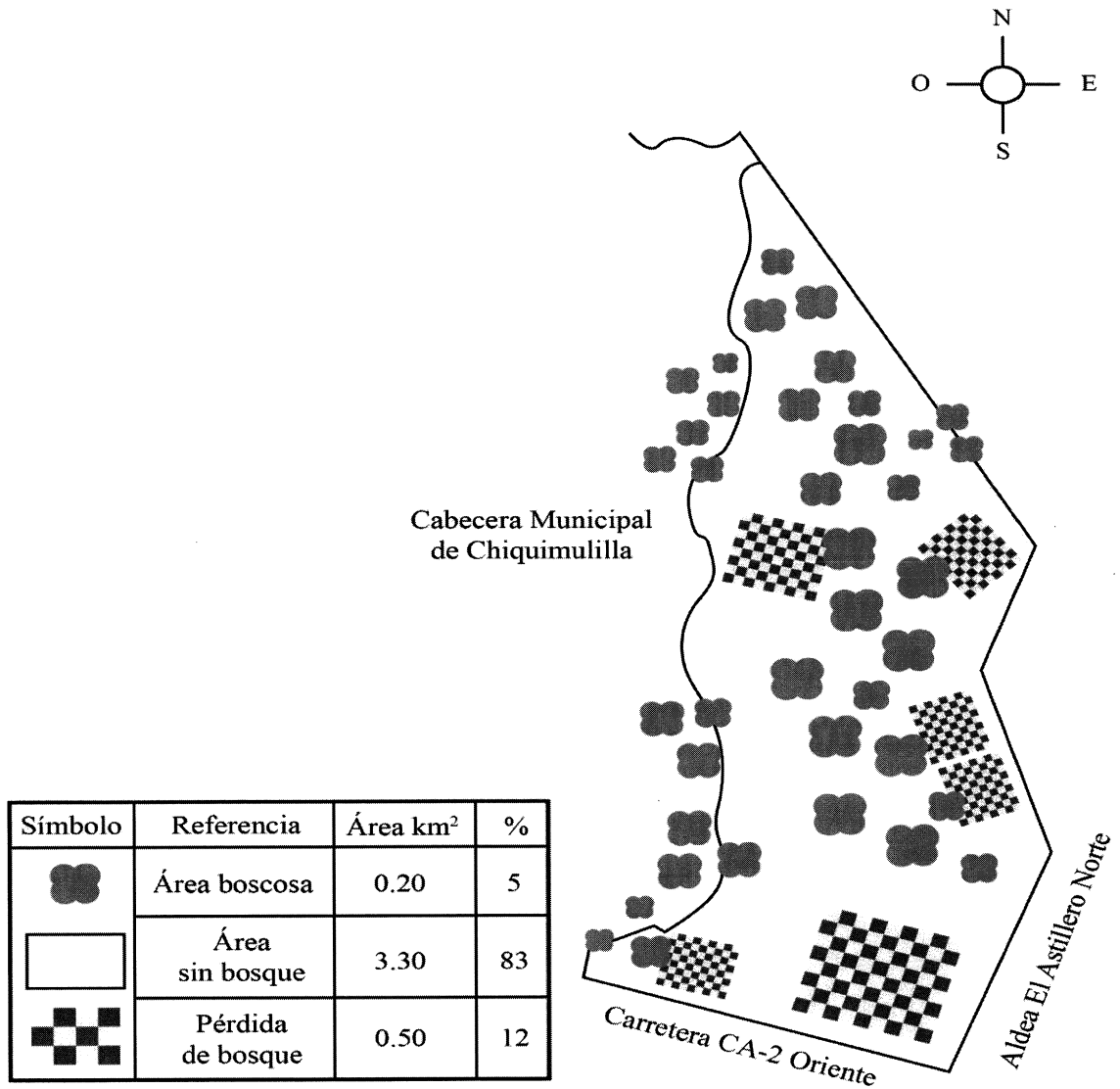
La masa boscosa cubre 5% del territorio aproximadamente. Hace 15 años 10% era bosque, pero debido a la tala de árboles originada con la compra venta de terrenos y la necesidad de utilizar la tierra con fines de cultivo y abastecimiento de leña como combustible. El área con más bosque en la Aldea corresponde al sector ocupado por cuatro fincas las cuales son: finca Santa Isabel, finca El Recuerdo 1 y 2, por último, finca San Jerónimo, de las cuales 100% corresponde al sector privado. Las especies de árboles que predominan en la Aldea son: ujuxte, guazuma ufmifolia, pithecellobium dulce, caesaria nítida, acacia hindis, ceiba aesculifolia, lantana cámara entre otros.

**Mapa 7**  
**Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Área boscosa**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en investigación de campo.

**Mapa 8**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Área boscosa**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en investigación de campo.

Según el Censo realizado, cada mes se consumen dos cargas de leña, esto es equivalente a 60 leños por hogar (30,060 leños). Según pobladores depende del tamaño del árbol puede obtenerse en promedio 100 leños, por lo que se considera que se pierden 300 árboles mensuales y 3,607 al año. En ambos centros poblados el bosque es seco-sub tropical (también denominado selva seca). No existen áreas boscosas unificadas de consideración, los árboles están dispersos en ambas Aldeas.

### 1.2.7.3 Suelos

Se denomina suelo a la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación. Es una estructura de vital importancia para el desarrollo de la vida. En ambas aldeas el tipo de suelo es arcilloso limoso y franco arcilloso limoso; las vías de acceso presentan suelos mixtos, arenosos y pedregosos. En los mapas nueve y 10 se observa la clase de los suelos y la medida porcentual que predomina en ambas comunidades.

- **Clasificación de suelos**

Según información obtenida por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y de acuerdo a la región en la que se localizan las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, los suelos predominantes son los siguientes:

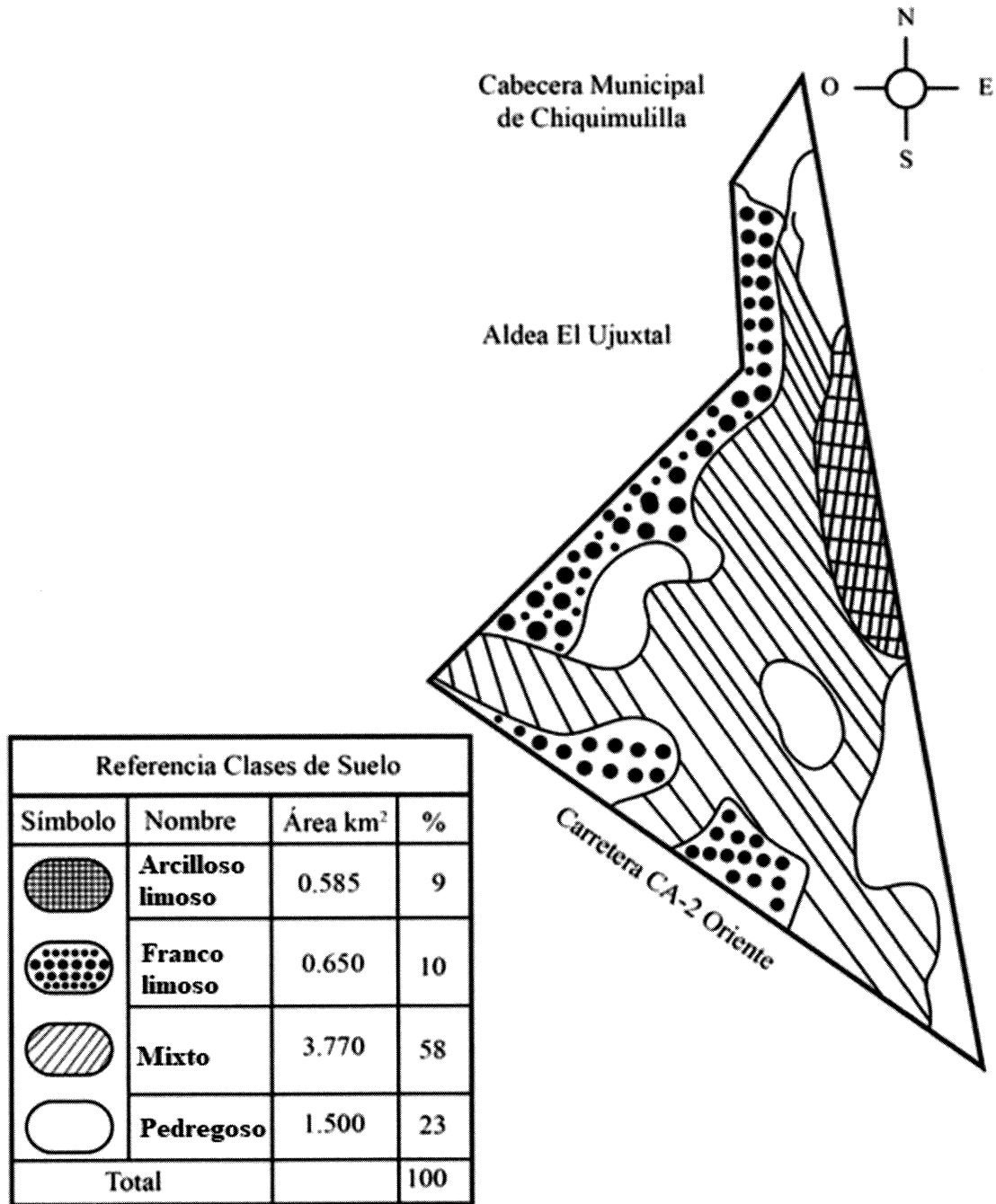
- ✓ **Suelo taxisco**

Estos suelos profundos sobre materiales volcánicos mezclados, se encuentran en la parte inferior del declive del Pacífico y ocupan pendientes relativamente suaves. Se usan para cultivos limpios como la caña de azúcar, las gramíneas de aceite, arroz, algodón, maíz y frijol.

- ✓ **Suelo toltecate**

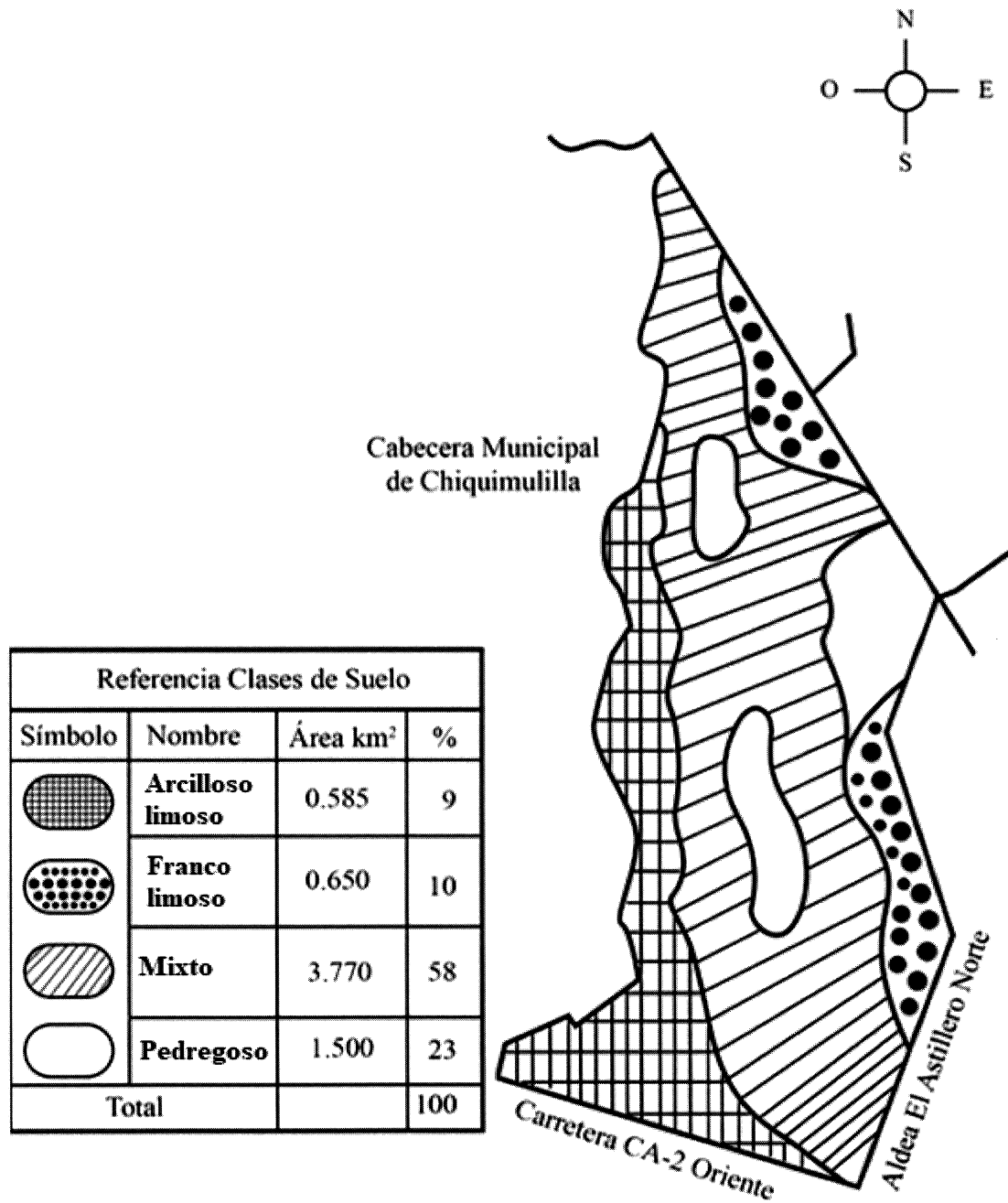
Estos suelos son bien drenados de textura pesada, se encuentran en el margen interior del litoral del Océano Pacífico y se usan extensamente para la producción de maíz y maicillo. En los mapas 11 y 12 se observa la distribución de la clasificación de suelos en cada uno de los centros poblados.

**Mapa 9**  
**Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Clases de suelo**  
**Año 2017**



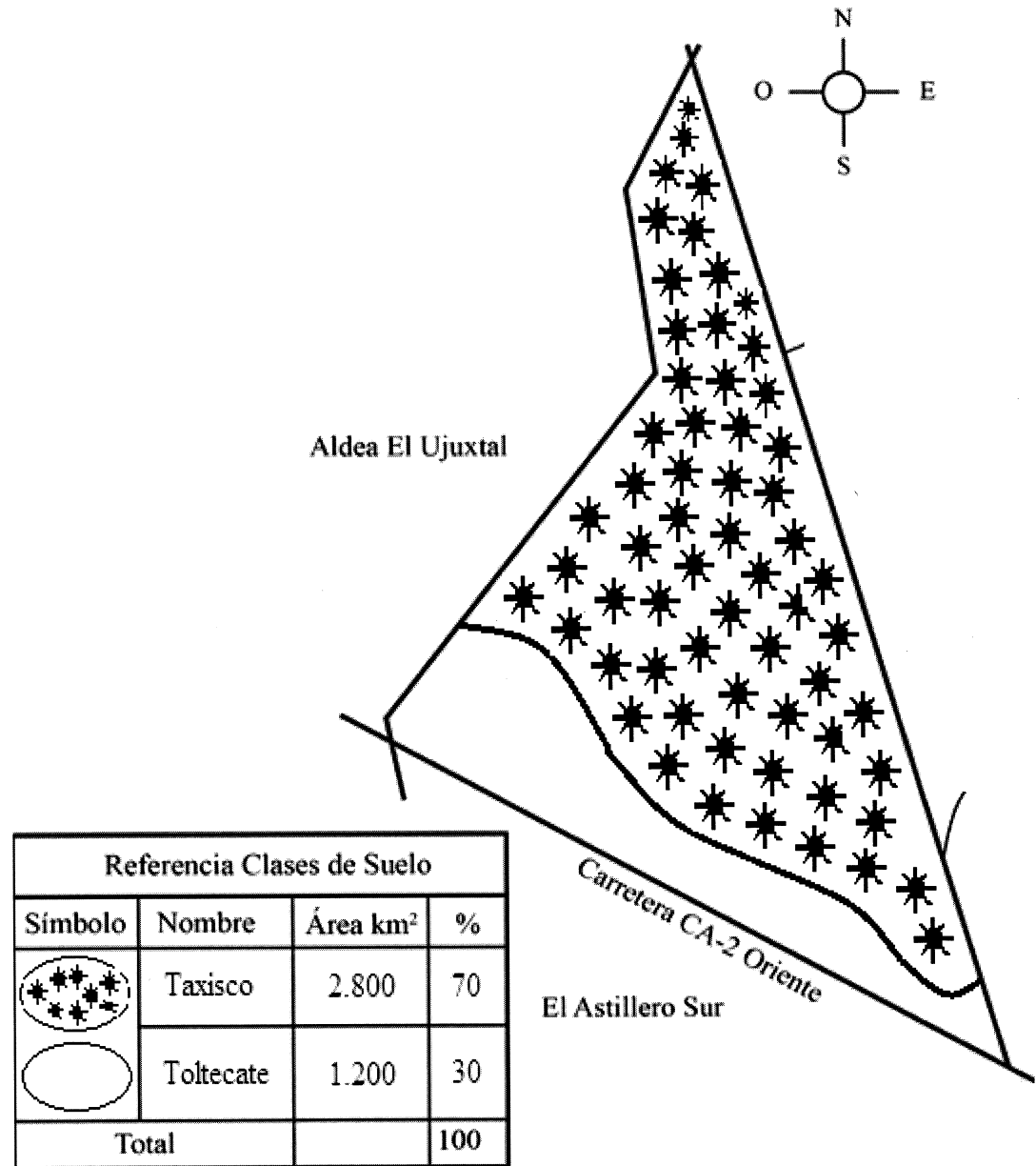
Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

**Mapa 10**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Clases de suelo**  
**Año 2017**



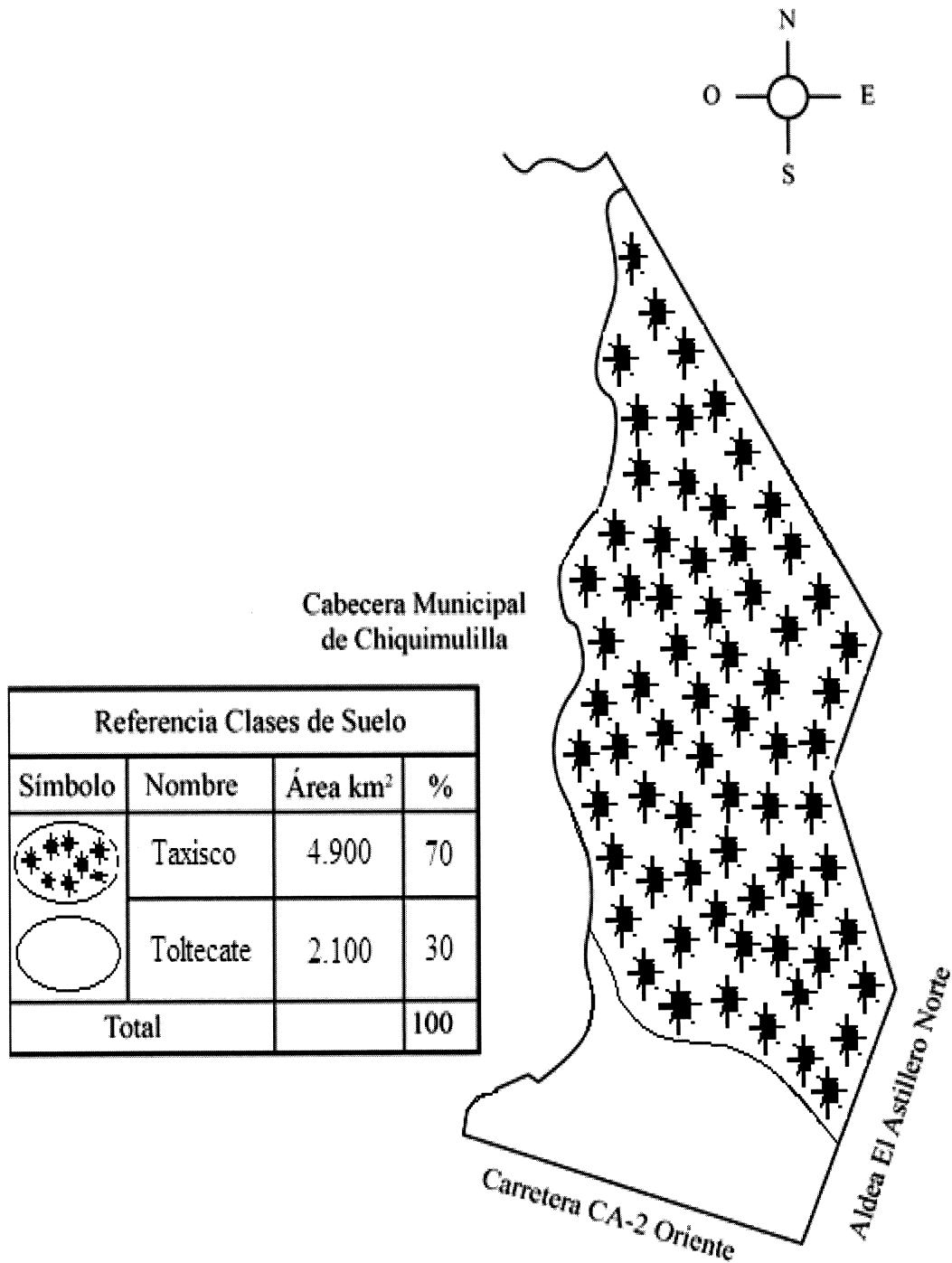
Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

**Mapa 11**  
**Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Clasificación de suelos**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

**Mapa 12**  
**Aldea Ujxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Clasificación de suelos**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

✓ **Clases agrológicas**

Los suelos pueden ser aptos según su composición y usos que tengan dentro del centro poblado, es por eso que la clasificación de los suelos de manera agrológica es base para especificar las porciones territoriales que son para cultivo agrícola. En las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, predominan las clases agrológicas II y III, las cuales tienen las características siguientes:

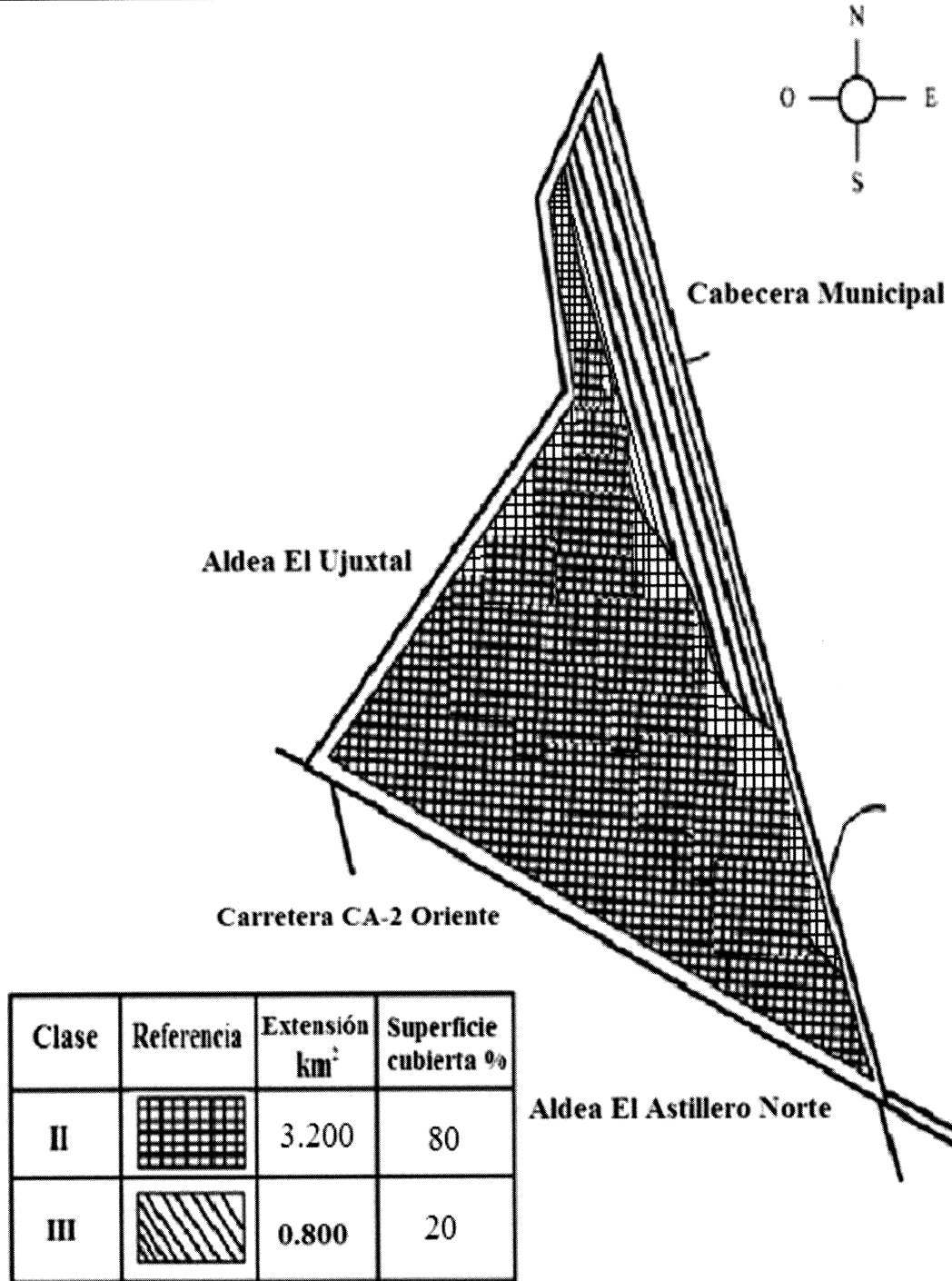
✓ **Clase agrológica II**

Suelos con pendientes suaves entre 3 y 7%, por lo que requieren practicas moderadas de conservación. Tienen una tendencia moderada a la erosión hídrica y eólica, profundidad efectiva menor a la de un suelo ideal. Pueden o no tener, algún grado de impedimento como estructura desfavorable, contenido de sales o acidez moderada, fácilmente corregibles según el caso, pero con probabilidad de que vuelvan a aparecer. Son terrenos potencialmente inundables. Predomina al sur de ambos centros poblados. En el centro poblado de El Astillero Norte esta clase abarca 3.200 km<sup>2</sup> de la superficie, equivalente al 80% de la extensión territorial. En la aldea El Ujuxtal posee 5.250 km<sup>2</sup>, y de esta manera cubre 75% de superficie total de la Aldea En este centro poblado tiene más presencia de ganado bovino, según se observó grandes extensiones de tierra semiáridas aptas para el pastoreo, ya que tienen poca profundidad.

✓ **Clase agrológica III**

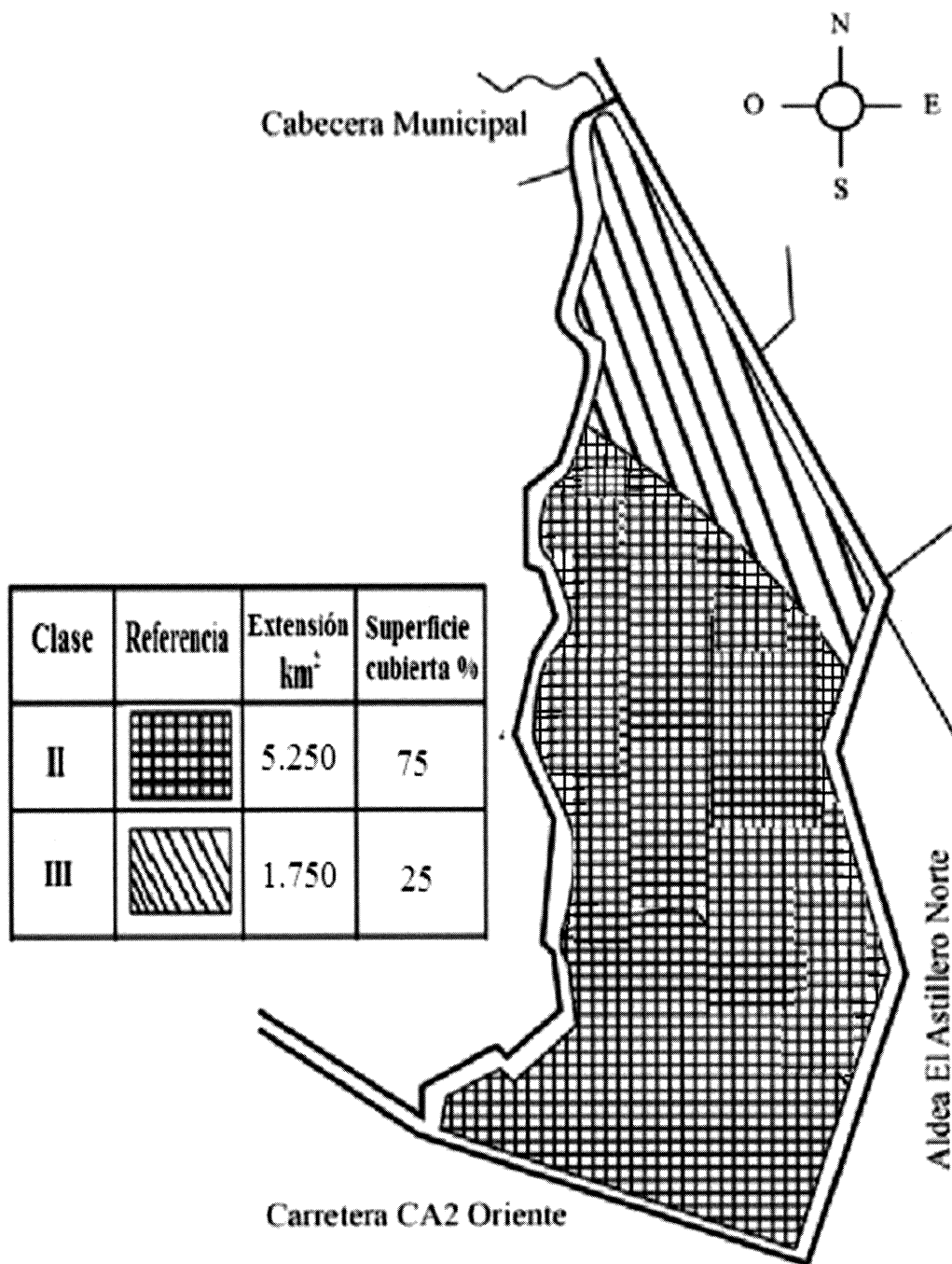
Suelos ondulados con pendientes entre 7 y 12 %. Están limitados por una alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad. En la aldea El Astillero Norte abarca aproximadamente 0.800 km<sup>2</sup>, lo que equivale a una superficie cubierta del 20%. En la aldea El Ujuxtal, esta clase agrológica posee una extensión territorial de 1.750 km<sup>2</sup> y cubre 25% del mismo. De igual forma se identificó que este tipo de suelo hace favorable las buenas prácticas de manejo de tierras, como por ejemplo el desvío de zanjeo para drenajes.

**Mapa 13**  
**Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Clases agrológicas**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

**Mapa 14**  
**Aldea El Ujxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Clases agrológicas**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

#### **1.2.7.4 Flora y fauna**

La flora silvestre de los centros poblados está constituida por una gran variedad de especies tropicales, bosques naturales y la vegetación silvestre. Se pueden distinguir diferentes clases de flora entre las que sobresalen: Árboles maderosos: palo blanco, puntero, madreño, ceiba, matilisguate. Árboles frutales: naranja, limón, jocote, marañón. Flores: Chatía, geranio, jazmín, rosales, claveles.

La fauna silvestre está representada por diversas especies de aves, tales como: pájaros carpinteros, colibrís, zopilotes, entre otros; existen algunos reptiles como: lagartijas, iguanas y se ha reportado, aunque en menor medida la presencia de lagartos. Habitan otros animales como: ardillas, conejos y armadillos.

#### **1.2.7.5 Orografía**

La topografía de ambas Aldeas es ondulada, tiene partes quebradas; se cultivan productos de clima cálido como de clima templado. No se tienen volcanes y montañas. El Ujuxtal cuenta con dos cerros arqueológicos, de reciente descubrimiento los cuales carecen aún de nombre.

#### **1.2.7.6 Áreas protegidas**

En los territorios de ambas Aldeas, no se tiene ninguna área protegida y no se tiene ningún proyecto para asegurar las zonas. Los dos cerros arqueológicos que se encuentran en la aldea El Ujuxtal aún no se encuentran protegidos y por el momento no existe ningún proyecto que garantice su preservación y cuidado.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL**

Con los datos obtenidos en el censo poblacional, la investigación documental y de campo correspondiente, a continuación, se describe la relación de las organizaciones que brindan ayuda a la comunidad, los servicios básicos existentes, las entidades de apoyo estatales y no gubernamentales que tienen presencia en las Aldeas; de igual manera los riesgos a los que se enfrentan dentro de los centros poblados.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son instituciones creadas por personas individuales o jurídicas que comparten intereses y valores, además contribuyen al desarrollo integral de las diferentes comunidades. En ambos centros poblados únicamente existen organizaciones sociales, mismas que se describen a continuación.

##### **2.1.1 Sociales**

Son organizaciones que participan en el proceso de desarrollo de las Aldeas, tienen una importancia significativa, debido a que son el enlace entre la comunidad y las autoridades, tienen como fin principal promover y gestionar obras de bien común; dentro de estas encontramos a los COCODE y los comités formados por vecinos con fines específicos, como se describe:

###### **2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Se encuentran en las aldeas El Astillero Norte y El Ujxtal, brindan apoyo a la comunidad y contribuyen al desarrollo de los habitantes. Entre sus funciones están:

- ✓ Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad, en la priorización de necesidades y solución de problemas.
- ✓ Solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo la gestión de recursos, para la cobertura de necesidades, y la solución a problemas.
- ✓ Velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, obtenidos por cuenta propia o asignados por la Corporación Municipal de Chiquimulilla.

- **Aldea El Astillero Norte**

Fue constituido por medio de asamblea en el mes de marzo de 2016, está conformado por siete integrantes, que desempeñan los cargos de presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales. Alcanzan financiamiento por medio de aportes realizados por algunos pobladores, utilizados para cubrir gastos básicos de ejecución inmediata como balasto, corte de maleza en áreas comunes, mantenimiento de tuberías, entre otros.

- **Aldea El Ujuxtal**

Constituido por medio de asamblea en el mes de febrero de 2016, integrado por ocho personas que desempeñan los cargos de presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y cuatro vocales. Sus fuentes de financiamiento las obtienen de aportes realizados por algunos pobladores, al igual que en la aldea El Astillero Norte, como limitantes presentan la falta de apoyo económico por parte de la Municipalidad por lo que no pueden ser impulsados proyectos y la falta de acceso a capacitaciones.

### **2.1.1.2 Comité de agua**

Son organizaciones que se encuentran en los centros poblados y su función principal es dar apoyo al COCODE, velar por el mantenimiento, funcionamiento y saneamiento de las fuentes de agua. Además de ello promueven lo siguiente:

- ✓ Facilitar el acceso al agua para mejorar el servicio de los usuarios.
  - ✓ Preservar los manantiales de donde proviene el agua, para conservar la pureza del recurso hídrico.
  - ✓ Atender las problemáticas para encontrar la solución de conflictos referentes a la administración y distribución del agua.
  - ✓ Gestionar obras que garanticen la adecuada distribución hacia los hogares.
  - ✓ Recaudar y administrar los fondos obtenidos por el pago del servicio.
- **Aldea El Astillero Norte**
- La fecha de su constitución fue en el mes de abril del año 2016, está integrado por seis miembros de la comunidad que desempeñan los cargos de: presidente, vicepresidente,

tesorero, secretaria y dos vocales. Su forma de financiamiento es a través de una cuota de Q.10.00 mensuales por hogar, mismos que son utilizados para el mantenimiento y funcionamiento de la red de tubería.

- **Aldea El Ujuxtal**

La fecha de su constitución fue en el mes de febrero de 2016, la cantidad de integrantes que lo conforman son cinco, que desempeñan los cargos de presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y un vocal.

En los dos centros poblados no se cuenta con espacio físico propio, ya que ambos comités no están inscritos como tal, únicamente están organizados. La forma de financiar todas sus actividades es a través de recursos económicos propios, lo que constituye una limitación al momento de tomar decisiones en la priorización de proyectos.

### **2.1.1.3 Comité de padres de familia Escuela Oficial Rural Mixta, de la aldea El Astillero Norte y Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea El Ujuxtal**

Entre sus funciones principales se encuentran: ser el enlace entre los COCODES y los centros educativos, administrar el apoyo brindado por las autoridades municipales, participar en actividades que busquen la mejora de la infraestructura escolar, plantear requerimientos a las autoridades de las escuelas, entre otros. Cada Aldea conforma su comité al principio de cada ciclo escolar, eligen a sus representantes y plantean las actividades que realizarán en el resto del año. No existen fuentes de financiamiento, debido a que las actividades que se realizan no lo ameritan.

### **2.1.2 Ambientales**

Son organizaciones que protegen y conservan el medio ambiente, estas carecen de representación en ambos centros poblados.

### **2.1.3 Culturales**

Estas organizaciones son las encargadas de conservar las tradiciones de la población, en ambas comunidades no hay ninguna que se encargue del desarrollo de estas actividades.

#### **2.1.4 Deportivas**

En las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, no existen organizaciones que cumplan con esta tarea, lo cual afecta a jóvenes por la falta de actividades de recreación.

### **2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Con los datos obtenidos en el Censo realizado y la investigación documental correspondiente, se hace una descripción de los servicios básicos existentes, los cuales satisfacen las necesidades de los habitantes de los centros poblados.

#### **2.2.1 Educación**

Es el proceso pedagógico de enseñanza en donde se instruye desde temprana edad la lecto-escritura; ambas Aldeas cuentan con un centro educativo respectivamente.

En la aldea El Astillero Norte, está ubicada la Escuela Oficial Rural Mixta “Adonái Pineda de Paz” que imparte los niveles de pre-primaria, primaria, básicos y diversificado con la carrera de Perito Contador, en donde la inscripción es de Q.25.00 y la mensualidad de Q.25.00 para los niveles de básicos y diversificado y en los niveles de pre-primaria y primaria no se cobra.

En la aldea El Ujuxtal se encuentra la Escuela Oficial Rural Mixta “José Francisco García Díaz” con los niveles de pre-primaria y primaria. Por las tardes en estas mismas instalaciones funciona el Instituto Nacional de Educación Básica, en donde no se paga inscripción ni mensualidad, únicamente se paga de manera eventual la cantidad de Q.20.00 para gastos de limpieza de las instalaciones. No existe diversificado por lo que los alumnos se trasladan a la Escuela de El Astillero Norte o a Chiquimulilla para continuar con sus estudios.

##### **2.2.1.1 Antecedentes e infraestructura El Astillero Norte**

La Escuela Oficial Rural Mixta Adonái Pineda de Paz, fue fundada aproximadamente en el año de 1983, inició actividades en salones de clases con paredes de adobe; en el año de 1990 fueron construidas las paredes de block, techo de lámina y piso de cemento. En la actualidad existen 14 salones de clases, distribuidos así: dos aulas para preprimaria,

con 40 escritorios en cada salón, de los cuales más de la mitad están deteriorados; 10 aulas para primaria; un aula para la Dirección Administrativa, que tiene una computadora y dos escritorios con un pizarrón donde se detalla la información financiera de la escuela; el servicio sanitario tiene seis inodoros en buen estado, las puertas y paredes se encuentran con pintura deteriorada. Existe un pequeño escenario al lado sur de las instalaciones con dimensiones de 3.00 x 6.00 metros de área por 1.50 metros de alto, utilizado para actos cívicos o familiares. El muro perimetral mide 150.00 metros de largo y 2.30 metros de alto, construido con block; tiene portón de hierro de 5.00 x 2.30 metros de alto en estado deteriorado. La escuela posee instalaciones en buenas condiciones, puesto que se han implementado proyectos de mejoramiento que incluye la construcción de diversas aulas, pintura en todo el centro educativo, remozamiento de cocina y computadoras donadas por parte de la Fundación Tigo y de la Municipalidad de Chiquimulilla.

La vía de acceso es por un camino de terracería, el cual se encuentra en malas condiciones; en época lluviosa se inunda y los alumnos recurren a hacer unas zanjas para poder tener acceso a la escuela. Cuenta con el servicio de energía eléctrica y cercado de block en buenas condiciones. El agua es escasa lo que afecta ambas jornadas carecen de un depósito para almacenarla.

#### **2.2.1.2 Antecedentes e infraestructura El Ujuxtal**

La Escuela Oficial Urbana Mixta José Francisco García Díaz, inició actividades en el año 1960, en el Gobierno del General Idígoras Fuentes donde se construyeron dos aulas, un centro de actividades, servicio sanitario, un ambiente que funciona como laboratorio de computación, bodega y campo para la clase de educación física. En el año 1999 inicio el ciclo básico, que en la actualidad se imparte en la jornada vespertina. Las instalaciones de la escuela están formadas por seis salones para clase de 5.00 x 7.00 de metros de área y 5.00 metros de alto, techo de lámina en buenas condiciones; tres aulas de 4.00 x 5.00 metros de área y 4.00 metros de alto que son utilizadas para Dirección Administrativa, bodega, tienda y cocina. Se observó una cancha deportiva de 25.00 x 12.00 metros, dimensiones aptas para el desarrollo de este tipo de actividades, un

escenario de 5.00 x 6.00 metros y 1.50 metros de alto con piso de granito para la realización de actos cívicos. El muro perimetral es de block de 3.00 metros de alto x 200.00 metros de largo. El piso de las aulas es de granito y en algunas partes de concreto, las puertas de los salones son de hierro en buenas condiciones, ventanas de hierro y vidrio cuyas medidas son de 2.00 x 2.00 metros de ancho y alto. La vía de acceso es por camino de terracería en condiciones aceptables y cuenta con servicio de energía eléctrica. La regularidad del agua no es un problema, sin embargo, carecen de depósito de agua.

### 2.2.1.3 Inscripción inicial

El cuadro 11 expone el número de alumnos inscritos por niveles educativos y género en las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal para el año 2017.

**Cuadro 11**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Cantidad de maestros y alumnos inscritos por niveles y género**  
**Año 2017**

Nivel	No. de alumnos		Total	% Maestros	% Alumnos	
	M	F				
<b><u>El Astillero Norte</u></b>						
Preprimaria	35	21	56	13	8	
Primaria	145	67	212	50	54	
Básicos	26	86	112	27	21	
Diversificado	20	22	42	10	17	
<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>196</b>	<b>422</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b><u>El Ujuxtal</u></b>						
Preprimaria	23	15	38	13	8	
Primaria	105	76	181	60	46	
Básicos	43	37	80	27	23	
<b>Total</b>	<b>171</b>	<b>128</b>	<b>299</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

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

En el cuadro anterior se puede observar a 422 alumnos inscritos en el centro educativo ubicado en El Astillero Norte en el año 2017, dato en el cual se determina que, del total de los estudiantes 13% están inscritos en preprimaria, 50% en primaria, 27% en el nivel básico y 10% en diversificado, específicamente en la carrera de Perito Contador. En el año 2016 contaban con la carrera de Bachiller en Administración de Empresas, sin embargo, el Ministerio de Educación eliminó la carrera. Se puede observar que cuentan

con 299 alumnos inscritos en el Centro Educativo José Francisco García Díaz que se ubica en El Ujuxtal en el año 2017, dato en el cual se detalla que, del total, 13% están inscritos en preprimaria, 60% en primaria y 27% en el nivel básico.

El porcentaje de alumnos en el ciclo básico es menor a primaria debido a que los niños abandonan los estudios luego de cursar el sexto grado por diferentes razones (económicas en su mayoría). Para algunos padres no es indispensable que sus hijos cursen la preprimaria, razón por la cual se observa un porcentaje bajo de niños inscritos en dicho nivel.

Según resultados del Censo realizado, 78% de la población de la aldea El Astillero Norte considera que la educación es de buena calidad, mientras que en la aldea El Ujuxtal el resultado fue del 89%.

#### **2.2.1.4 Cantidad de maestros**

En el cuadro 11 se observa la cantidad de maestros que atienden a los alumnos de los diferentes establecimientos educativos en las Aldeas. En los niveles de preprimaria y primaria, según manifestaron los directores de ambas escuelas, los maestros si son suficientes para atender a los niños.

Por el contrario, en el ciclo básico deberían contar con un maestro guía por grado, lo cual no ha sido posible por falta de personal. En promedio en la aldea El Astillero Norte hay un maestro por cada 18 alumnos y en la aldea El Ujuxtal cada maestro atiende 30 alumnos. Estas cifras se consideran saludables y según lo expresan los padres de familia la educación es satisfactoria.

#### **2.2.1.5 Cobertura educativa**

Representa la población en edad escolar que tiene acceso a la educación a través de los sectores público y privado. En el cuadro 12 se observan los resultados obtenidos en la investigación de campo, a través de la guía de entrevista realizada a los directores de los centros educativos de ambas Aldeas.

**Cuadro 12**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Cobertura educativa**  
**Año 2017**

Nivel	El Astillero Norte			El Ujuxtal		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %
Preprimaria	87	56	64	35	38	109
Primaria	136	212	156	60	181	302
Básicos	73	112	153	50	80	160
Diversificado	73	42	58	33	0	0
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>422</b>		<b>178</b>	<b>299</b>	

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

Los resultados que se encuentran por encima de 100%, corresponden a rangos en los cuales hay alumnos que han sobrepasado la edad para estar en determinado nivel académico, pero que, por motivos económicos y culturales, son inscritos tardíamente, lo que ocasiona que se encuentren en un nivel más bajo de lo que deberían. Los niveles en con mayor concentración de estudiantes fuera del rango de edad son: primaria y básicos, en diversificado disminuye considerablemente debido a la situación económica por la que atraviesan las familias, misma que los obliga a dejar los estudios. En el Ujuxtal existen 33 personas en edad de cursar el ciclo diversificado pero debido a que no existe este nivel en la escuela de la aldea se trasladan a la Escuela de El Astillero Norte o a Chiquimulilla.

#### **2.2.1.6 Tasa de deserción, promoción y repitencia**

Son indicadores que determinan la eficiencia del proceso de aprendizaje acorde al desempeño de los alumnos. La promoción se refiere a los alumnos que terminaron satisfactoriamente el grado. La repitencia hace referencia a los niños no promovidos a un grado superior durante el ciclo escolar.

La capacidad económica de las familias de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, se considera la razón principal por la cual los niños y jóvenes no estudian o bien se ausentan de los establecimientos educativos con la finalidad de colaborar con el trabajo familiar. En el cuadro 13 se detallan dichos resultados:

**Cuadro 13**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Tasa de deserción, promoción y repitencia**  
**Año 2017**

Nivel	Inscripción inicial	Inscripción final	Tasa deserción	Tasa promoción	Tasa repitencia
<b><u>El Astillero Norte</u></b>					
Preprimaria	56	56	0	100	0
Primaria	212	212	0	100	0
Básicos	112	109	2.67	100	0
Diversificado	42	40	4.76	100	0
<b>Total</b>	<b>422</b>	<b>417</b>	<b>5</b>		
<b><u>El Ujuxtal</u></b>					
Preprimaria	38	38	0	100	0
Primaria	181	179	1.10	100	0
Básicos	80	79	1.25	100	0
<b>Total</b>	<b>299</b>	<b>296</b>	<b>3</b>		

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

Se observa en el cuadro anterior que en ambas Aldeas el porcentaje de retiro o deserción no es elevado, en el caso de El Astillero Norte la tasa más elevada fue en el nivel básico, mientras que en El Ujuxtal el porcentaje más alto de abandono se dio en el nivel primario. No se reportó ningún caso de repitencia lo que se considera positivo y confirma la información proporcionada por los padres de familia con respecto a la calidad de la educación.

#### 2.2.1.7 Alfabetismo y analfabetismo

Se determinó el índice de alfabetismo y analfabetismo total que existe en las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal el cual se detalla en el cuadro 14.

**Cuadro 14**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Alfabetismo y analfabetismo**  
**Año 2017**

Descripción	El Astillero Norte	Índice %	El Ujuxtal	Índice %
Alfabetas	953	86	669	91
Analfabetas	145	14	68	9
<b>Total</b>	<b>1,098</b>	<b>100</b>	<b>737</b>	<b>100</b>

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

Según el Censo del año 2002, el índice de analfabetismo para El Ujuxtal era de 11%, al momento de la investigación este índice se redujo a 9%, lo que se considera positivo para la comunidad. La tasa para El Astillero era de 28% (esta tasa incluye El Astillero Norte y El Astillero Sur debido a que aún no estaban separados), de igual forma se considera que hubo una disminución significativa.

### **2.2.2 Salud**

La aldea El Astillero Norte cuenta con centro de convergencia comunitario, el cual atiende una vez a la semana los días martes. En la aldea El Ujuxtal no existe ningún centro que atienda la salud de sus habitantes; por lo que las personas buscan farmacias, médicos particulares, centro de salud municipal y hospitales departamentales para el tratamiento de diferentes casos.

Las enfermedades que afectan principalmente a los adultos de las Aldeas son las respiratorias y enfermedades intestinales; en el caso de los niños padecen en su mayoría de enfermedades virales propias de cada estación.

#### **2.2.2.1 Infraestructura, recurso humano y mobiliario y equipo**

El centro de convergencia comunitario de El Astillero Norte se encuentra en el centro de la Aldea. La infraestructura está en buen estado, pero no tiene suficiente mobiliario y equipo; no existen insumos para combatir enfermedades, no hay médico asignado y en relación al personal, únicamente una enfermera es quien se hace cargo de la atención a pacientes. Eventualmente reciben vacunas por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-.

La vía de acceso es por una calle de terracería que se encuentra en mal estado, esta situación se agrava en la época lluviosa y dificulta el traslado de pacientes.

Debido a la falta de médico, no se atienden emergencias ni enfermedades comunes y el único servicio que tienen a disposición está dirigido a niños para control de talla y peso, vacunas y desparasitantes. En seguida el inventario de personal, mobiliario y equipo con que cuenta el centro de convergencia:

**Tabla 2**  
**Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Recurso humano, mobiliario y equipo**  
**Año 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b><u>Recurso humano</u></b>	
Auxiliar de enfermería	1
Médico	-
<b><u>Mobiliario y equipo</u></b>	
Báscula para adultos y bebés	1
Aspirador de flemas portátil	1
Sábanas	2
Camilla	1
Sillas	2
Jeringas	50
Pizarrón	1
Reloj de pared	1
Batas para enfermera	1
Libro de control de citas	1

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

El mobiliario y equipo es escaso y se encuentra deteriorado, en su mayoría fueron adquiridos con fondos propios por parte de la enfermera. La falta de insumos hace que los habitantes no visiten el centro de convergencia y no tengan acceso a una evaluación de salud primaria de calidad.

#### **2.2.2.2 Cobertura de salud**

La aldea El Ujuxtal no cuenta con ningún centro de asistencia de salud; en El Astillero Norte, existe un Centro de Convergencia, sin embargo, la falta de personal e insumos, ocasiona que cada vez que los pobladores presentan problemas de salud deban salir de la comunidad para buscar atención.

Según información proporcionada por la enfermera a cargo del centro, en el primer semestre del año 2017 se atendieron 240 pacientes de El Astillero Norte y 180 de El Ujuxtal. Cuando los habitantes no asisten al centro de convergencia se dirigen al centro de salud de Chiquimulilla, en segundo lugar, al hospital departamental o acuden con un médico privado. Debido a que no todos trabajan formalmente, el seguro social se encuentra en último lugar.

### 2.2.2.3 Tasas y causas de mortalidad general e infantil

Esta variable analiza las principales causas de mortalidad en adultos y niños de los centros poblados objeto de estudio. Las principales causas se describen a continuación:

**Cuadro 15**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Tasas y causas de mortalidad general e infantil**  
**Año 2017**

Causas	El Astillero Norte		El Ujuxtal	
	Número de casos	%	Número de casos	%
<b><u>Mortalidad general</u></b>				
Cáncer	-	-	1	100
Peritonitis	1	20	-	-
Intoxicación alcohólica	1	20	-	-
Insuficiencia renal	1	20	-	-
Violencia	2	40	-	-
<b>Totales</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
<b><u>Mortalidad infantil</u></b>				
Neumonía	-	-	1	100
<b>Totales</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

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

La principal causa de muerte en los centros poblados es por violencia, seguida por peritonitis, intoxicación alcohólica, insuficiencia renal y neumonía. Por lo anterior se concluye, que la tasa de mortalidad general en la aldea El Astillero Norte es de 4.55 por millar y en El Ujuxtal es de 1.36 por millar. Según información obtenida en las boletas de Censo, se reportó la muerte de un niño menor a un año en El Astillero Norte, a causa de neumonía dato que representa una tasa de 11.11 por millar.

### 2.2.2.4 Natalidad

La causa que influye en la tasa de natalidad de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal es de aspecto cultural por parte de los habitantes, así mismo el desconocimiento de los métodos anticonceptivos. Dentro de las comunidades no cuentan con un médico que brinde apoyo a mujeres embarazadas en caso de emergencia, para dar a luz acuden a comadronas y hospitales de Chiquimulilla, según su capacidad económica. En el cuadro 16 se detalla los nacimientos atendidos en los centros de atención médica.

**Cuadro 16**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Nacimientos**  
**Año 2017**

Descripción	El Astillero Norte		El Ujuxtal	
	Nacimientos	%	Nacimientos	%
Niños	16	47	9	33
Niñas	18	53	18	67
<b>Totales</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

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

La cantidad de nacimientos del año 2017, representa una tasa bruta de natalidad de 30.97 por millar para El Astillero Norte y de 36.64 para El Ujuxtal, según datos proporcionados por el centro de convergencia de la aldea El Astillero Norte obtenidos en la encuesta nacional de salud materno infantil 2014-2015; las comunidades no cuentan con un médico que brinde apoyo a mujeres embarazadas en caso de emergencia, para dar a luz acuden a comadronas y hospitales de Chiquimulilla, según su capacidad económica.

#### 2.2.2.5 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

De acuerdo a los datos obtenidos y con información de la enfermera del centro de convergencia, las enfermedades recurrentes son: resfriado común e infección respiratoria aguda (IRA) mismas que aumentan en época lluviosa, se detalla la tasa de morbilidad general e infantil para ambos centros poblados.

**Cuadro 17**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Tasa de morbilidad general e infantil**  
**Año 2017**

Causas	El Astillero Norte		El Ujuxtal	
	Casos	%	Casos	%
<b><u>Morbilidad general</u></b>				
Infección respiratoria aguda	8	4	3	3
Resfriado común	47	26	28	29
Diarrea	27	15	15	16
Conjuntivitis	2	1	-	-
Infección intestinal	33	19	2	2
Dengue	4	2	-	-
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>68</b>	<b>48</b>	<b>51</b>

*Continúa en la página siguiente...*

...Viene de la página anterior

Causas	El Astillero Norte		El Ujuxtal	
	Casos	%	Casos	%
<b><u>Morbilidad infantil</u></b>				
Infección respiratoria aguda	17	10	20	21
Resfriado común	23	13	17	18
Diarrea	15	8	10	11
Desnutrición leve	2	1	-	-
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>49</b>

Fuente: consolidado mensual centro de convergencia El Astillero Norte e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La tasa de morbilidad general para la aldea El Astillero Norte es de 110.2 por millar y para la aldea El Ujuxtal es de 65.13 por millar. La morbilidad infantil en niños de 0 a 4 años es de 527.78 por millar en El Astillero norte, y de 701.49 por millar; las tasas son más elevadas en niños, y se debe a que existen enfermedades estacionales, por ejemplo, en época lluviosa las aguas estancadas albergan zancudos que han ocasionado algunos casos de dengue; en la época seca se reportaron dos pacientes con conjuntivitis. La diarrea y las enfermedades intestinales son comunes dada la proliferación de moscas.

Se considera que muchas de las enfermedades que presentan los habitantes son causadas por los deficientes servicios básicos, debido a que no hay drenajes y los desechos de los hogares quedan expuestos, de igual manera el agua es escasa y no se encuentra potabilizada. A continuación, se analiza el acceso de ambas comunidades a estos servicios.

### 2.2.3 Agua

El Astillero Norte posee agua entubada no potable, que proviene del manantial propiedad de la comunidad, la cual es llevada hacia a un pozo mecánico y luego es distribuida hacia los hogares. El servicio es administrado por el Comité de Agua y para su funcionamiento los habitantes deben cancelar una cuota mensual de Q.10.00, la mayoría de hogares cuenta diariamente con el servicio de agua en diferentes horarios, aunque en época seca la frecuencia disminuye. Como se observa en seguida en el cuadro 18, únicamente 8% de los hogares no tienen este servicio, debido a la falta de capacidad económica para realizar la instalación y para cancelar la cuota mensual.

En El Ujuxtal, el agua proviene de nacimiento propio, por lo que únicamente es entubada y carece de potabilización es almacenada en dos tanques ubicados en la parte alta de la Aldea, de los cuales por medio de gravedad se distribuye a toda la población. Para el funcionamiento adecuado los habitantes deben cancelar una cuota mensual de Q.10.00 y la regularidad del servicio es cada dos días, debido a que sectorizan para poder abastecer a todos los hogares. Únicamente 6% de los hogares no tienen el servicio y este porcentaje se ha mantenido desde el año 2002. Los hogares que no cuentan con abastecimiento de agua, consideran el precio muy elevado y las condiciones de pobreza y desempleo no les permiten contar con el mismo; en seguida se muestra la manera en que cada hogar capta y se abastece del servicio.

**Cuadro 18**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Captación red de distribución de agua**  
**Años 2002 y 2017**

Servicio	El Astillero Norte		El Ujuxtal		El Ujuxtal	
	No. de hogares	%	No. de hogares Censo 2002	%	No. de hogares Censo EPS 2017	%
Tubería de red	71	25	22	16	31	14
Pozo	123	43	66	47	93	43
Nacimiento	85	30	50	35	89	41
Les regalan	4	1	3	2	5	2
<b>Totales</b>	<b>283</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>100</b>	<b>218</b>	<b>100</b>

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

En ambos centros poblados se constató que la mayoría de hogares utiliza agua de pozo, debido a que el sistema de agua entubada no cubre a todas las viviendas por causas de organización de las personas.

#### 2.2.4 Drenajes

En las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, se comprobó la inexistencia del servicio de drenajes y alcantarillado; en su mayoría los pobladores utilizan letrinas, lo que permite enviar las excretas a una fosa séptica. Las aguas residuales salen de las viviendas a la calle sin un lugar de concentración, lo que incide en la contaminación del medio ambiente y provoca enfermedades para los habitantes de los alrededores.

Las autoridades han determinado la importancia de un proyecto de drenaje, pero no existe un acuerdo mutuo entre Aldeas, ya que cada una defiende sus recursos naturales y espacio para evitar contaminación ambiental de riachuelos, ríos u otros lugares que puedan ser afectados con los desechos de aguas negras.

### **2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público**

La energía eléctrica es distribuida por la empresa ENERGUATE, las tarifas corresponden a las establecidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE); dicha comisión estipula dos tipos de tarifa: social para los hogares que consumen entre uno y 300 kilovatios/hora y BTS para aquellos que consumen de 301 kilovatios/hora en adelante.

Al momento de la investigación, el pliego tarifario vigente reflejaba un precio de Q.1.65 por kilovatio/hora en tarifa social y Q.1.66 en tarifa BTS. Adicional al costo de la energía cada hogar debe cancelar Q.16.37 por concepto de cargo fijo y un aporte municipal de 13%.

El porcentaje de hogares que tiene servicio en el Astillero Norte y El Ujuxtal es de 90% y 97% respectivamente; en El Ujuxtal se registra un incremento de 8% en relación al Censo 2002; sin embargo 3% aún se encuentra sin el servicio. Los hogares que no cuentan con energía eléctrica indican que consideran el precio muy elevado y las condiciones de pobreza y desempleo que se han dado en los últimos años no les permiten contar con el mismo.

En ambas comunidades existe alumbrado público, mismo que consideran los pobladores como deficiente por escasa cobertura y falta de mantenimiento. En El Astillero Norte se contabilizaron 35 postes, de los cuales solamente 18 cuentan con lámparas.

Asimismo, en El Ujuxtal se observaron 15 postes y solo cinco tienen lámpara en funcionamiento; en el cuadro 19 se muestra la cobertura de los servicios básicos unificados:

**Cuadro 19**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Cobertura de servicios básicos**  
**Años 2002 y 2017**

Servicio/ Hogares	El Astillero Norte			El Ujuxtal			
	Censo 2002	Censo 2017	%	Censo 2002	%	Censo EPS 2017	%
<b>Agua</b>							
Con servicio	-	260	92	133	94	206	94
Sin servicio	-	23	8	8	6	12	6
<b>Total</b>		<b>283</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>100</b>	<b>218</b>	<b>100</b>
<b>Drenaje</b>							
Con servicio	-	0	0	0	0	0	0
Sin servicio	-	283	100	141	100	218	100
<b>Total</b>		<b>283</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>100</b>	<b>218</b>	<b>100</b>
<b>Energía eléctrica</b>							
Con servicio	-	256	90	138	98	212	97
Sin servicio	-	27	10	3	2	6	3
<b>Total</b>		<b>283</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>100</b>	<b>218</b>	<b>100</b>

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

Se muestran en el cuadro anterior la cantidad de hogares tienen acceso a los servicios básicos y se comparan estos datos con la información del Censo del año 2002. El análisis y descripción de los datos se realizó en los apartados correspondientes.

### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En el cuadro 20 se muestra la situación de letrinas y otros servicios sanitarios en los hogares:

**Cuadro 20**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Letrinas y otros servicios sanitarios**  
**Años 2002 y 2017**

Tipo de servicio sanitario	El Astillero Norte				El Ujuxtal			
	Censo 2002	%	Censo 2017	%	Censo 2002	%	Censo 2017	%
Inodoro conectado a fosa séptica	-	-	51	18	126	89	58	27
Letrina o pozo ciego	-	-	227	80	15	11	160	73
Ninguno	-	-	5	2	0	-	0	-
<b>Total</b>			<b>283</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>100</b>	<b>218</b>	<b>100</b>

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

Los hogares que no cuentan con servicio sanitario en El Astillero Norte, se encuentran en pobreza extrema. En el caso de El Ujuxtal, se dio un incremento considerable en el uso de inodoros lavables debido a la construcción de la Lotificación Jardines del Sur; dada la ausencia de drenajes el inodoro de uso común es el que se conecta a una fosa séptica.

### 2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En ambas aldeas, los hogares se deshacen de los desechos sólidos quemándolos, esto provoca contaminación debido a que no lo hacen a diario y la basura se acumula en lugares al aire libre como patios o recipientes.

En segundo lugar, se encuentra el servicio de recolección municipal que tiene un costo de Q.25.00 mensuales, el servicio es irregular y no se tiene programado un día específico para la recolección. En el cuadro 21 se muestra las formas de eliminación de desechos y se comparan los datos del Censo del año 2002.

**Cuadro 21**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal,**  
**municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Cobertura de recolección de desechos sólidos**  
**Años 2002 y 2017**

Recolección de desechos sólidos	El Astillero Norte		El Ujuxtal	
	Censo 2002	Censo EPS 2017	Censo 2002	Censo EPS 2017
Servicio municipal	-	17	-	74
Servicio privado	-	-	48	-
Quema	-	251	90	140
Entierra	-	6	1	3
Cualquier lugar	-	9	2	1
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>283</b>	<b>141</b>	<b>218</b>

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

En menor medida están los hogares que entierran la basura o que la desechan en cualquier lugar; en época lluviosa la mayoría entierran sus desechos debido a que la humedad dificulta quemarla. En los datos históricos del año 2002, se puede observar que antes existía en El Ujuxtal un servicio privado de recolección, pero el mismo dejó de funcionar sin previo aviso. Toda la basura que es recolectada por algún medio externo es tirada en el basurero de Chiquimulilla.

### **2.2.8 Cementerio**

Ambas Aldeas no cuentan con cementerio, además indicaron los COCODE, que han gestionado un terreno propiedad de la Municipalidad y también con los dueños de extensiones grandes de tierra, con resultados negativos; por tal motivo dicho acto de duelo se lleva a cabo en el cementerio de la cabecera municipal de Chiquimulilla.

### **2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas**

No existe tratamiento de aguas servidas en ambas aldeas. Existen 283 hogares en El Astillero Norte y 218 en El Ujuxtal y todos los que cuentan con servicio de agua entubada vierten las aguas residuales en la calle o dentro de sus propios terrenos. La aldea El Ujuxtal ha realizado solicitudes a la Municipalidad para que se desarrolle un proyecto para esta necesidad, pero aún no han obtenido respuesta.

## **2.3 ENTIDADES DE APOYO**

Son todas las instituciones nacionales (públicas o privadas) e internacionales que tienen como fin apoyar el desarrollo de las comunidades.

### **2.3.1 Estatales**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- hace entrega de vacunas al centro de convergencia de El Astillero Norte, se coordina por medio de la enfermera que atiende este centro. La aldea El Ujuxtal, no recibe este apoyo por no tener una entidad o persona encargada de administrar las vacunas.

### **2.3.2 Privadas**

Aunque no existe una agencia dentro de las Aldeas, la Fundación Tigo apoyó a El Astillero Norte por medio de trabajos de remozamiento y pintura de la Escuela Oficial Rural Mixta Adoná Pineda De Paz, así como mediante la donación de 16 computadoras para uso de los alumnos.

### **2.3.3 Internacionales**

No existe ninguna organización internacional que preste apoyo a ninguno de los dos centros poblados.

...Viene de la página anterior

Clasificación	Descripción	Vulnerabilidades	Localización
<b>Ambientales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas residuales.</li> <li>• Quema de basura.</li> <li>• Contaminación de ríos.</li> </ul>	Esto es provocado por la falta de drenajes en las comunidades lo cual afecta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos naturales tierra y aire.</li> <li>• Recurso agua y abastecimiento de la población.</li> </ul>	Ambas aldeas y caserío Los Cedrales.
	Contribuye a la contaminación y al deterioro del medio ambiente		Ambas aldeas y caserío Los Cedrales.
	Proviene de la basura, desechos sólidos.		

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

La tabla anterior muestra los diferentes tipos de riesgos que existen en las Aldeas, en sus distintas clasificaciones, así mismo se detallan las amenazas y vulnerabilidades de cada uno como su específica localización.

#### 2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Para los riesgos mencionados con anterioridad, se hace necesario crear medidas que disminuyan el impacto, así como planes de mitigación que minimicen los efectos y de ser posible eliminen los riesgos. Se presentan en la siguiente matriz:

**Tabla 4**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Matriz de medidas de prevención y mitigación de riesgos**  
**Año 2017**

Descripción del riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Degradación de la tierra, provocando pérdida de terrenos cultivables por causa de la erosión de los suelos.	Planificación de siembras con base en las capacidades del tipo de suelo existente, para evitar el desgaste de los suelos.	Reforestación, por medio de mallas orgánicas e introducción de obras de filtración como escorrentías para el agua de lluvia.
Destrucción de infraestructura o pérdidas humanas por sismos y terremotos.	Coordinar capacitaciones y simulacros para saber cómo actuar antes, durante y después de estos fenómenos.	Participación en planes de contingencia de CONRED y la Municipalidad por medio de la creación de albergues.

*Continúa en la página siguiente...*

...Viene de la página anterior

Inundaciones causadas por lluvias torrenciales que ocasionan daños en los cultivos y viviendas.	Concientización a la población sobre los obstáculos que incrementan las inundaciones (basura, maleza, etc.), creación de barricadas que eviten las inundaciones.	Proyecto de introducción de drenajes.
Vientos fuertes que afectan cultivos y viviendas.	Capacitación sobre importancia de crear barreras naturales.	Reforestar con la finalidad de contribuir a reducir la velocidad del viento.
Plaga de zancudos en los hogares en época de lluvia.	Evitar las plagas aplicando insecticidas orgánicos en los hogares.	Campañas de fumigación e implementación de medidas de precaución para evitar reservorios de agua estancada.
Sequías que ocasionan pérdidas de cosechas.	Plan de buen uso y concientización de manejo de recursos naturales, para la preservación y generación de los mismos.	Construcción de tanques de captación de agua de lluvia.
Infertilidad de los suelos para cultivo.	Capacitación a los agricultores de las Aldeas, sobre los tipos de abonos adecuados para cada suelo.	Proyecto de cultivos estacionales y orgánicos.

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

Las medidas de mitigación planteadas en la matriz anterior deben contar con el acompañamiento de las autoridades competentes y los vecinos en general, y su difusión debe ir acompañada de planes de acción así como la implementación de simulacros que permitan a la comunidad entender la aplicación real de dichos planes.

### CAPÍTULO III

#### CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Una de las principales actividades económicas de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal es la agricultura, siendo el maíz el producto con el volumen más alto de producción. En este capítulo se desarrollan las variables que tienen relación con la producción de maíz; se analizan los factores de la producción: tierra, trabajo, capital y organización empresarial y se caracteriza la situación de la producción con respecto a nivel tecnológico, superficie, volumen y valor, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo, para finalmente detallar en un resumen la problemática encontrada y la propuesta de solución.

#### 3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son el conjunto de recursos naturales (tierra), trabajo, capital y organización empresarial, requeridos para llevar a cabo los procesos de producción que satisfacen las necesidades humanas inmediatas por medio de la elaboración de bienes. Dentro de los recursos naturales se analiza el suelo y su estructura agraria. El trabajo se caracteriza bajo el enfoque de la generación de empleo. La manera en la que los pobladores obtienen los medios económicos para producir se describe en el apartado de capital, así como la manera en que se organizan para poder producir y comercializar los productos.

A continuación, se describe la forma en que se encuentran conformados los factores de la producción para la actividad agrícola (producción de maíz):

**Tabla 5**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Factores de la producción**  
**Año 2017**

<b>Actividad productiva</b>	<b>Recurso natural tierra</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Capital</b>	<b>Organización empresarial</b>
Agrícola (producción de maíz)	Poseen tierra propia para sus cultivos y otra pequeña parte es arrendada.	Familiar	Propio familiar	No cuenta con ningún tipo de organización, tampoco con asistencia técnica.

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

En la tabla anterior se pueden visualizar los componentes que se consideran factores de la producción. Debido a la cercanía entre ambas aldeas, las características son las mismas entre sí. La mayoría de unidades productivas administra sus recursos de la misma manera ya que el conocimiento es transmitido de generación en generación y los habitantes no consideran la posibilidad de hacer cambios que mejoren y maximicen el rendimiento de sus recursos productivos.

### **3.1.1 Recursos naturales**

Constituidos por los bienes o servicios que la naturaleza proporciona y que no han sufrido ningún tipo de transformación por el ser humano, estos recursos pueden ser incorporados a las actividades económicas mediante su cultivo, extracción o explotación, por lo que su utilización debe ser moderada para su conservación.

Entre estos se pueden mencionar: suelo, agua, bosque, flora y fauna. En ambas Aldeas, cada recurso del medio ambiente es utilizado para la satisfacción de las necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos de los habitantes, de acuerdo a la descripción siguiente:

#### **3.1.1.1 Agua**

El recurso agua cabe mencionar que es vital para la supervivencia del ser humano, su uso y cuidado dependerá exclusivamente a él. En ambos centros poblados se cuenta con servicio de agua entubada (no potable) en la mayoría de viviendas, de igual manera poseen manantiales de agua pura, la aldea El Ujuxtal, cuenta con un río, el cual es aprovechado por algunas fincas y viviendas aledañas, en El Astillero Norte no se tiene ningún río o afluente.

#### **3.1.1.2 Bosque**

En ambas comunidades el tipo de bosque pertenece a la clase seco subtropical (llamado también selva seca), no existe área boscosa unificada, los árboles están dispersos como tal en las Aldeas, en la mayoría de viviendas existe una gran cantidad de árboles frutales entre otros.

### **3.1.1.3 Flora**

En ambas Aldeas está constituida por una gran variedad de especies, entre los que destacan, los tropicales, bosques naturales de los cuales se identificaron; árboles maderosos, frutales y florales, así como una extensa y espesa vegetación silvestre.

### **3.1.1.4 Fauna**

Está representada por diversas especies de aves, reptiles, anfibios y en menor cantidad pequeños mamíferos como conejos, ardillas y armadillos en ambas Aldeas.

## **3.1.2 Tierra**

Está constituido por aquellas extensiones que son utilizadas para actividades de producción entre otros, en las Aldeas se identificó que este recurso es el que más es aprovechado para cultivos y crianza de animales.

### **3.1.2.1 Suelo**

En ambos centros poblados se puede observar en el suelo un color marrón oscuro, se encuentran compuestas de arena fina y arcilla, haciéndolo ideal para la agricultura en época lluviosa; hay extensiones de suelo que son fértiles para el pasto y son utilizadas para la crianza y engorde del ganado bovino. Otra parte es utilizada para: viviendas, uso vehicular y peatonal, para la realización de actividades comerciales y propias de los habitantes de las comunidades.

### **3.1.2.2 Uso actual y potencial de los suelos**

En la actualidad ambas Aldeas por encontrarse una a la par de la otra, comparten las mismas características. Emplean la tierra para cultivar, criar animales y para usos forestales.

En el cuadro siguiente muestra el uso que se le da a la tierra, no ha sido posible hacer un análisis comparativo con el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, debido a que éste, cuenta únicamente con información por municipio y no por aldea, por lo que se carece de datos para su análisis.

**Cuadro 22**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Uso actual y potencial de los suelos**  
**Año 2017**

<b>Uso del suelo</b>	<b>Censo 2017 %</b>
Cultivos permanentes	50
Cultivos temporales	28
Bosques	12
Pastos	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

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

La mayoría de tierra existente es ocupada por cultivos agrícolas permanentes y temporales, entre los que sobresale el maíz, los cultivos temporales ocupan el segundo lugar con sus principales productos mango, maicillo, naranja, jocote, mandarina, coco limón y nance.

El área boscosa ocupa 12% del territorio de ambas Aldeas (7% El Ujuxtal y 5% El Astillero Norte). El territorio de pastos corresponde 10% (8% El Ujuxtal y 2% El Astillero Norte) es utilizado para actividades pecuarias.

### **3.1.2.3 Estructura agraria**

Considera las relaciones existentes sobre la propiedad de la tierra y los medios de producción, se integra por los elementos necesarios para la producción agrícola y ganadera como el equipamiento, los caminos, las obras públicas, los sistemas de transporte, entre otros.

Las características de la estructura agraria para ambas Aldeas, demuestran que las condiciones no son óptimas para el desarrollo de las actividades; los caminos son de tierra y en época lluviosa se dificulta el acceso, lo que ocasiona desperfectos mecánicos y gastos adicionales en mantenimiento para los vehículos.

El equipamiento es básico, no se cuenta con adquisición de nuevas herramientas que faciliten las tareas. Las obras públicas son inexistentes, hay necesidad urgente de proyectos como sistemas de riego, capacitación y entrega de abonos.

### 3.1.2.4 Tenencia de la tierra

Es la relación de forma jurídica o tradicional entre personas, individuos o grupos, con respecto a la tierra. Se podrá observar el cuadro siguiente de donde se muestran las formas de tenencia existentes en ambas Aldeas:

**Cuadro 23**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Tenencia de la tierra**  
**Año 2017**

<b>Forma de tenencia</b>	<b>Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Propia	800	94	351	94
Arrendada	47	5	19	5
Otras formas	6	1	2	1
<b>Total</b>	<b>853</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

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

El régimen principal de tenencia de la tierra es propio, aunque la extensión de los terrenos es pequeña; en segundo lugar se encuentra el arrendamiento, el cual se realiza por cosecha; otras formas se refieren a la guardianía con derecho a trabajar la tierra.

### 3.1.2.5 Concentración de la tierra

Se refiere a la relación que existe entre el tamaño de las propiedades y la cantidad de propietarios. Se tomó la tipificación propuesta por el Instituto Nacional de Estadística – INE–, en el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, donde se clasificó a las unidades agropecuarias en cinco tamaños, como se muestra enseguida.

**Tabla 6**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Tamaño de las unidades productivas**  
**Año 2017**

<b>Estrato</b>	<b>Tipo de unidad productiva</b>	<b>Extensión</b>
I	Microfincas	Menos de 1 de manzana
II	Fincas subfamiliares	De 1 manzana a menos de 10
III	Fincas familiares	De 10 manzanas a menos de 64
IV	Fincas multifamiliares	De 1 caballería a menos de 20
V	Fincas multifamiliares grandes	De 20 caballerías en adelante

Fuente: elaboración propia con base en datos del IV Censo Agropecuario 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En Guatemala se dan dos fenómenos: grandes extensiones de tierra con pocos dueños (latifundio) y pequeñas extensiones de tierra distribuidas en la mayoría de habitantes (minifundio). Con la clasificación de la tabla anterior y los datos obtenidos en la investigación de campo se hace posible el análisis la desigualdad o concentración en la distribución de la tierra por medio del siguiente indicador:

### 3.1.2.6 Coeficiente de Gini y Curva de Lorenz

Expresa que cuanto más próximo a uno sea el índice, mayor será la concentración de la riqueza o de la tierra; cuanto más próximo a cero, más equitativa es la distribución de los recursos. La fórmula aplicada para obtener el coeficiente de Gini es la siguiente:

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i (Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i (X_{i+1})}{100}$$

En donde las variables representan:  $X_i$  = al número de fincas en porcentaje acumulado y  $Y_i$  = a la superficie de fincas en porcentaje acumulado. Al sustituir con valores se observa que el nivel de concentración es bajo.

$$CG = \frac{(11,955.36 - 5,934.26)}{100} = 0.6021$$

El cuadro siguiente describe los datos de cada estrato, recopilados en ambas Aldeas:

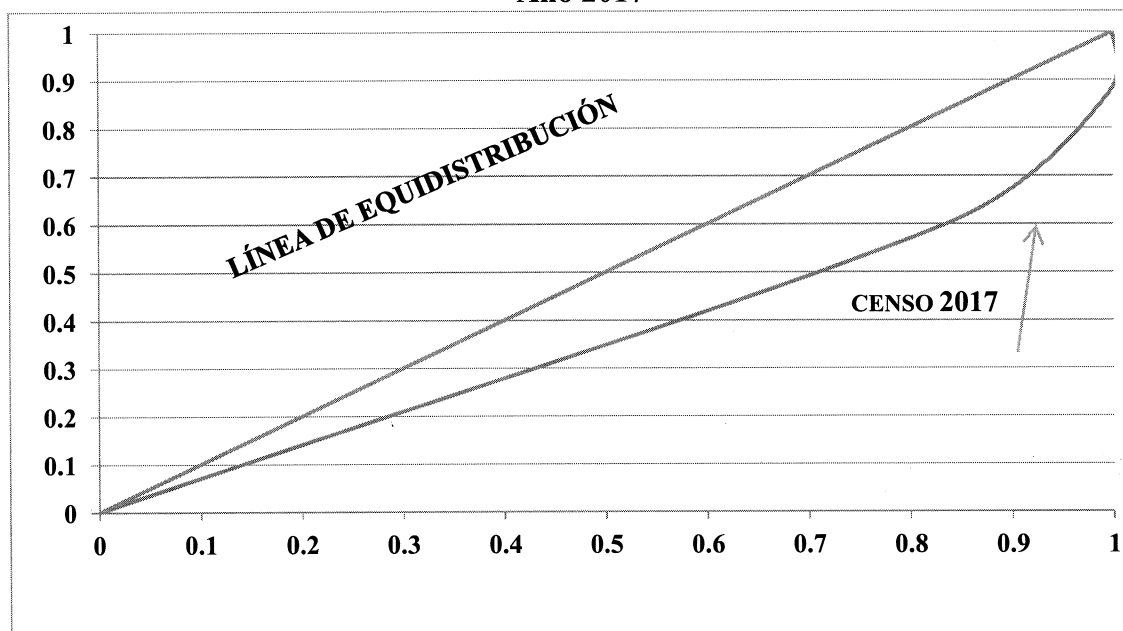
**Cuadro 24**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Concentración de la tierra**  
**Año 2017**

Estratos	Fincas	%	Superficie en manzanas	%	X acumulado		$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
					$X_i$	$Y_i$		
Microfincas	567	66.47	106	28.49	66.47	28.49	-	-
Fincas subfamiliares	276	32.36	10	2.69	98.83	31.18	2,072.72	2,816.02
Fincas familiares	10	1.17	256	68.82	100.00	100.00	9,882.64	3,118.24
Total	853	100.00	372	100.00			11,955.36	5,934.26
<b>Coeficiente de Gini</b>							<b>0.602109843</b>	

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

El IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, no aporta datos específicos para cada aldea del país, por lo que no se cuenta con un punto de referencia para determinar cuál ha sido el comportamiento del nivel de concentración de la tierra. Para reflejar el grado de concentración de la tierra en forma gráfica, se utilizó la Curva de Lorenz.

**Gráfica 3**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Curva de Lorenz**  
**Año 2017**



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

Se puede concluir que la tierra en las Aldeas no se ha distribuido completamente entre la población, sin embargo, la desigualdad no es tan considerable, debido a que el coeficiente de Gini, no se acerca mucho a uno. La gráfica anterior refleja que, la tierra se encuentra distribuida de una buena manera dado que la curva de Lorenz se acerca a la línea de distribución.

### 3.1.3 Trabajo

En las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, puede observarse la participación de hombres y mujeres en las actividades productivas. En el siguiente cuadro se describen las actividades que se desarrollan en las Aldeas según cantidad y porcentaje:

**Cuadro 25**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Generación de empleo por actividad productiva**  
**Año 2017**

Actividad productiva	El Astillero Norte		El Ujuxtal	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Agrícola	128	20.06%	54	18.69%
Pecuaria	54	8.46%	19	6.57%
Artesanal	2	0.31%	4	1.38%
Agroindustrial	2	0.31%	2	0.69%
Comercio	139	21.79%	61	21.11%
Servicios	313	49.06%	149	51.56%
<b>Total</b>	<b>638</b>	<b>100%</b>	<b>289</b>	<b>100%</b>

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

La mayoría de las personas se dedican a la actividad económica de los servicios, en este grupo se encuentra la mayoría de mujeres que laboran en el área doméstica, por lo regular con una jornada de medio tiempo. En segundo y tercer lugar se encuentra comercio y la actividad agrícola; en menor escala se encuentra la actividad pecuaria, agroindustrial y la artesanal. La actividad de turismo no ha sido explotada en los centros poblados, por lo tanto, no genera fuentes de empleo.

### 3.1.3.1 Mano de obra calificada y no calificada

La mano de obra para las actividades productivas en ambas Aldeas es no calificada. Los conocimientos necesarios para la ejecución de las tareas han sido adquiridos de forma empírica y transmitidos de generaciones anteriores. No se considera necesaria la participación de mano de obra calificada debido a que las actividades no requieren conocimientos técnicos a profundidad.

### 3.1.3.2 Remuneración por trabajo

En el sector agrícola los trabajadores reciben un salario por día de Q.50.00, correspondiente a un jornal. Trabajan de lunes a viernes en horario diurno, los productores contratan en tiempo de siembra y cosecha y depende de la extensión de tierra sembrada. En la actividad pecuaria y artesanal prevalece la mano de obra familiar no remunerada.

### **3.1.4 Capital**

Comprende el conjunto de recursos y medios fundamentales que posee un territorio, para la producción de bienes y servicios. Ambas aldeas cuentan con cierta infraestructura y carecen de algunos recursos. A continuación, se describen los principales.

#### **3.1.4.1 Energía eléctrica industrial**

En ambas Aldeas la demanda de energía eléctrica de tipo industrial está cubierta por ENERGUATE, se cuenta con la infraestructura necesaria para brindar el servicio (líneas de media tensión), la finca Santa Isabel ubicada en El Ujuxtal, se dedica a la producción de lácteos y cuenta con servicio de energía trifásica, los precios del kilovatio dependen y varían según la capacidad instalada.

#### **3.1.4.2 Vías de acceso**

Las vías de acceso externas fueron descritas en el capítulo I, internamente las Aldeas se comunican entre sí por medio de caminos de terracería, veredas y roderas que se han formado con el paso de personas y vehículos, como se muestra en los mapas posteriores. El Astillero Norte tiene dos puentes, uno está ubicado en la Guardianía, de concreto y se encuentra en buen estado; el otro está localizado en el caserío Los Cedrales, es un puente colgante, los tiradores se encuentran deteriorados y le hacen falta varios tablones a la estructura, situación que compromete la integridad de quienes lo utilizan.

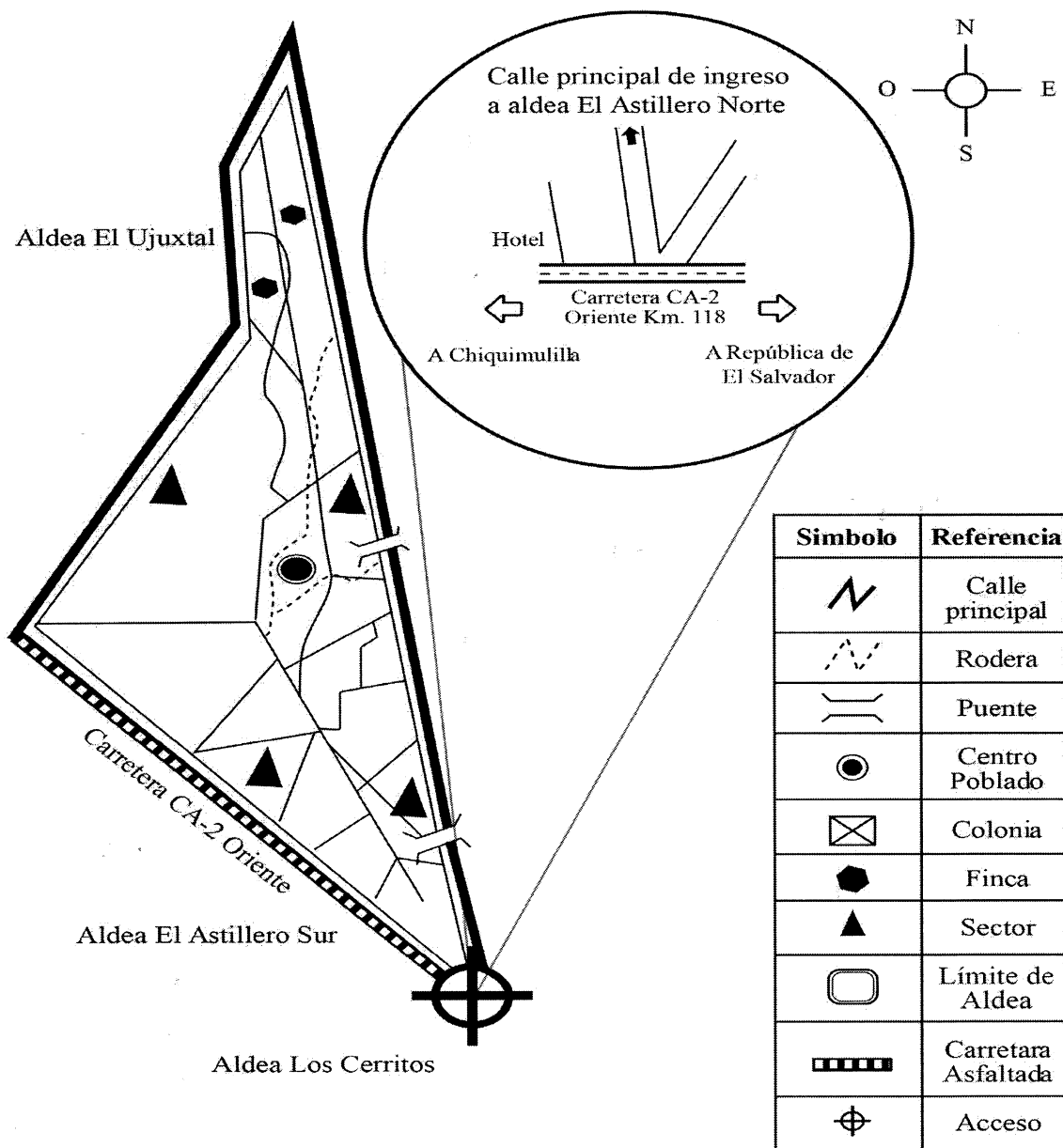
#### **3.1.4.3 Centros de acopio**

No existen en ninguno de los dos centros poblados espacios físicos que sirvan para el almacenamiento y distribución de productos, según los pobladores es debido a que sus volúmenes de producción no son tan elevados como para concentrar su producción.

#### **3.1.4.4 Transporte**

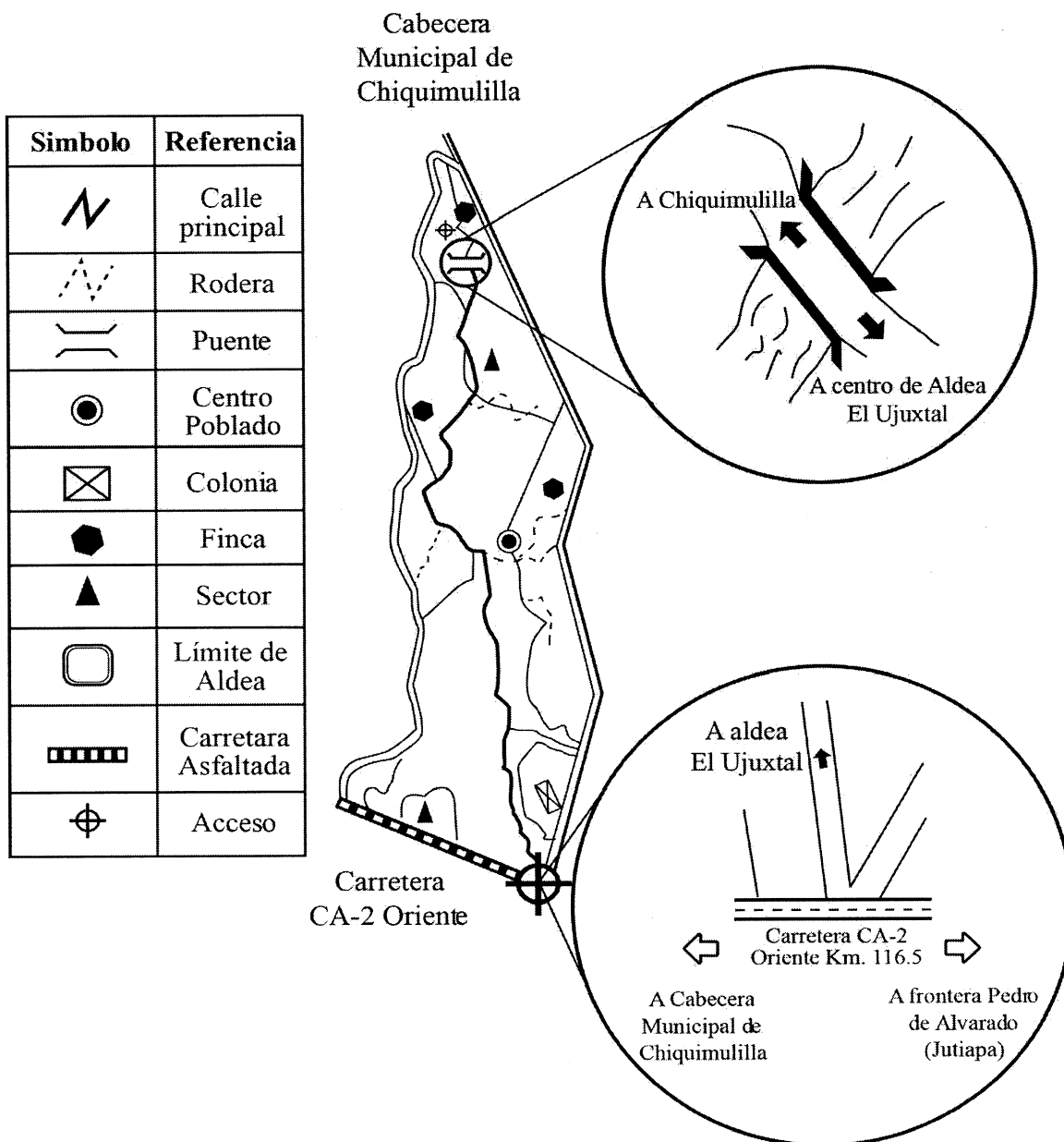
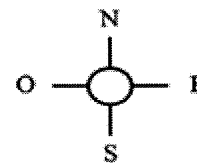
El servicio de buses extraurbanos es utilizado por los pobladores para dirigirse hacia la cabecera municipal de Chiquimulilla, es importante mencionar que se encuentran a muy poca distancia, por lo que algunas personas toman la opción de caminar. Algunos pobladores cuentan con motocicleta y el uso de vehículo no es común dentro de las Aldeas.

**Mapa 15**  
**Aldea El Astillero Norte, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Vías de acceso**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en investigación de campo.

**Mapa 16**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Vías de acceso**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en investigación de campo.

En los mapas anteriores se observa con claridad los puntos exactos por donde se puede ingresar y egresar, así como los caminos, veredas y puentes dentro de los mismos.

#### **3.1.4.5 Telecomunicaciones**

Las dos Aldeas tienen cobertura de telefonía celular brindada por las empresas Movistar, Claro y Tigo. Este tipo de comunicación sirve de apoyo a la comunidad para transacciones comerciales e interacción social. Únicamente la compañía Claro, brinda el servicio de internet, aunque su señal es irregular.

#### **3.1.4.6 Mercado**

Ambas comunidades realizan sus compras en el mercado de Chiquimulilla, debido a que no poseen ninguno como tal, para la adquisición de sus productos.

#### **3.1.4.7 Capital en las actividades**

Comprende el conjunto de recursos y medios utilizados en actividades productivas, de comercio y servicios. Se incluyen las herramientas y maquinaria que optimicen el desarrollo de las actividades. En ambas Aldeas, los fondos invertidos para este fin son obtenidos por ingresos propios generados por la prestación de servicios y trabajo remunerado, ahorro de cosechas anteriores y/o recepción de remesas. No se acostumbra la adquisición de maquinaria debido a que su costo se considera elevado y el volumen de la producción individual no lo amerita. Las herramientas no son renovadas o sustituidas por aquellas que representen una actualización tecnológica. En la actividad agrícola los trabajadores utilizan mangueras, piochas, azadones, machetes, rastrillos, palas, tijeras y bombas de fumigación; en la actividad pecuaria utilizan recipientes para alimentos, bebederos y corrales; en artesanal los productores realizan sus diligencias de forma manual, con ayuda de herramientas tradicionales, en el caso de la herrería existe manipulación de herramientas semiautomáticas.

#### **3.1.5 Organización empresarial**

Se identificó que ambas Aldeas no cuentan con una estructura organizada o con asistencia técnica que los asesore con respecto a la ejecución de sus actividades, la rutina de trabajo es empírica y familiar, basados en sus experiencias.

### 3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Como se ha mencionado anteriormente, el maíz es el producto que más se cultiva en ambas aldeas. Esto debido a que genera un ingreso económico familiar y es un alimento indispensable en la dieta de los habitantes de las aldeas, por este motivo la mayor parte de la producción es destinada al autoconsumo y solo una pequeña parte a la venta.

Cada vez se hace más difícil para los agricultores obtener producciones que cumplan con los requisitos mínimos para satisfacer sus necesidades (cantidad, calidad, rentabilidad entre otros); se ven afectados por situaciones diversas como el cambio climático, la economía nacional e incluso la política debido a que no todos pueden obtener los aportes gubernamentales por no pertenecer o apoyar a ciertos grupos.

Los factores de la producción con los que cuentan no son propios o bien son escasos por lo que se enfrentan a pérdidas en algunas ocasiones.

La producción de maíz es de fácil adaptación, existen variedades de maíz para los distintos climas, las temperaturas óptimas para la siembra oscilan entre los 20 y los 30 grados centígrados. La temperatura media en tiempos de cosecha se mantiene en 33 grados aproximadamente lo cual genera desde un principio una desventaja para el cultivo; se considera un cultivo de rápido crecimiento y su reproducción es por medio de semillas.

Existen diferentes tipos de maíz entre los cuales están: duro, harinoso, dentado, reventón y envainado en las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, el tipo de maíz que se cultiva es el dentado. El proceso productivo incluye actividades como la preparación del terreno, la siembra, los cuidados culturales, la limpia, fertilización, cosecha y almacenamiento. El cultivo únicamente se da en microfincas y fincas subfamiliares.

A continuación, se destacan las características que este cultivo tiene en ambas aldeas, haciendo referencia al nivel y características tecnológicas con las que se cuenta en ambas aldeas, el valor y volumen de la producción, los resultados financieros, las maneras en que se comercializa, la forma en que están organizados y las fuentes de empleo que se generan a raíz de esta actividad.

### 3.2.1 Nivel tecnológico

En las micro fincas se determinó el uso del nivel “Tecnológico I tradicional”, el cual posee las siguientes características: no usan métodos para preservación de suelos, utilizan fertilizantes en mínima proporción, no reciben asistencia técnica de los proveedores, la mano de obra es familiar, el riego se realiza de forma natural lluvia de invierno.

En las fincas subfamiliares se pudo observar que utilizan el nivel “Tecnológico II baja tecnología”, el cual posee las siguientes características: usan algunas técnicas de preservación de suelos, utilizan semilla mejorada y contratan poca mano de obra. Toda esta información se consolida en la tabla siguiente:

**Tabla 7**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Nivel tecnológico**  
**Año 2017**

<b>Estrato</b>	<b>Nivel</b>	<b>Tecnología aplicada</b>
Microfincas	Tradicional I	No utilizan técnicas de preservación de suelo, únicamente se utiliza semilla criolla, la mano de obra es familiar y el riego por medio del agua de lluvia.
Fincas Subfamiliares	Baja tecnología II	Se usan algunas técnicas de preservación de suelos y agroquímicos en poca proporción. Utilizan semilla mejorada.  La asistencia técnica es mínima de parte de los proveedores, la mano de obra es familiar y en poca proporción contratada.

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

En la tabla anterior se puede ubicar el nivel tecnológico que los productores agrícolas utilizan y el nivel al que pertenecen.

### 3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En el ámbito de la agricultura existen distintas clasificaciones dependiendo el tamaño de las fincas, a continuación, una breve descripción de los estratos que son utilizados para la actividad agrícola en ambas aldeas:

### 3.2.2.1 Microfincas

Comprendidas por todas aquellas extensiones de tierra menor a una manzana con organización de tipo familiar, que no utiliza mano de obra asalariada y tecnología.

### 3.2.2.2 Fincas Subfamiliares

Alcanza todas aquellas extensiones de tierra de una manzana a menos de 10 manzanas. Con poca asesoría técnica. En el siguiente cuadro se muestra el volumen y valor de la producción tanto para microfincas como para fincas subfamiliares.

**Cuadro 26**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año 2017**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades productivas</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Microfincas</u></b>						
<b>Totales</b>	<b>73</b>	<b>43.72</b>		<b>5,079</b>	<b>105.00</b>	<b>533,295.00</b>
Maíz	73	43.72	Quintal	5,079		533,295.00
<b><u>Subfamiliares</u></b>						
<b>Totales</b>	<b>1</b>	<b>5.00</b>		<b>450</b>	<b>105.00</b>	<b>47,250.00</b>
Maíz	1	5.00	Quintal	450		47,250.00
<b>Totales</b>	<b>74</b>	<b>48.72</b>		<b>5,529</b>		<b>580,545.00</b>

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

El total de unidades productivas en ambas aldeas es de 531, de las cuales 74 se dedican al cultivo de maíz (14%). La producción de las microfincas tiene una extensión de terreno de 43.72 manzanas y volumen de producción de 5,079 quintales de maíz, con un valor que asciende a la cantidad de Q.533,295.00. En el estrato subfamiliar, utiliza una extensión de cinco manzanas, volumen de producción de 450 quintales de maíz con un valor de producción de Q. 47,250.00.

### 3.2.3 Resultados financieros

Los resultados financieros, son de total desconocimiento para los agricultores de ambas aldeas, debido a que no llevan registros contables de todo lo relacionado con la

producción de maíz y lo realizan de una manera empírica, a continuación, los resultados financieros del volumen de producción de maíz.

### 3.2.3.1 Costo directo de producción

Para poder llevar a cabo la contabilidad de costos se debe tomar en cuenta una serie de procedimientos que se utilizan para cuantificar el costo de un producto y de las distintas actividades para su producción, por medio de los elementos que la conforman: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables. Derivado de la información que los productores agrícolas proporcionan se procede a realizar el estado de costo directo de producción de maíz como se detalla a continuación:

**Cuadro 27**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Costo directo de producción**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas Q.</b>	<b>Fincas subfamiliares Q.</b>
<b><u>Maíz</u></b>		
Insumos	66,867.57	16,116.75
Mano de obra	0.00	8,705.25
Costos indirectos variables	50,790.00	4,050.00
<b>Costo directo de producción</b>	<b>117,657.57</b>	<b>28,872.00</b>
Producción en quintales (unidades)	5,079	450
Costo unitario por quintal	23.17	64.16

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

El costo directo de producción de un quintal de maíz, con un nivel I tradicional en las microfincas asciende a Q.23.17, esto debido a que el agricultor no considera la totalidad de los costos reales, tales como: mano de obra y costos indirectos variables.

Para las fincas subfamiliares, el costo de producción de un quintal de maíz, con un nivel II baja tecnología asciende a Q.64.16, esto debido a que utilizan semilla mejorada, otros agroquímicos y cancelan mano de obra, aunque no manejan la bonificación incentivo decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, tampoco contemplan el séptimo día, las prestaciones laborales del 30.55%, cuotas patronales 11.67% del IGSS.

### 3.2.3.2 Estado de resultados

Es el estado financiero que informa sobre las ganancias o pérdidas durante un año. El presente estado de resultados detalla las ventas y el costo de producción de 5,079 quintales de maíz en las microfincas, con nivel tecnológico I tradicional. En las fincas subfamiliares se observa un volumen de 450 quintales de maíz con un nivel tecnológico II, baja tecnología y un precio de Q.105.00, como se muestra a continuación

**Cuadro 28**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Estado de resultados**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas Q.</b>	<b>Fincas subfamiliares Q</b>
<b><u>Maíz</u></b>		
Ventas	533,295.00	47,250.00
(-) Costo directo de producción	117,657.57	28,872.00
Contribución a la ganancia	415,637.43	18,378.00
<b>Ganancia neta</b>	<b>415,637.43</b>	<b>18,378.00</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	0.78	0.39
Ganancia neta/ costos + gastos	3.53	0.64

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

La producción en microfincas, genera al productor una ganancia de Q.415,637.43 para maíz, distribuida en 73 unidades productivas, esto debido a que no se realiza el pago de mano de obra e Impuesto Sobre la Renta (ISR). Para las fincas subfamiliares se obtiene una ganancia Q.18,378.00, se distribuye en una sola unidad productiva.

### 3.2.3.3 Rentabilidad

Es la obtención de beneficios después de haber invertido un capital en las diferentes actividades productivas, se analizan a continuación:

- **Rendimiento neto sobre ventas**

Plantea la ganancia que se obtiene por cada quetzal en ventas después de restar los costos y gastos. En el nivel tecnológico I microfincas el productor percibe Q.0.78, de ganancia por cada quetzal, y en las fincas subfamiliares percibe Q.0.39 en el maíz.

- **Rendimiento neto sobre los costos**

Es el resultado de dividir la utilidad neta entre los costos y gastos de producción. En el nivel tecnológico I microfincas, el productor obtiene Q.3.53 por cada quetzal que invierte, y en las fincas subfamiliares Q.0.64. El productor de las microfincas obtiene una mayor ganancia, al no considerar dentro de sus costos la mano de obra, bonificación incentivo, prestaciones laborales e Impuesto Sobre la Renta.

### 3.2.3.4 Financiamiento

Comprende todas aquellas actividades encaminadas a proveer el capital necesario ya sean propios o ajenos, que el productor utiliza para cubrir costos de producción, se muestran las fuentes en el siguiente cuadro:

**Cuadro 29**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Financiamiento**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017**

<b>Estrato/ producto</b>	<b>Fuentes internas Q.</b>	<b>Fuentes externas Q.</b>	<b>Total financiamiento Q.</b>
<b><u>Microfincas</u></b>			
<b>Maíz</b>			
Insumos	66,867.57	-	66,867.57
Mano de obra	0.00	-	0.00
Costos indirectos variables	50,790.00	-	50,790.00
<b>Total</b>	<b>117,657.57</b>	<b>-</b>	<b>117,657.57</b>
<b><u>Fincas subfamiliares</u></b>			
<b>Maíz</b>			
Insumos	16,116.75	-	16,116.75
Mano de obra	8,705.25	-	8,705.25
Costos indirectos variables	4,050.00	-	4,050.00
<b>Total</b>	<b>28,872.00</b>	<b>-</b>	<b>28,872.00</b>

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

El cuadro anterior muestra que en las microfincas y fincas subfamiliares los agricultores utilizan únicamente fuentes internas de financiamiento. Las fuentes externas no son utilizadas debido a que los productores no cumplen con los requisitos necesarios para adquirir un crédito. El origen de las fuentes internas se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 30**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017**

Estrato/ producto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total financiamiento Q.
<b><u>Microfincas</u></b>			
<b>Maíz</b>			
Ahorro de cosechas anteriores	75,345.00	-	75,345.00
Aporte familiar	42,312.57	-	42,312.57
<b>Total</b>	<b>117,657.57</b>	<b>-</b>	<b>117,657.57</b>
<b><u>Fincas subfamiliares</u></b>			
<b>Maíz</b>			
Ahorro de cosechas anteriores	12,300.00	-	12,300.00
Aporte familiar	16,572.00	-	16,572.00
<b>Total</b>	<b>28,872.00</b>	<b>-</b>	<b>28,872.00</b>

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

En el cuadro anterior se puede observar que ambos estratos recurren tanto al ahorro de cosechas anteriores como a los aportes económicos de familiares producto del envío de remesas familiares o de salarios devengados en otras actividades productivas. Dadas las características observadas en ambas Aldeas, las microfincas generan 141 empleos de mano de obra familiar no remunerada. Para el caso de las fincas subfamiliares durante el año de la investigación se contrataron 16 personas a Q.50.00 el jornal.

### 3.2.4 Comercialización agrícola de maíz

Se considera comercialización a todas aquellas actividades que conducen y sirven de apoyo a la transferencia de productos desde un ente económico hacia otro. Esta actividad primaria, organiza el proceso de producción, distribución y consumo de los bienes producidos.

#### 3.2.4.1 Proceso de comercialización

Este proceso detalla las funciones y manera en la que se concentra, equilibra y dispersa la producción una vez obtenida; es uno de los aspectos primordiales de la comercialización y se describe en la siguiente tabla:

**Tabla 8**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Proceso de comercialización de maíz**  
**Año 2017**

Etapas/Estrato	Microfincas	Subfamiliares
Concentración	Los agricultores reúnen su cosecha en cada unidad productiva. No se elaboran lotes homogéneos debido a que el maíz no es separado por calidades, o cualidades similares entre sí.	
Equilibrio	La demanda de maíz es constante por ser un producto de primera necesidad, la oferta no se ajusta a la demanda debido a que el porcentaje destinado a la venta es menor que el de autoconsumo y la producción no es constante durante todo el año, por lo tanto equilibrio es inexistente.	
Dispersión	Se vende al intermediario minorista el 85% de la producción, el comprador se encarga de recogerlo directamente en las unidades productivas, y en ocasiones (en menor proporción) es enviado directamente a las bodegas del intermediario por el agricultor, mediante el pago de un flete. Una pequeña parte (15%) de la producción se vende al consumidor final.	

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

En el primer nivel del proceso de comercialización, los productores limpian y desgranar el maíz, para el caso del maicillo utilizan carpetas en donde son colocados los racimos para posteriormente ser golpeados y separar las semillas, luego de esto es almacenado. Con este proceso inicia la concentración.

El equilibrio, no existe en ambos centros poblados. En la etapa de dispersión se hacen llegar los productos a los consumidores. El proceso de comercialización en las comunidades es informal, debido a la falta de capacitación, organización e interés de parte de los productores.

#### **3.2.4.2 Análisis estructural de comercialización**

Este análisis permite conocer a detalle la manera en que los productores de las Aldeas venden su producción, de qué manera lo hacen, a quiénes, bajo qué estructura de mercado, cuál es el comportamiento de los involucrados en la transferencia y finalmente la eficiencia que esta transferencia aporta. A continuación, se muestra en una tabla la estructura de la comercialización.

A continuación se muestra la estructura de la comercialización.

**Tabla 9**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Análisis estructural de comercialización**  
**Año 2017**

<b>Etapas/Estrato</b>	<b>Micro fincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
Conducta	La conducta fue establecida desde hace muchos años, en este mercado todos actúan por costumbre. La manera de vender ha sido la misma y no ha sido cuestionada. La producción no es constante durante todo el año (no existe equilibrio de la oferta), por lo que ya se tienen estipuladas las temporadas y la manera de negociar.	
Estructura	El mercado está conformado por productor, minorista y consumidor final.	
Eficiencia	La eficiencia para estos productos con respecto al esfuerzo y los insumos involucrados es aceptable (32% en promedio), sin embargo, no es perceptible debido a que el volumen de lo producido por cada unidad es bajo y no hay producción todos los meses del año.	

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

Se logra la eficiencia del mercado mediante la rápida venta de los productos, con calidad aceptable, la conducta del mercado es de competencia perfecta ya que hay muchos clientes y muchos productores, la estructura está conformada por productor, minorista y consumidor final.

### **3.2.4.3 Operaciones de comercialización**

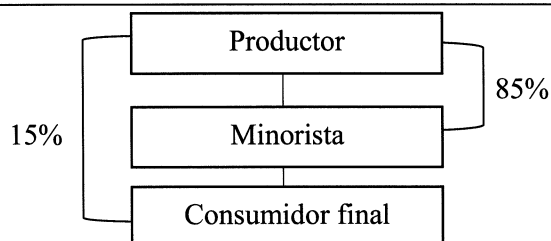
Las actividades y pasos que se involucran en la operación diaria para lograr comercializar los productos agrícolas, se muestran por medio de la caracterización de los participantes en el proceso, los canales y márgenes, así como las relaciones existentes entre estos.

#### **✓ Canales de comercialización**

En el proceso de comercialización de maíz, únicamente intervienen tres entes, el productor quien es el encargado de entregar el producto en el municipio.

El minorista, quien se encarga de distribuir el producto hacia el último eslabón de la cadena, es decir al consumidor final. El flujo de mercancías se representa por medio de la siguiente gráfica:

**Gráfica 4**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Canales de comercialización**  
**Año 2017**



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

En la gráfica anterior se observa que para el maíz existen tres participantes: el productor que entrega 85% de lo cosechado al minorista para que éste pueda venderlo y el resto lo vende de manera directa al consumidor final. Se muestra información del producto destinado a la venta, no incluye el autoconsumo.

#### ✓ Márgenes de comercialización

Éstos se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio recibido por el productor en la cadena de valor. A continuación se describen los márgenes brutos de contribución (MBC) y los márgenes netos de contribución (MNC) de la producción agrícola.

**Cuadro 31**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2017**

Institución	Precio de venta Q.	MBC Q.	Gastos de Comercialización Q.	MNC Q.	% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	105.00					75
Minorista	140.00	35.00	<u>6.00</u>	29.00	28	25
Carga y descarga costal			3.00			
Consumidor final			3.00			
<b>Totales</b>		<b>35.00</b>	<b>6.00</b>	<b>29.00</b>		<b>100</b>

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

En la venta de maíz intervine el productor y el minorista, la participación del mercado se reparte en 75% y 25% respectivamente. Existe un margen neto de comercialización para el minorista de Q.29.00, que representa un rendimiento de 28% sobre la inversión realizada; esto indica que por cada Q.100.00 que invierte tiene una ganancia de Q.29.00.

### 3.2.5 Organización empresarial agrícola

El análisis de la organización empresarial del cultivo de maíz en las Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal comprende la determinación del tipo de organización, estructura administrativa, sistema y diseño organizacional. A continuación se representa como se encuentra dicha organización actualmente:

**Tabla 10**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Organización empresarial para la producción de maíz**  
**Año 2017**

Concepto		Microfincas	Subfamiliares
<b>Tipo de organización</b>	Volumen de producción	5,079 quintales	450 quintales
	Nivel tecnológico	Tradicional I, no utilizan técnicas de preservación de suelo; únicamente se utiliza semilla criolla, la mano de obra es familiar y el riego por medio del agua de lluvia.	Baja tecnología II, se utilizan algunas técnicas de preservación de suelos, se aplican agroquímicos en poca proporción y reciben poca asistencia por parte de los proveedores.
	Capital de trabajo	Q. 0.00	Q. 8,705.25
	Mano de obra	Mano de obra familiar no calificada y sin derecho a remuneración.	Mano de obra familiar y asalariada sin prestaciones laborales.
<b>Estructura organizacional</b>	Complejidad	No hay división del trabajo.	
	Formalización	Carecen de manuales de organización y descriptores de puestos.	
	Centralización	El jefe del hogar toma las decisiones y no delega funciones.	
<b>Sistema organizacional</b>		Lineal o militar	
<b>Diseño organizacional</b>	División del trabajo	Temporal	
	Departamentalización	No existe	
	Jerarquización	Existente de manera empírica	
	Coordinación	Jefe del hogar	

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

Como puede observarse la mayor parte del proceso de organizativo de los productores de maíz se realiza de manera empírica y familiar; únicamente cuentan con la experiencia de los años y los pocos medios que reciben de sus ganancias.

### **3.2.5.1 Tipo de organización**

Para determinar el tipo de organización se tomó en cuenta la unidad de medida, extensión cultivada del producto en estudio y nivel tecnológico en que se encuentra el estrato de la finca.

### **3.2.5.2 Estructura organizacional**

En todas las unidades productivas de maíz se pudo observar que no existe división del trabajo, carecen de manuales de organización, ya que no tienen los conocimientos necesarios para realizarlos; la centralización está a cargo del jefe de familia quien asigna las responsabilidades para cada uno de los trabajadores, ya sean miembros de la familia o jornaleros.

### **3.2.5.3 Sistema organizacional**

El sistema organizacional que se utiliza para la cosecha del cultivo en estudio es lineal o militar, ya que se concentra la autoridad en una sola persona quien en este caso es el jefe de familia; él toma todas las decisiones y responsabilidades principales y distribuye el resto a los demás.

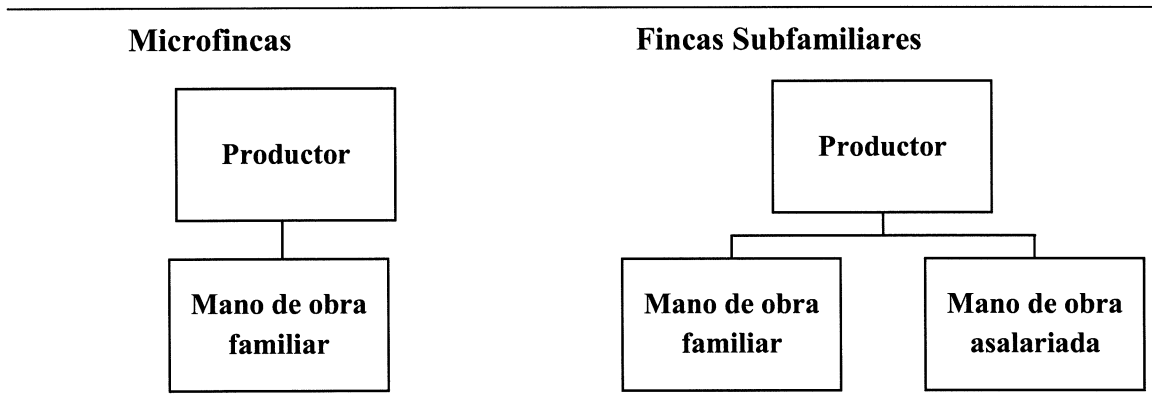
Una de las ventajas que tiene este tipo de organización es la comunicación, debido a que se realiza de forma oral, por lo que las líneas de comunicación son cortas y directas para dar y recibir instrucciones.

### **3.2.5.4 Diseño organizacional**

En las microfincas y fincas subfamiliares se cuenta con una estructura organización compuesta por el jefe de familia, quien lo encabeza, seguido de sus hijos u otros miembros de la familia y en algunas ocasiones personas ajenas a la familia a quien se les paga un jornal (en el caso de la fincas subfamiliares).

A continuación para tener un mejor análisis se presente el organigrama general de las fincas en mención.

**Gráfica 5**  
**Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla**  
**departamento de Santa Rosa**  
**Producción agrícola de maíz**  
**Estructura organizacional**  
**Año 2017**



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

La estructura que se observa en la gráfica anterior señala la manera en que los productores de las microfincas y fincas subfamiliares de maíz de las Aldeas en estudio realizan su proceso organizacional. La línea de autoridad es descendente, es decir que las instrucciones y decisiones son tomadas por el productor de manera verbal y únicamente en las fincas subfamiliares se contratan jornaleros para ciertas épocas del proceso de producción del maíz.

### 3.2.6 Generación de empleo

Las unidades económicas localizadas en las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal son microfincas que generan 166 empleos familiares no remunerados. Para las fincas subfamiliares que se encuentran en las aldeas, se contratan 16 personas, lo que no trasciende en la economía de los hogares de la comunidad.

### 3.2.7 Resumen de la problemática encontrada

A continuación se presentan las siguientes dificultades organizacionales que enfrentan los productores de maíz:

- Falta de organización en la producción, que permita comercializar el producto en condiciones favorables para los mismos productores y minimice el riesgo de pérdidas totales o parciales de la cosecha.

Actualmente los agricultores cosechan el maíz sin saber si obtendrán pérdidas o ganancias, ya que aducen que el precio lo ponen los compradores debido a la excesiva cantidad de oferentes que existe.

- Mala calidad del producto, debido a la ausencia de fertilizantes y excesivo uso de los suelos, lo que hace que la producción no genere los rendimientos esperados.
- Malas técnicas de uso de suelo, realizan la llamada “roza” la cual causa que el suelo pierda los nutrientes y minerales necesarios para un buen aprovechamiento del mismo.
- Falta de asesoría y capacitación en cuanto a nuevas técnicas de cultivo lo que causa la baja calidad del maíz.
- Falta de instituciones que apoyen a los productores.

### **3.2.8 Propuesta de solución a la problemática encontrada**

La solución más viable para los problemas, sería organizarse en comités de productores agrícolas, ya que un comité al tener personería jurídica, les permitiría la obtención de créditos bancarios, mejores tasas de interés y tendrían capital de trabajo para adquirir fertilizantes de mejor calidad.

Otro de los beneficios que tendrían al asociarse en comités, es la obtención de un mejor precio para el transporte del producto, asimismo, obtendrían mejores utilidades en el proceso de comercialización y lo que es más importante el comité se encargaría de buscar nuevos canales de comercialización.

Otra atribución para el comité sería buscar ayuda mediante organizaciones gubernamentales como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- o no gubernamentales para realizar capacitaciones constantes y evitar el desaprovechamiento del suelo o de otro recurso natural.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL**

Como resultado de observar y priorizar las necesidades de la comunidad, se presenta el proyecto comunitario social rural denominado “Contrucción de drenaje, aldea El Ujxtal”, que tienen como propósito mejorar de forma permanente las condiciones de vida de las personas, sin comprometer los recursos de las generaciones futuras y contribuir al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

El manejo correcto de las aguas servidas es un factor que influye directamente en el medio ambiente y en la calidad de vida de los habitantes en virtud que, el agua potable es el recurso vital y cada vez más escaso, por lo que la propuesta nace de dicha problemática. A continuación, se presentan las etapas del proyecto, siendo estas las siguientes: perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento, estudio ambiental e impacto social.

#### **4.1 PERFIL DEL PROYECTO**

Detalla de manera simplificada la descripción del proyecto para que los entes ejecutores conozcan las implicaciones que el proyecto tendrá para la comunidad, cuál es el propósito de la construcción de drenajes y a quiénes beneficiará. Para esto se detalla la descripción del proyecto, dónde estará ubicado, antecedentes que han generado la problemática, contactos y gestores; el planteamiento del problema principal, la justificación y la necesidad del proyecto, así como los objetivos generales y específicos del mismo.

##### **4.1.1 Descripción del proyecto**

El proyecto, consiste en la construcción de varios pozos de visita (estructuras que permiten la inspección, ventilación y limpieza de la red de alcantarillado), una línea general de tubería a lo largo de 530 metros lineales que conforman la calle principal y la construcción de 122 candelas debido que se considera que es el número de hogares que se encuentran cercanos al sistema de drenajes; para conectar más hogares a la red será

necesario construir candelas adicionales. Para esto es necesario que se ejecuten las siguientes tareas: trazo y nivelación topográfica, excavación de zanja, colocación de tubería, construcción pozo de visita, construcción de candelas domiciliarias, conexión domiciliar a tuberías, relleno de zanjas, limpieza final y capacitación sobre el uso y mantenimiento de la obra; la obra contará con una planta de tratamiento con una medida de 100 metros cúbicos, la cual será ubicada en un terreno comprado por la Municipalidad.

#### **4.1.2 Antecedentes del proyecto**

Según información proporcionada por el Comité de agua y comentarios de los habitantes de la Aldea, desde su fundación no se ha dado prioridad al desecho de las aguas servidas. Cada vez que el Comité se reúne, el tema es tratado, pero no se ha logrado la formulación de un proyecto de drenajes, debido en parte a la limitación de recursos financieros que existe en la comunidad. Las aldeas circunvecinas tampoco cuentan con este tipo de servicios, por lo que nunca se había planteado una propuesta de este tipo.

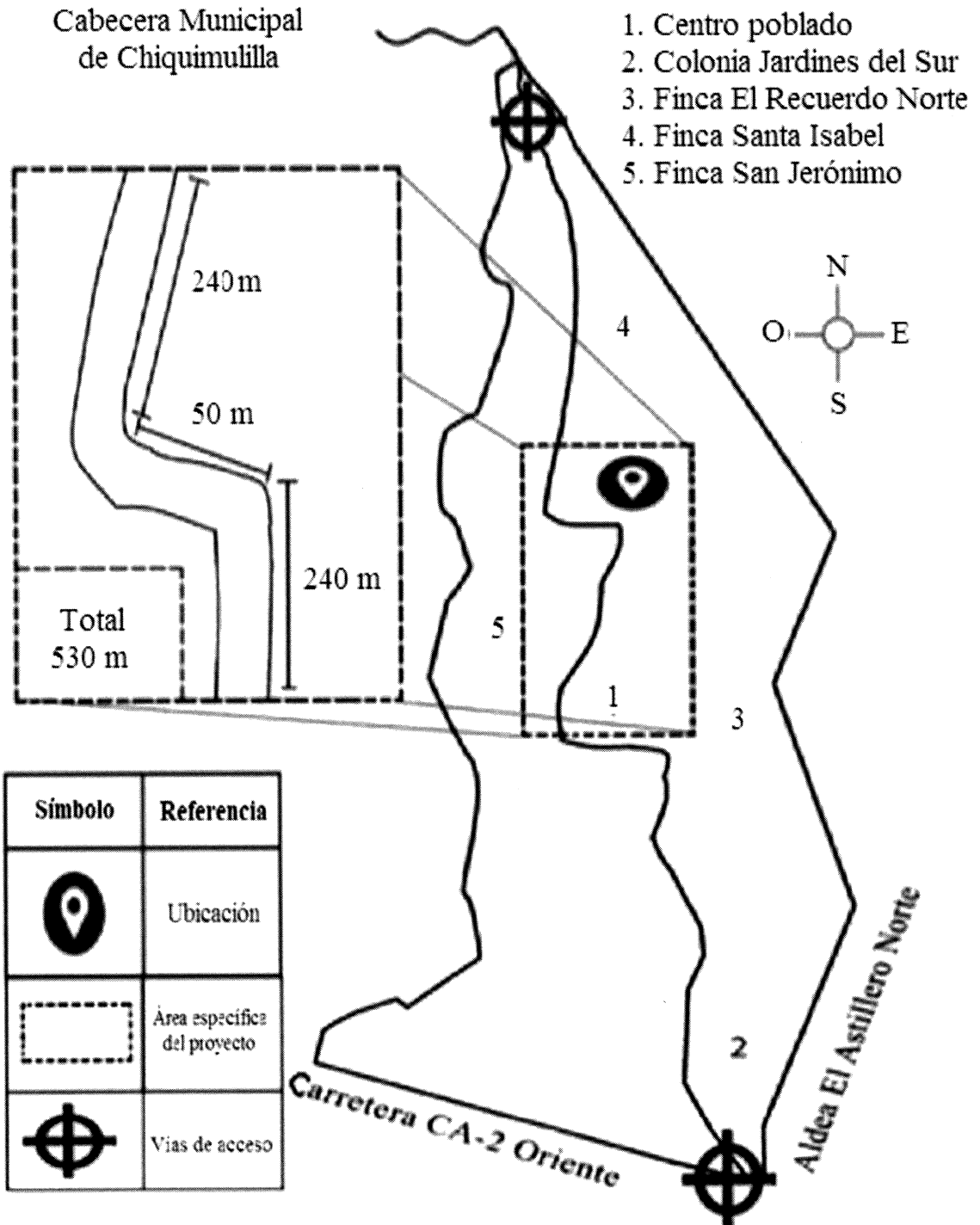
#### **4.1.3 Contactos y gestores**

El Comité de agua, es el encargado de identificar problemas y proponer soluciones que mejoren las condiciones de abastecimiento y desecho de agua en la Aldea. Para realizar el presente perfil de proyecto, se hizo necesario socializar esta propuesta con ellos y priorizar las necesidades de la comunidad. De igual manera, la Municipalidad constituye un contacto local debido a que es el ente principal para gestionar y ejecutar el proyecto a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, adicional actúa como el nivel intermedio entre el Estado y los pobladores.

#### **4.1.4 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**

El proyecto estará ubicado en la calle principal de acceso a la aldea El Ujuxtal, en el kilómetro 116.5 de la carretera CA2 Oriente, luego con dirección al norte se llega al centro de la comunidad, a una altitud de 206 metros sobre el nivel del mar y cuyas coordenadas son: latitud 78° 40' 01"; longitud 15° 57' 46", de la manera siguiente:

**Mapa 17**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en investigación de campo.

En el mapa anterior se visualiza la primera vía de acceso directo es por la carretera CA-2 Oriente, proveniente de la ciudad capital, a la altura del kilómetro 116.5 se encuentra la entrada principal del lado izquierdo por un camino de terracería; existe una segunda vía de acceso, por la carretera CA-2 Oriente, proveniente de la frontera Pedro de Alvarado, en sentido hacia la cabecera municipal de Chiquimulilla.

#### **4.1.5 Planteamiento del problema**

Los hogares carecen de drenajes, las aguas servidas de los hogares son lanzadas a la calle o incluso en el mismo terreno, lo que causa contaminación, aguas estancadas, malos olores, proliferación y anidamiento de insectos como moscas y zancudos que producen distintas enfermedades y falta de ornato. En la temporada de invierno, existe una precipitación pluvial aproximada de 1,800 milímetros lo que genera exceso de humedad en las calles y deterioro de la superficie de rodadura de las mismas. Lo anterior nos lleva al siguiente planteamiento: ¿Cuáles son las condiciones actuales bajo las cuales la comunidad evacua el agua utilizada en los hogares de la aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa?

#### **4.1.6 Justificación**

La situación actual conlleva a que la población este propensa a adquirir enfermedades, gastrointestinales, respiratorias y de la piel. Se hace necesario implementar un sistema de drenajes, que cumpla con normas de calidad para ser utilizado sin riesgo relacionado a la salud y mejorar las condiciones de vida de las personas.

A la vez se pretende cumplir con los Objetivos del Desarrollo Sostenible, específicamente con el objetivo nueve: construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

El total de la población no cuenta con servicio de drenajes, 100% de los mismos eliminan sus aguas residuales a flor de tierra, con excepción de los desechos provenientes de los servicios sanitarios, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 68% están dirigidos a fosas sépticas y 32% a pozos ciegos.

#### **4.1.7 Objetivos**

Los objetivos que se pretende alcanzar con la implementación de este proyecto son los siguientes:

##### **4.1.7.1 Objetivo general**

Mejorar la infraestructura de la Aldea, al facilitar la evacuación de las aguas negras y pluviales mediante un sistema de drenaje que mejore las condiciones ambientales y de salud y concientice a la población sobre la importancia del adecuado manejo de desechos domiciliarios.

##### **4.1.7.2 Objetivos específicos**

- Eliminar las descargas de aguas residuales a cielo abierto.
- Reducir significativamente la contaminación por aguas residuales por la escorrentía que se crea cuando evacuan el agua de pilas o duchas a flor de tierra.
- Mejorar las condiciones de vida y reducir gastos ocasionados por enfermedades que pueda provocar la actividad biológica.
- Contribuir a la gestión del desarrollo sostenible de la comunidad.
- Facilitar la movilización de personas y transporte utilizado para las actividades productivas de la localidad.
- Mejorar el ornato general del sector con la eliminación de malos olores provocados por la descarga de aguas residuales a cielo abierto.

#### **4.2 ESTUDIO DE MERCADO**

A continuación, se determina todo lo relacionado con la oferta y la demanda del servicio, con el propósito de identificar la cantidad de habitantes beneficiados con la realización del proyecto. Se describen algunas características del estudio de mercado como evolución histórica de la demanda, análisis de la demanda futura, análisis de la oferta histórica y futura y análisis del servicio.

##### **4.2.1 Evolución histórica de la demanda**

Según información obtenida en el Censo poblacional, en la aldea El Ujuxtal, no existe y no ha existido un proyecto de drenajes, por tal motivo, se observa en el cuadro

siguiente, la cantidad de hogares en los últimos cinco años, los cuales conforman la demanda histórica para este proyecto. Para realizar este análisis se consideró la tasa de crecimiento del Instituto Nacional de Estadística INE de 1.76% para el aumento poblacional.

**Cuadro 32**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Estudio de mercado**  
**Evolución histórica de la demanda**  
**Período 2013-2017**

<b>Año</b>	<b>Hogares existentes</b>	<b>Litros vertidos por hogar</b>	<b>Demanda cubierta</b>	<b>Demanda total en litros</b>
2013	202	87,600	0	17,695,200
2014	206	87,600	0	18,045,600
2015	210	87,600	0	18,396,000
2016	214	87,600	0	18,746,400
2017	218	87,600	0	19,096,800

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Guía para la Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales en Zonas Rurales de Guatemala, Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM) e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Según el Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM) y su “Guía para la Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales en Zonas Rurales de Guatemala”, en el área rural, cada habitante genera 60 litros de aguas servidas al día; para el caso de El Ujuxtal, los hogares tienen en promedio cuatro habitantes, por lo que se considera que cada hogar vierte 240 litros al día para un total de 87,600 litros al año.

#### **4.2.2 Análisis de la demanda futura**

No se realizó delimitación de la población debido que el servicio estará en capacidad de responder a la necesidad de 100% de los hogares, el crecimiento esperado es de cuatro hogares por año. La población referente, afectada y objetivo está constituida por los mismos 238 hogares que se estima existirán en el 2022, a pesar de que el proyecto inicialmente contempla 122 candelas (por proximidad de los hogares a la calle principal) el resto de hogares podrá conectarse a los pozos de visita si realizan su propia instalación. Mientras no exista ningún servicio similar al que se plantea, la demanda cubierta es nula. La demanda futura es igual al número de hogares multiplicado por la cantidad de litros de agua que vierten anualmente como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 33**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Estudio de mercado**  
**Análisis de la demanda futura**  
**Período 2018-2022**

<b>Año</b>	<b>Hogares existentes</b>	<b>Litros vertidos por hogar</b>	<b>Demanda cubierta</b>	<b>Demanda futura en litros</b>
2018	222	87,600	0	19,447,200
2019	226	87,600	0	19,797,600
2020	230	87,600	0	20,148,000
2021	234	87,600	0	20,498,400
2022	238	87,600	0	20,848,800

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Guía para la Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales en Zonas Rurales de Guatemala, Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM) e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

#### **4.2.3 Análisis de la oferta histórica y futura**

Actualmente en la aldea El Ujuxtal, la única manera en que los pobladores realizan el desecho de aguas residuales es a flor de tierra. Por este motivo, no existe oferta histórica. Con respecto a la oferta futura se espera que, dado el crecimiento poblacional, para el año 2022 el proyecto beneficie aproximadamente a 238 hogares (952 habitantes).

#### **4.2.4 Análisis del servicio**

Se presenta el análisis de la asistencia que prestará el proyecto a los pobladores de la Aldea:

**Tabla 11**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Estudio de mercado**  
**Análisis del Servicio**  
**Año 2017**

<b>Subvariable</b>	<b>Descripción</b>
Definición de servicio a brindar	Infraestructura para eliminar aguas generadas por todos los hogares, así como por precipitación pluvial.
Servicio principal	Drenajes en la calle principal.
Servicio sustituto	Eliminación de desechos por fosa séptica o a cielo abierto.
Servicio complementario	Limpieza y mantenimiento de candelas y pozos de visita.

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

El total de hogares que existe en la Aldea podrán ser incluidos a este sistema por medio de la tubería necesaria y con ello se tendrá la posibilidad de resolver una de las principales necesidades observadas en los requerimientos de inversión social, además la prestación de ese servicio mejorará considerablemente las condiciones ambientales y de salud de la Aldea y optimizará la infraestructura de la misma.

### **4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Este estudio muestra los lineamientos administrativos y legales que se deben observar para la puesta en marcha del proyecto, se describe la propuesta de organización que se considera adecuada, dadas las condiciones de los habitantes. La estructura organizacional (organigrama) que debe utilizarse y la base legal que se debe considerar. .

#### **4.3.1 Propuesta de organización**

Según el Código Municipal “Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades...” (Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, Artículo 18, mayo 2002). Derivado de lo anterior y luego de evaluar los beneficios que trae este tipo de organización, se determina que la tipificación idónea que administre el proyecto deberá ser un comité de vecinos. Basados en la función del Comité y la índole del proyecto, la denominación será: COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE Sistema de Drenajes de la aldea El Ujuxtal.

##### **4.3.1.1 Planeación estratégica**

La planeación estratégica identifica y marca el curso a seguir. Define hacia dónde va el proyecto y toma en cuenta las condiciones actuales y los factores internos y externos.

- **Misión**

“Somos un Comité de vecinos, organizado y comprometido con el desarrollo de la comunidad, mediante la implementación del proyecto construcción de drenaje, derivado de la necesidad actual de acceso a servicios básicos de calidad, en la aldea El Ujuxtal, con un enfoque netamente social”.

- **Visión**

“Garantizar que el agua que se consume y utiliza en los hogares de la Aldea, tendrá un adecuado desalojo y así reducir la vulnerabilidad en el tema de salud, se espera que el éxito del proyecto sea un modelo para la formulación de próximos planes relacionados con el agua”.

- **Valores**

Se presentan por medio de la siguiente tabla, los valores que han de regir el comportamiento de los miembros del Comité.

**Tabla 12**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Propuesta de organización**  
**Valores**  
**Año 2017**

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Responsabilidad	Cada integrante del Comité está consciente de la repercusión que puede tener para la comunidad el incumplimiento de sus funciones.
Confiabilidad	Todos los esfuerzos del Comité están enfocados en obtener la confianza y credibilidad por parte de los vecinos.
Calidad	Las acciones y decisiones están orientadas a garantizar que el proyecto se lleve a cabo con excelencia.

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

Estos valores han sido formulados conscientes de la importancia que el proyecto tiene para la comunidad y del correcto accionar que los miembros del comité deben observar durante su gestión.

#### **4.3.1.2 Objetivo general**

Gestionar y administrar el proyecto de drenajes una vez éste sea entregado a la comunidad, para garantizar que se cuide la infraestructura y que se pueda programar el debido mantenimiento con el apoyo de los beneficiarios del servicio.

#### **4.3.1.3 Objetivos específicos**

- Coordinar la participación de los habitantes en la preservación y cuidado de la infraestructura de drenajes.

- Dar seguimiento a los procesos adecuados de mantenimiento.
- Administrar el proceso de conexión de nuevos vecinos a la red de drenaje.

#### **4.3.2 Estructura organizacional**

Es importante plasmar gráficamente, las relaciones y líneas de mando, esto con el propósito de que cada persona esté enterada de cuáles son las atribuciones y responsabilidades de su cargo, así como las relaciones de dependencia, subordinación y autoridad.

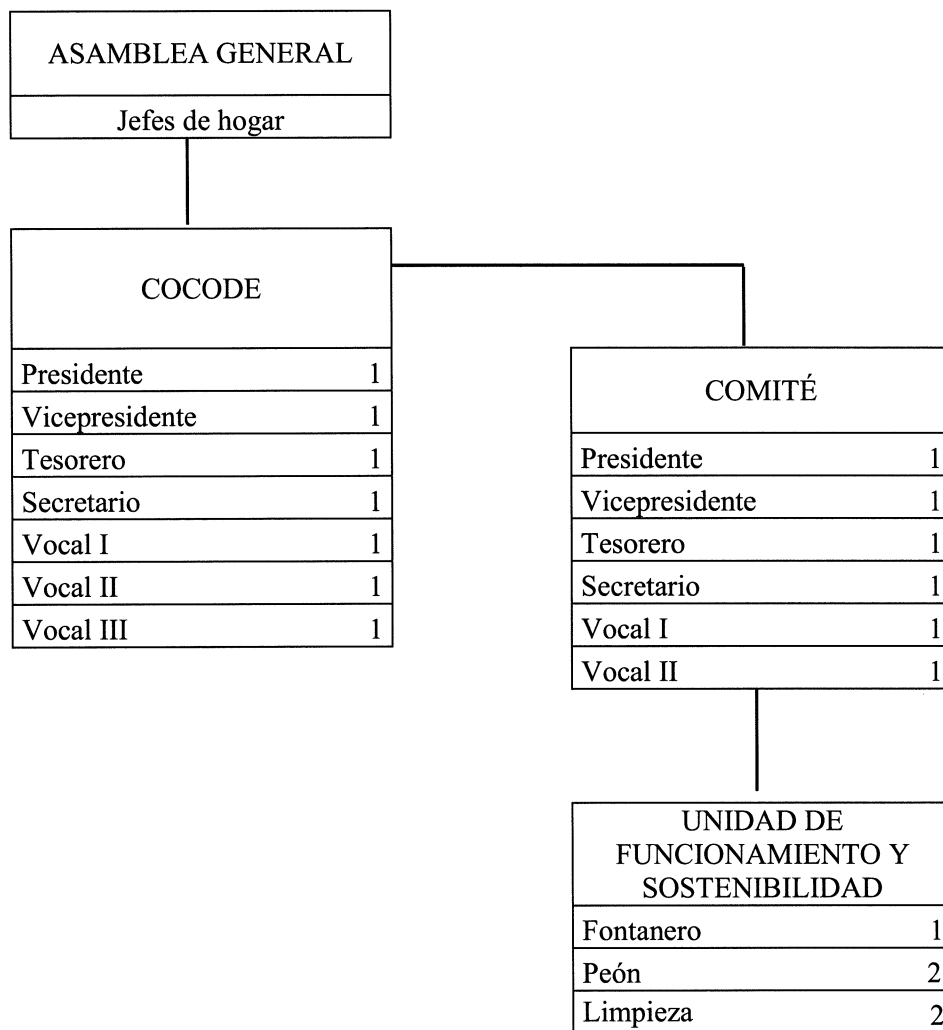
##### **4.3.2.1 Sistema de organización**

El Comité propuesto desarrollará el nivel lineal-funcional, en donde la autoridad la ejerce el presidente, quien se encargará de ordenar y ejecutar las actividades programadas, con el fin de alcanzar objetivos planificados.

##### **4.3.2.2 Diseño organizacional**

Representa gráficamente la estructura de la organización, en donde se muestran los puestos y niveles jerárquicos, debido a lo anterior se propone el siguiente organigrama nominal, el cual debe ser de conocimiento y aplicación general, como se muestra a continuación:

**Gráfica 6**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Estructura organizacional**  
**Año 2017**



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

En la gráfica anterior se puede apreciar el orden jerárquico que se plantea al momento de estructurar la organización propuesta y que velara para la ejecución y seguimiento del proyecto.

#### 4.3.2.3 Funciones básicas de los cargos

Las principales actividades que están a cargo de las unidades administrativas, propuestas para el Comité se describen a continuación:

**Tabla 13**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Funciones básicas de los cargos**  
**Año 2017**

<b>Cargo</b>	<b>Descripción</b>
Presidente (a) y Vicepresidente	Se encargará de dirigir la estructura organizacional y representar al Comité, cuando le sea requerido. Dará a conocer a la población en general los diferentes acuerdos alcanzados como Comité. Elaborará el reglamento interno, que sea de aplicación general de acuerdo al puesto desempeñado. Cuidará porque se cumplan los lineamientos establecidos. Coordinará toda aquella actividad que se desarrolle en el cumplimiento de sus funciones.
Secretario (a)	Convocará a reuniones a los miembros del Comité o población en general. Encargado de preparar la agenda respectiva con el presidente de acuerdo a una programación. Llevar libro de actas, para redactar todas aquellas decisiones de importancia. Llevar el control de asistencia en el libro de actas, correspondencia y de igual manera, llevar un registro de todas las actividades que realice el Comité.
Tesorero (a)	Sera el responsable de garantizar que los recursos económicos provenientes de aportes voluntarios y/o donaciones, sean utilizados adecuadamente en las distintas actividades programadas. Informa y hace del conocimiento público, la ejecución financiera del Comité, en períodos mensuales.
Vocales I, II	Podrán designarse y sustituir en funciones a cualquier miembro del Comité, por el motivo que amerite ausencia de estas personas en su cargo.

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

En la tabla anterior se pueden observar las principales funciones de los cargos que ocuparán las personas que conforme el Comité, con el único objetivo de generar cambios positivos y que sean de beneficio para la población.

#### **4.3.3 Base legal del proyecto**

El marco legal se rige por una normativa interna (actas, reglamentos, manuales) y normativa externa (leyes y reglamentos) que regulan aspectos sobre el proyecto y su ejecución. A continuación, se describen las leyes, artículos y normas a los que debe estar sujeto el proyecto, analizados desde el punto de vista interno y externo.

##### **4.3.3.1 Normativa interna**

Acta de constitución, debe contener el nombre, sede y duración de la asociación, así como establecer sus fines, objetivos y ámbito de acción, la identificación fehaciente de

las personas que la integran y designación de quienes ejercerán la representación legal y presentarse a la Municipalidad, para que quede legalmente inscrita y pueda obtener su personalidad jurídica. Se debe contar con un reglamento para usuarios del servicio, debe contener los usos destinados que se le dará al servicio de drenajes, derechos y obligaciones de los usuarios y las sanciones que se aplicarán en caso se cometa alguna falta o acción que va en contra de dicho reglamento, también debe citarse acá la programación de reuniones mensuales para el mejoramiento continuo del servicio.

Manuales de administración, que deben contener las tareas y funciones que cada integrante del comité debe desempeñar en su cargo de trabajo.

#### **4.3.3.2 Normativa externa**

Estos aspectos integran la base legal que servirá para fundamentar el proyecto. A continuación, se mencionan las leyes a tomar en cuenta.

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985. Artículos 28, 34, 97, 253 y 255.
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92 y sus Reformas.
- ✓ Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012. Artículos 8 y 11.
- ✓ Código de Salud. Decreto Número 90-97. Artículos 68, 74 y 109.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86. Artículos 1, 5 y 8.
- ✓ Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, Acuerdo Gubernativo Número. 236-2006. Artículo 2
- ✓ Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 431-2007.
- ✓ Código Municipal, Decreto Número 12-2002. Artículos 68, 142 y 147.

#### **4.4. ESTUDIO TÉCNICO**

Se desarrolla a continuación el diseño y planificación, los materiales, mano de obra y otros costos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

#### 4.4.1 Diseño y planificación

Al planificar y diseñar un proyecto de beneficio social, es importante determinar para qué se plantea, quiénes serán los beneficiarios y quiénes los responsables del mismo, entre otros datos de consideración que a continuación, se resumen:

**Tabla 14**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Construcción de drenaje**  
**Diseño y planificación**  
**Año 2017**

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Proyecto	Construcción de drenaje, aldea El Ujuxtal.
Objetivo	Mejorar la infraestructura de la aldea, al facilitar la evacuación de las aguas negras y pluviales mediante un sistema de drenaje que mejore las condiciones ambientales y de salud y concientice a la población sobre la importancia del adecuado manejo de desechos domiciliarios.
Beneficiarios	Habitantes de la Aldea El Ujuxtal, (218 hogares, 737 habitantes).
Dimensiones	La longitud del sistema de drenajes estará constituida por 530.00 metros lineales, 19 pozos de visita y 122 conexiones domiciliarias “candelas”. Se utilizará una planta de tratamiento anaeróbica con capacidad para 100 metros cúbicos, la cual se comprará en Ambiotec, S.A.
Encargados De proyecto	El proyecto será administrado y gestionado por el consejo de desarrollo comunitario y los encargados de dar seguimiento y mantenimiento de la obra será el Comité de vecinos Construcción de drenaje, aldea El Ujuxtal.
Localización	Se localizará y abarcará la calle principal de la Aldea que conecta por medio de terracería a la Cabecera Municipal, justo en el kilómetro 18.5 de la carretera CA-2 Oriente con dirección al norte.
Tiempo estimado de implementación:	Se estima que el proyecto puede ser implementado en tres meses a partir de su autorización formal.

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

En la tabla se observa el diseño y planificación de la implementación del proyecto de forma general.

Es importante mencionar que en cumplimiento de la ley, es necesario que se complemente con la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se costea en el presupuesto de otros costos en el estudio financiero de este proyecto.

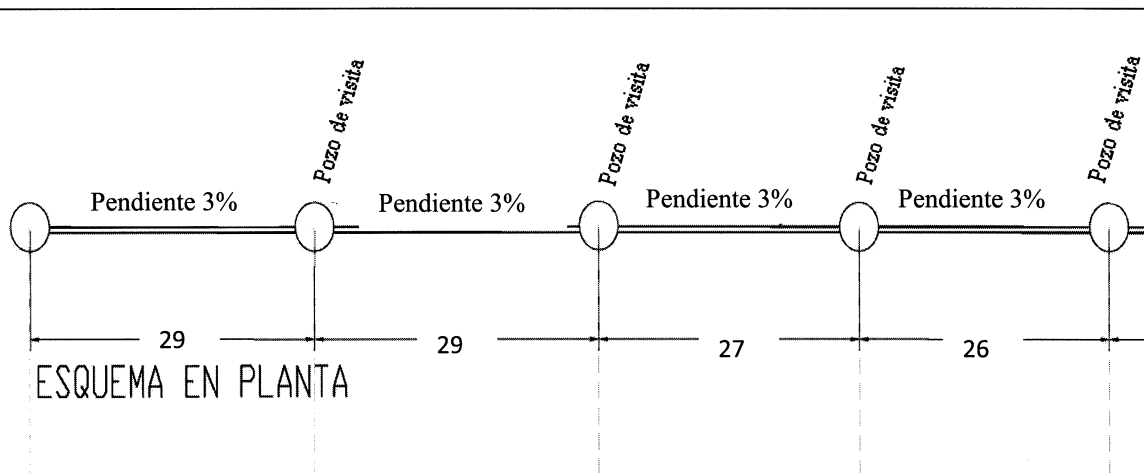
- **Diseño**

Muestra la estructura de cómo se realizará el proyecto de construcción de drenajes las principales, las etapas que este conlleva son las siguientes:

- ✓ **Trazo:** consiste en identificar el terreno y diseñar la estructura completa del proyecto, luego rectificar el camino que se encuentra en los planos y alinear el trazo dentro de las colindancias.
- ✓ **Construcción de tuberías:** tarea que se refiere a la construcción de tuberías que conecten con los pozos de visita.
- ✓ **Construcción de pozo de visita:** se deberán construir los pozos de visita (infraestructura que permite el acceso, desde la superficie, a diversas instalaciones subterráneas), en la gráfica 10 puede observarse la estructura de estos pozos.
- ✓ **Construcción de candelas domiciliarias:** estructura que permitirá la conexión domiciliar a la red de drenajes.
- ✓ **Trabajos finales:** consiste en realizar la instalación de la planta de tratamiento, en el terreno adquirido por la municipalidad de Chiquimulilla, dentro de la aldea El Ujuxtal; asimismo se realizará el relleno de zanjas y limpieza final.
- ✓ **Planta de tratamiento de aguas servidas:** es parte de la inversión fija que posee el valor de la planta de tratamiento la cual será instalada al finalizar la obra de construcción de drenajes, en el terreno que la comunidad vendió a la Municipalidad.

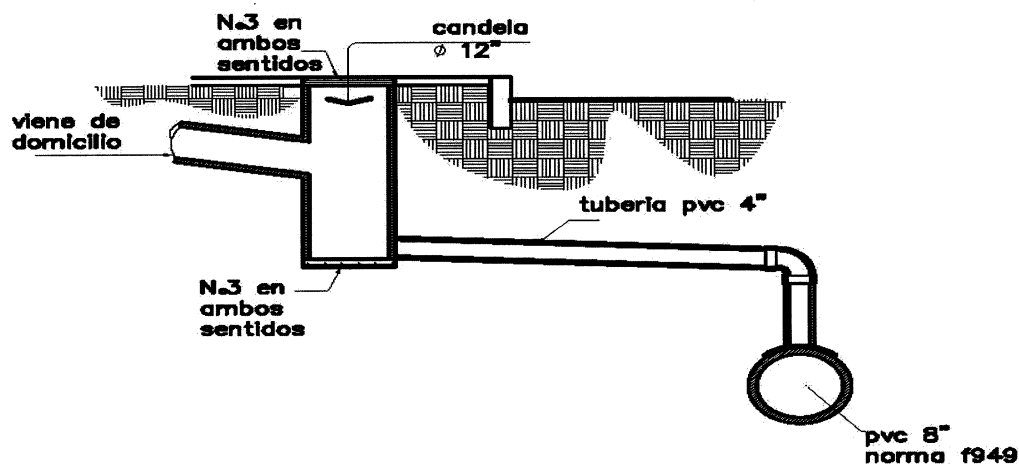
En las gráficas siguientes, se observarán los planos de la obra propuesta, las dimensiones, detalles técnicos y especificaciones particulares, por los cuales se debe de regir toda la obra.

**Gráfica 7**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Plano de perfil red de drenaje sanitario**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Marco Tulio Chacón Martínez, No. 3,465 colegiado, primer semestre 2017.

**Gráfica 8**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Plano detalles candelas domiciliarias**  
**Año 2017**

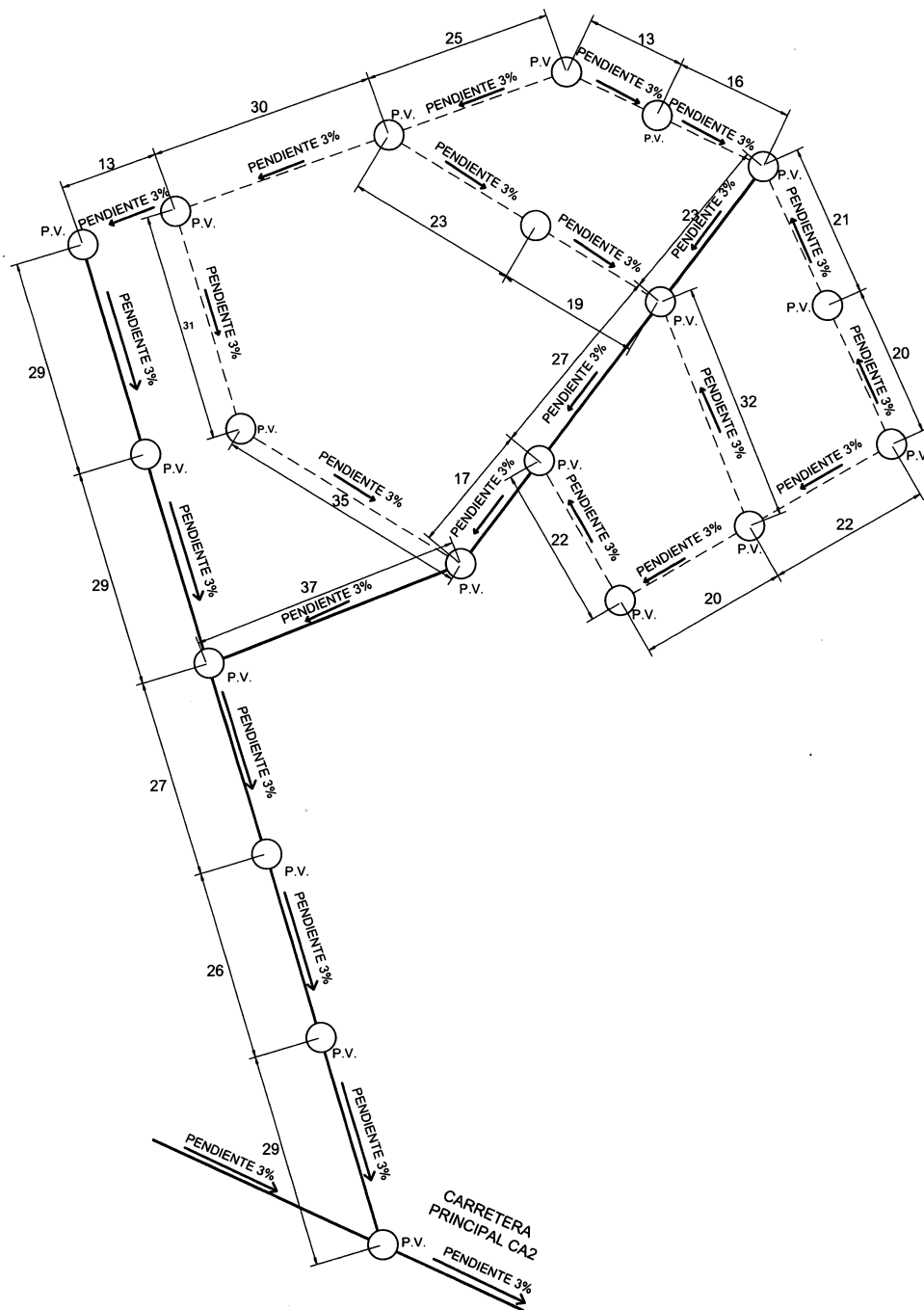


**DETALLE DE CANDELA**

ESCALA: 1/20

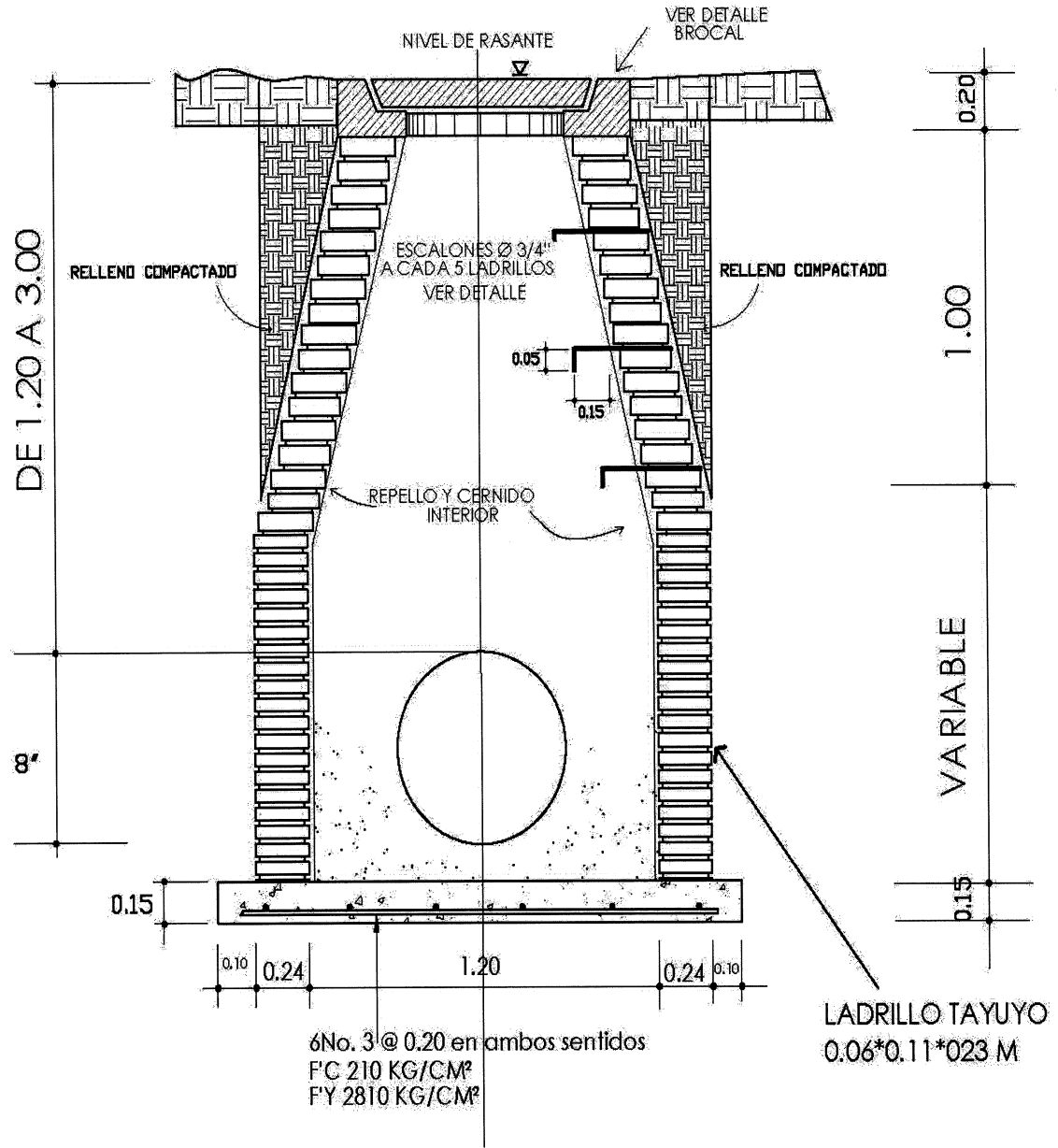
Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Marco Tulio Chacón Martínez, No. 3,465 colegiado, primer semestre 2017.

**Gráfica 9**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Plano general**  
**Año 2017**



Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Marco Tulio Chacón Martínez, No. 3,465 colegiado, primer semestre 2017.

**Gráfica 10**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Plano detalles pozo de visita y tapadera**  
**Año 2017**

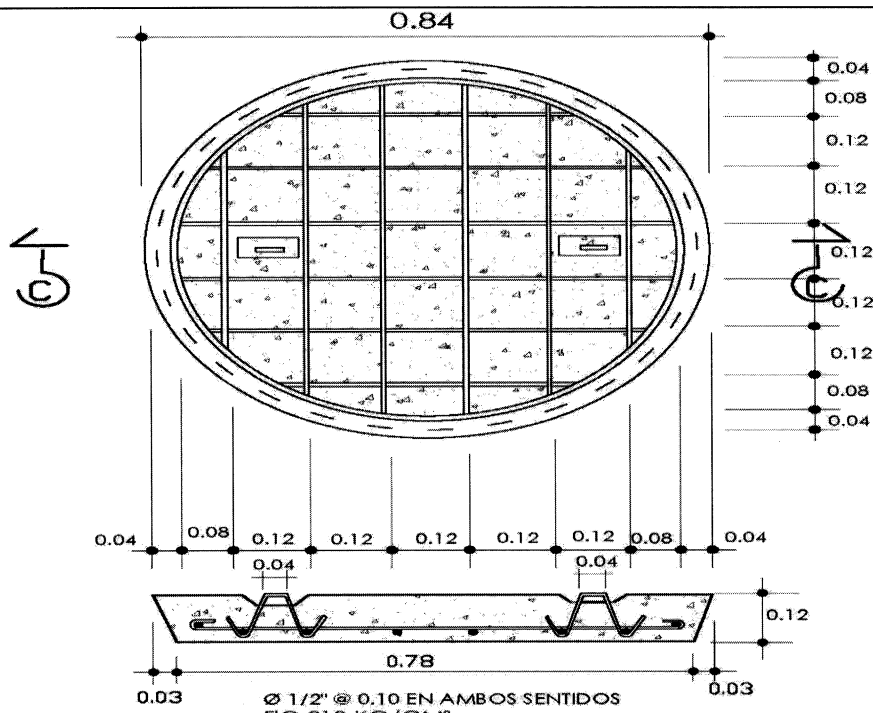


**SECCIÓN DE POZO**

ESCALA: 1/20

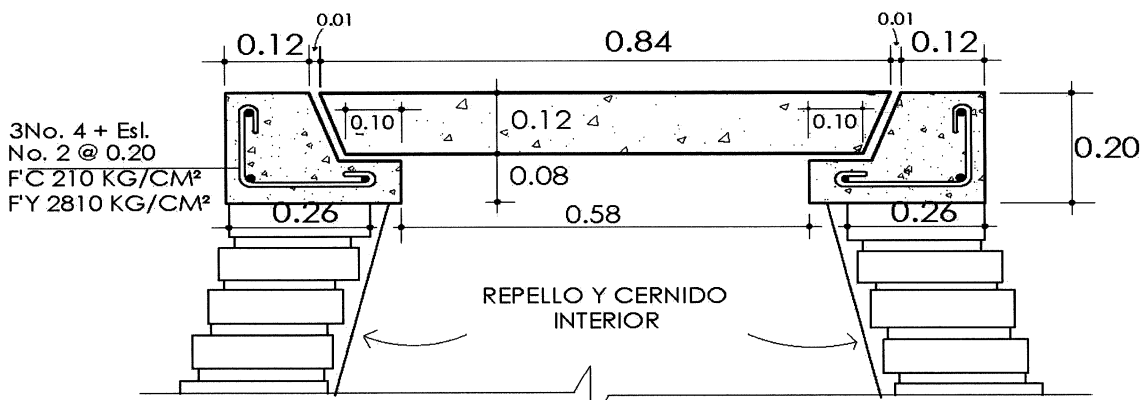
Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Marco Tulio Chacón Martínez, No. 3,465 colegiado, primer semestre 2017.

**Gráfica 11**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Plano detalles pozo de visita (tapadera y brocal)**  
**Año 2017**



**DETALLE DE TAPADERA**

ESCALA: 1/10



**SECCIÓN DE BROCAL**

Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Marco Tulio Chacón Martínez, No. 3,465 colegiado, primer semestre 2017.

- **Planificación**

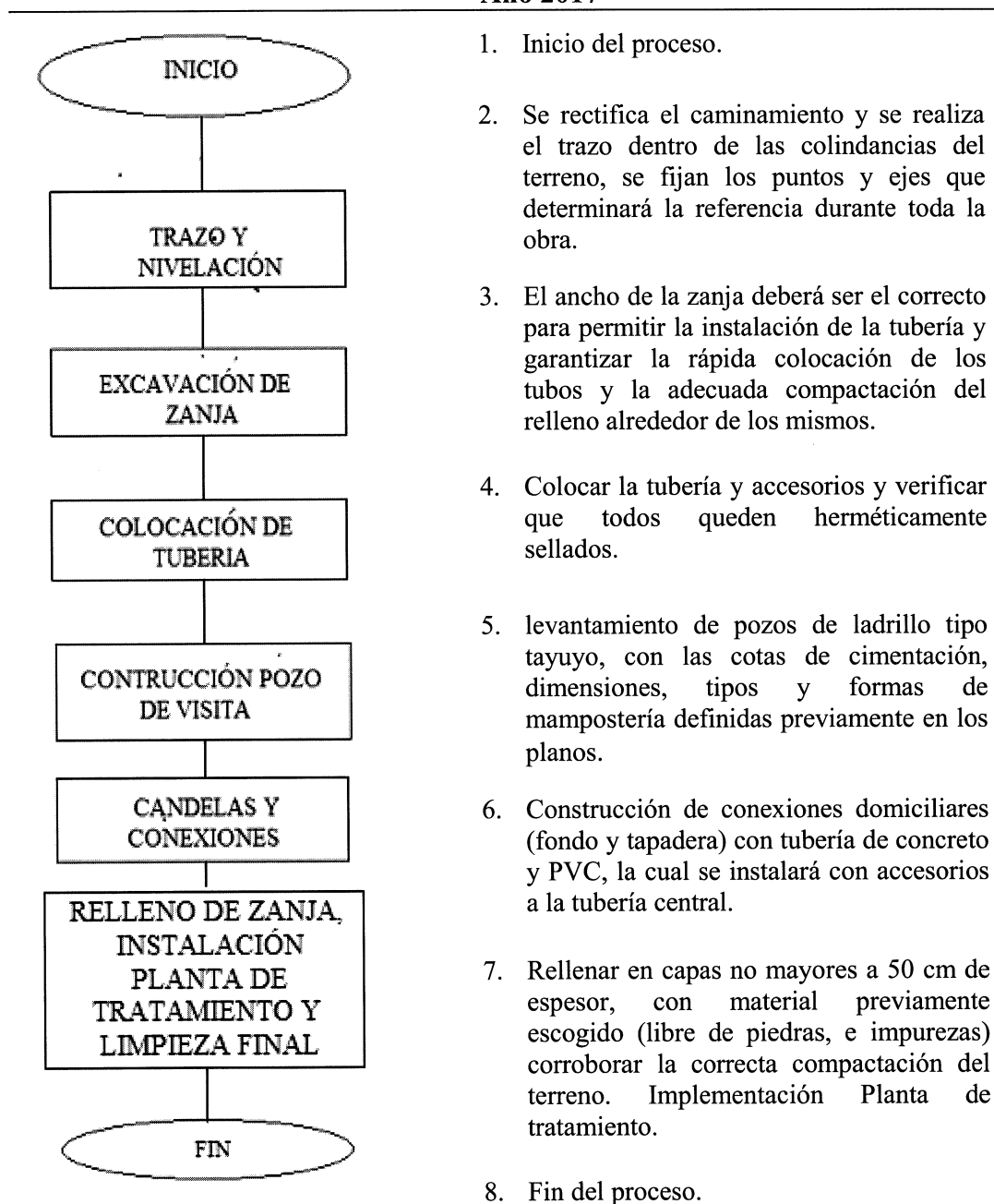
Corresponde a la secuencia de etapas a seguir para la adecuada ejecución del proyecto de construcción de sistema de drenajes, las cuales consisten en:

- ✓ **Resistencias:** el acero de refuerzo para las estructuras será grado 40 con una resistencia ( $F'y = 2810 \text{ Kg. /CM al cuadrado}$ ) y Concreto  $F'C = 210 \text{ Kg /CM al cuadrado}$ .
- ✓ **Trazo y nivelación:** localizar las estaciones del camino y colocar los respectivos trompos. Al aprobarlos se fijarán los puntos y ejes y se determinará el nivel básico de referencia.
- ✓ **Excavación de zanja:** la zanja se deberá cortar simétrica respecto a el eje de instalación de la tubería y tendrá un ancho mínimo igual al ancho de la tubería más 0.40 metros.
- ✓ **Colocación de tubería:** deberá de tenerse un asentamiento uniforme a lo largo del tubo, para lo que se harán al fondo los recortes adecuados en los lugares de las uniones. Se verificarán que las uniones en los anillos de los tubos se encuentren completamente herméticas para garantizar la correcta circulación de las aguas servidas.
- ✓ **Construcción pozo de visita:** el levantamiento de los pozos de visita, será de ladrillo tipo tayuyo, de resistencia mínima:  $F'm = 50 \text{ Kg/cm}^2$ , con las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de mampostería definidas previamente en los planos.
- ✓ **Candelas y conexiones a pozos domiciliarios:** el trabajo consiste en usar como candela domiciliar tubería de concreto de 12"; el fondo y tapadera serán de concreto armado; la conexión domiciliar se hará mediante el uso de tubería PVC de 4" norma, la cual se instalará con sus respectivos accesorios a la tubería central diseñada.
- ✓ **Planta de tratamiento de aguas servidas:** es parte de la inversión fija que posee el valor de la planta de tratamiento la cual será instalada al finalizar la obra de construcción de drenajes, en el terreno que la comunidad vendió a la municipalidad de Chiquimulilla.

- **Flujograma del proceso**

Presenta la secuencia de procesos a seguir para realizar la construcción del sistema de drenajes, el cual contiene las fases con sus respectivas actividades.

**Gráfica 12**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Flujograma de proceso**  
**Año 2017**



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

#### 4.4.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para desarrollar el proyecto social, es necesario hacer una proyección de materiales, recursos humanos y otros gastos, a continuación, se describen los recursos que deberán ser utilizados.

**Tabla 15**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Materiales, mano de obra y otros costos**  
**Año 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b><u>Materiales</u></b>		
<b><u>Trazo y nivelación topográfica</u></b>		
Madera varias medidas	Pie tabla	200
Clavos varias medidas	Libra	4
<b><u>Tubería PVC de 10"</u></b>		
Tubería PVC de 8" norma F 949	Unidad	44
<b><u>Tubería PVC de 12"</u></b>		
Tubería PVC de 8" norma F 949	Unidad	45
Accesorios para tubos de PVC de 10" y 12"	Unidad	49
Pegamento para tubos de PVC de 10" y 12"	Galón	1
<b><u>Construcción de pozos de vista</u></b>		
Cemento	Quintal	404
Piedrín	Metro cúbico	16
Arena	Metro cúbico	62
Hierro No.2	Quintal	1.50
Hierro No.3	Quintal	13.29
Hierro No.4	Quintal	13.50
Hierro No.6	Quintal	3.8
Ladrillo tayuyo	unidad	30,000
Alambre de amarre	Libra	128
Tabla	Pie tabla	200
Clavos	Libra	100
<b><u>Candelas domiciliarias T.C. 12"</u></b>		
Tubo de Concreto 12"	Unidad	122
Cemento	Quintal	48
Arena	Metro cubico	4
Piedrín	Metro cubico	4
Hierro No. 2	Quintal	160
Alambre	Libra	32
<b><u>Madera</u></b>	Pie tabla	280
PVC norma F494 DE 4"		

*Continúa en la página siguiente...*

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Tubo PVC norma F 949 4"	Unidad	82
Accesorios para conexiones domiciliare	Unidad	49
Pegamento para conexiones domiciliare	Galón	1
<b><u>Material para relleno de zanja</u></b>	Metro lineal	1
<b><u>Mano de obra</u></b>		
<b><u>Realizar trazo y nivelación topografía</u></b>		
Brigada de topografía	Unidad	5
<b><u>Hacer excavación de zanja</u></b>		
Albañil	Metro lineal	530
Ayudante	Metro lineal	530
<b><u>Instalar tubería PVC DE 10"</u></b>		
Albañil	Metro lineal	260
Ayudante	Metro lineal	260
<b><u>Instalar tubería PVC de 12"</u></b>		
Albañil	Metro lineal	270
Ayudante	Metro lineal	270
<b><u>Construcción pozos de visita</u></b>		
Albañil	Unidad	19
Ayudante	Unidad	19
<b><u>Construcción candelas domiciliare T.C. "12"</u></b>		
Albañil	Unidad	122
Ayudante	Unidad	122
<b><u>Instalar conexión domiciliar de 4"</u></b>		
Albañil	Metro lineal	488
Albañil	Metro lineal	488
<b><u>Realizar relleno de zanja</u></b>		
Albañil	Metro lineal	530
Ayudante	Metro lineal	530
<b><u>Limpieza final</u></b>		
Piloto de camión	Unidad	1
Ayudante	Unidad	1
<b><u>Requerimientos técnicos</u></b>		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Presupuesto	Unidad	1
Estudio de impacto ambiental		
<b><u>Otros costos</u></b>		
Sueldo del Administrador	Mensual	3
Alquiler de compactadora mecánica tipo bailarina	Día	35
Alquiler de camión de estacas	Horas	16

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

En la tabla anterior, puede observarse el detalle de los recursos materiales enlistados por cada actividad que se realizará, para la construcción de drenaje y los gastos de organización en los que se incurrirá. Es importante mencionar que la mano de obra se calculó bajo la modalidad de trato, se considera contratar a gente de la misma comunidad pagando el precio por una determinada tarea; se pagará por hora o jornal, no incurriendo en pérdidas de tiempo lo cual incrementaría los costos.

#### **4.4.3 Plan de ejecución**

Es un calendario el cual tiene como objetivo dar seguimiento a los procedimientos que se deben realizar y el tiempo en meses para el desarrollo del proyecto de construcción de drenaje como se muestra en la gráfica 13, donde se presenta ocho actividades, el contratista deberá controlar los tiempos, debido a que es una obra de licitación; según lo marca la Ley de Contrataciones del Estado Decreto Número 57-92 (reformado por Decreto Número 46-2016 del Congreso de la República de Guatemala). Se tiene previsto que el proyecto se lleve a cabo en tres meses, existen actividades simultáneas por lo que se recomienda la elaboración de un diagrama PERT para establecer la ruta crítica.

### **4.5 ESTUDIO FINANCIERO**

Se encuentra integrado por los cálculos de valor de diseño, planificación y de construcción, mismos que reflejan de manera ordenada los costos necesarios para realizar el proyecto.

#### **4.5.1 Integración de costos y gastos**

Se entiende por costos y gastos para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, todas las erogaciones de efectivo que la entidad ejecutora realice para la construcción de la obra social rural. El siguiente presupuesto muestra la manera en la que estarán integrados los ingresos y egresos. 21% del costo de construcción corresponde a la mano de obra, 29% a los materiales y 50% a otros costos, según puede observarse en el cuadro siguiente:

**Gráfica 13**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Construcción de drenaje**  
**Plan de ejecución**  
**Año 2017**

ACTIVIDAD	PASOS	SEMANAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 TRAZO Y NIVEL TOPOGRÁFICO	1.1 Rectificación de caminamientos	■											
	1.2 Alineación de trazo	■											
	1.3 Localización de estaciones	■											
	1.4 Colocación de trompos	■											
2 EXCAVACIÓN DE ZANJA	2.1 Movimiento de tierras	■											
	2.2 Excavación de espacios	■											
	2.3 Compactación de extremos	■											
3 COLOCACIÓN TUBERÍA DE PVC	3.1 Asentamiento de tubería				■								
	3.2 Colocación de uniones				■								
	3.2 Colocación de soportes y apoyos				■								
4 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE VISITA DE LADRILLO	4.1 Cimentación				■								
	4.2 Mampostería de ladrillo				■								
5 CANDELAS DOMICILIARES DE DRENAJE SANITARIO	5.1 Colocación de tubería					■							
	5.2 Construcción fondo						■						
	5.3 Construcción tapadera							■					
6 CONEXIÓN DOMICILIAR DE TUBERÍA DE PVC	6.1 Colocación de accesorios							■					
	6.2 Conexión a tubería central								■				
7 RELLENO DE ZANJA	7.1 Revisión para descartar fugas en uniones								■				
	7.2 Relleno de zanja									■			
	7.3 Compactación										■		
8 INSTALACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO Y LIMPIEZA FINAL.	8.1 Instalación de planta de tratamiento											■	
	8.2 Remoción de basura y escombros												■
	8.3 Revisión de área de trabajo y adyacencias												■

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

**Cuadro 34**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Integración de costos y gastos**  
**Año 2017**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>1,295,260.00</b>
Aporte Municipal	1,295,260.00
<b><u>Egresos</u></b>	<b>1,295,260.00</b>
<b><u>Pre inversión</u></b>	<b>49,000.00</b>
Estudio ambiental	30,000.00
Requerimientos técnicos	19,000.00
<b><u>Inversión fija</u></b>	<b>610,000.00</b>
Terreno	30,000.00
Planta de tratamiento anaeróbica	580,000.00
<b><u>Costos de construcción</u></b>	<b>636,260.00</b>
Materiales	318,293.00
Mano de obra	132,957.00
Otros costos	185,010.00
<b><u>Saldo final</u></b>	<b>00.00</b>

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

Se espera que la obra pueda ejecutarse con fondos municipales, se sugiere que por medio de la solicitud de cooperación con otras entidades de gobierno se puedan minimizar los gastos de pre-inversión. El estudio administrativo legal de este proyecto, indica que es necesario del cumplimiento de lo establecido en el Artículo 8 del Decreto Numero 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, que en su parte conducente indica: "El funcionario que omitiese exigir el Estudio de Impacto Ambiental de conformidad a este Artículo será responsable personalmente por el incumplimiento de deberes, será este requisito en él termino de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.....", por este motivo el estudio de impacto ambiental se considera obligatorio.

Dentro del rubro de requerimientos técnicos se tienen aquellos gastos referentes a la implementación administrativa del proyecto, supervisión de obra, y otros gastos referentes con el diseño de planos e ingeniería. La inversión fija se llevará a cabo en la compra de un terreno y la compra de una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual está incluida en los recursos financieros que se trabajan en el capítulo.

#### 4.5.2 Costos de diseño y planificación

Al desarrollarse el plan de trabajo de la obra deben evaluarse cuidadosamente los gastos para cada área o centro de trabajo, los cuales incluyen los costos de temas ambientales y las erogaciones necesarias para temas técnicos.

##### 4.5.2.1 Presupuesto de costos ambientales

Son todos los costos necesarios para obtener las licencias que permitan iniciar la construcción del proyecto y que se apegan o rigen por las leyes de Guatemala, realizando un estudio ambiental por un valor de Q. 30,000.00.

Para la elaboración de un proyecto de implementación de drenajes se debe cumplir con requisitos legales, entre los cuales se mencionan: la gestión de licencias ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. Para este fin, la Municipalidad de Chiquimulilla tiene una oficina de representantes que verifican que el proyecto pague licencias en relación del impacto que pueda causar a la naturaleza.

##### 4.5.2.2 Presupuesto de requerimientos técnicos

Dentro de los requerimientos técnicos se deben incluir los estudios respectivos indispensables a realizar por personal calificado en cada área que afecte el proyecto.

**Cuadro 35**  
**Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	4,000.00	4,000.00
Memoria de calculo	Unidad	1	4,000.00	4,000.00
Planos	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Presupuesto	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>19,000.00</b>

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

El cuadro anterior indica el gasto monetario que debe invertirse para llevar a cabo el proyecto, estos estudios deben ser elaborados por profesionales expertos en su área.

#### **4.5.3 Costos de construcción**

Los costos de construcción están integrados por el presupuesto de materiales, arrendamiento de equipos, presupuesto de mano de obra y los otros costos indirectos para la realización de la obra.

##### **4.5.3.1 Presupuesto de materiales**

En este apartado se detallan los insumos que es necesario adquirir para poder construir la red de drenajes, con las cantidades necesarias y los precios de los mismos para determinar el costo por materiales.

El contratista suministrará dentro del precio ofertado, todos los utensilios, herramientas, equipo, materiales, mano de obra y demás implementos necesarios para completar debidamente los trabajos y deberá ejecutar los mismos, de acuerdo con la buena práctica profesional y las normas de ingeniería y arquitectura.

Cualquier error u omisión en los planos o estas especificaciones no eximirá al contratista de su responsabilidad de ejecutar un trabajo satisfactorio.

Para la construcción de drenajes se debe realizar la compra de distintos materiales por un monto Q.318,293.00; mismos que deben cumplir los requisitos técnicos mínimos de acuerdo con las normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la República de Guatemala, emitido por la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.

Enseguida el cuadro de requerimientos de materiales a utilizar para el proyecto, la medida a utilizar en cada uno se los procesos con su valor en quetzales.

**Cuadro 36**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b><u>Trazo y nivelación topográfica</u></b>				<b>1,024.00</b>
Madera varias medidas	Pie tabla	200	5.00	1,000.00
Clavos varias medidas	Libra	4	6.00	24.00
<b><u>Tubería PVC de 10"</u></b>				<b>36,608.00</b>
Tubería PVC de 8" norma F 949	Unidad	44	832.00	36,608.00
<b><u>Tubería PVC de 12"</u></b>				<b>50,687.00</b>
Tubería PVC de 8" norma F 949	Unidad	45	950.00	42,750.00
Accesorios tubería de 10" y 12"	Unidad	49	150.00	7,350.00
Pegamento tubería de 10" y 12"	Galón	1	587.00	587.00
<b><u>Construcción de pozos de vista</u></b>				<b>146,318.00</b>
Cemento	Quintal	404	80.00	32,320.00
Piedrín	Metro cúbico	16	250.00	4,000.00
Arena	Metro cúbico	62	150.00	9,300.00
Hierro No.2	Quintal	1.50	240.00	360.00
Hierro No.3	Quintal	13.29	240.00	3,190.00
Hierro No.4	Quintal	13.50	240.00	3,240.00
Hierro No.6	Quintal	3.80	240.00	912.00
Ladrillo tayuyo	unidad	30,000	3.00	90,000.00
Alambre de amarre	Libra	128	7.00	896.00
Tabla	Pie tabla	200	7.00	1,400.00
Clavos	Libra	100	7.00	700.00
<b><u>Candelas domiciliars T.C. 12"</u></b>				<b>54,564.00</b>
Tubo de Concreto 12"	Unidad	122	70.00	8,540.00
Cemento	Quintal	48	80.00	3,840.00
Arena	Metro cúbico	4	150.00	600.00
Piedrín	Metro cúbico	4	250.00	1,000.00
Hierro No. 2	Quintal	160	240.00	38,400.00
Alambre	Libra	32	7.00	224.00
Madera	Pie tabla	280	7.00	1,960.00
<b><u>Conexión domiciliar de 4"</u></b>				<b>28,562.00</b>
Tubo PVC norma F 949 4"	Unidad	82	268.00	21,976.00
Accesorios para conexiones domiciliars	Unidad	49	122.43	5,999.00
Pegamento para conexiones domiciliars	Galón	1	587.00	587.00
<b><u>Material para relleno de zanja</u></b>				<b>530.00</b>
	Metro lineal	1	530.00	530.00
<b><u>Costo total de materiales</u></b>				<b>318,293.00</b>

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

#### 4.5.3.2 Presupuesto de mano de obra

Es la serie de cálculos realizados para determinar cuánto corresponde pagar al personal contratado para ejecutar el proyecto, como se detalla a continuación:

Es la serie de cálculos realizados para determinar cuánto corresponde pagar al personal contratado para realizar el proyecto. Enseguida el cuadro detalla la mano de obra.

**Cuadro 37**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año 2017**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costo total Q.
<b><u>Realizar trazo y nivelación topografía</u></b>				<b>3,750.00</b>
Brigada de topografía	Unidad	5	750.00	3,750.00
<b><u>Hacer excavación de zanja</u></b>				<b>31,005.00</b>
Albañil	Metro lineal	530	45.00	23,850.00
Ayudante	Metro lineal	530	13.50	7,155.00
<b><u>Instalar tubería PVC de 10"</u></b>				<b>6,760.00</b>
Albañil	Metro lineal	260	20.00	5,200.00
Ayudante	Metro lineal	260	6.00	1,560.00
<b><u>Instalar tubería PVC de 12"</u></b>				<b>7,020.00</b>
Albañil	Metro lineal	270	20.00	5,400.00
Ayudante	Metro lineal	270	6.00	1,620.00
<b><u>Construcción de pozos de vista</u></b>				<b>18,200.00</b>
Albañil	Unidad	19	736.84	14,000.00
Ayudante	Unidad	19	221.00	4,200.00
<b><u>Construir candelas domiciliarias T.C. 12"</u></b>				<b>39,650.00</b>
Albañil	Unidad	122	250.00	30,500.00
Ayudante	Unidad	122	75.00	9,150.00
<b><u>Instalar conexión domiciliar de 4"</u></b>				<b>12,688.00</b>
Albañil	Metro lineal	488	20.00	9,760.00
Ayudante	Metro lineal	488	6.00	2,928.00
<b><u>Realizar relleno de zanja</u></b>				<b>13,414.00</b>
Albañil	Metro lineal	530	17.81	9,439.00
Ayudante	Metro lineal	530	7.50	3,975.00
<b><u>Limpieza final</u></b>				<b>470.00</b>
Piloto de camión	Unidad	1	150.00	300.00
Ayudantes	Unidad	1	85.00	170.00
<b>Total</b>				<b>132,957.00</b>

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

El cuadro anterior detalla el monto necesario a desembolsar para cubrir los compromisos correspondientes al recurso humano contratado a destajo, muestra el costo para cada fase del proyecto, la obra tiene una duración de tres meses.

#### 4.5.3.3 Presupuesto de otros costos

Son compromisos que se deben cumplir con los prestadores de servicios o proveedores que no quedan inmersos en el producto final; sin embargo, son necesarios adquirir para la realización del proyecto.

**Cuadro 38**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: construcción de drenaje**  
**Presupuesto de otros costos**

Año 2017				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo administrador	Mensual	3	16,640.00	49,920.00
Bonificación incentivo	Mensual	3	250.00	750.00
Cuota patronal 12.67%		49,920.00	0.1267	6,325.00
Prestaciones laborales 30.55%		49,920.00	0.3055	15,250.00
Equipo de topografía completo				2,250.00
Herramienta menor				92,765.00
Alquiler de compactadora tipo bailarina	Día	35	450.00	15,750.00
Alquiler de camión de estacas	Horas	16	125.00	2,000.00
<b>Total otros costos</b>				<b>185,010.00</b>

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

Los otros costos incurridos para llevar a cabo el proyecto corresponden al pago de sueldo del maestro obra, el diseño del proyecto para verificar que la construcción se realice acorde a lo planificado, personal contratado, compromisos adquiridos por el alquiler de equipo necesario para el proyecto y el costo total de la planta de tratamiento necesaria para la desembocadura de las aguas de los drenajes. La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, tiene el objetivo de velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y exigir que todo proyecto de drenajes a nivel nacional posea planta de tratamiento de aguas servidas, para evitar la contaminación en los ríos.

#### 4.5.4 Estado del costo de construcción de perfil del proyecto

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

se podrá observar el cuadro en donde se detalla el estado de costo de construcción para la implementación del proyecto. Los costos de construcción son indispensables para determinar el total de materiales a utilizar, la suma de la mano de obra necesaria para la construcción del proyecto.

**Cuadro 39**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Construcción de drenaje**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Presupuesto de materiales	318,293.00
Presupuesto de mano de obra	132,957.00
Presupuesto de otros costos	185,010.00
<b>Total costo de construcción</b>	<b>636,260.00</b>

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

#### 4.5.5 Monto global de la inversión

El monto global de inversión está compuesto por los costos de construcción y los costos de pre-inversión, el cual permite conocer el monto global del proyecto que se va a ejecutar, en el cuadro siguiente se reflejan los costos y gastos que corresponden al monto global de la inversión.

**Cuadro 40**  
**Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa**  
**Construcción de drenaje**  
**Monto global de la inversión**  
**Año 2017**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Pre-inversión</u></b>		<b>49,000.00</b>
Estudio ambiental	30,000.00	
Requerimientos técnicos	19,000.00	
<b><u>Inversión fija</u></b>		<b>610,000.00</b>
Terreno	30,000.00	
Planta de tratamiento	580,000.00	
<b><u>Costo de construcción</u></b>		<b>636,260.00</b>
Presupuesto de materiales	318,293.00	
Presupuesto de mano de obra	132,957.00	
Presupuesto de otros costos	185,010.00	
<b>Monto global de la inversión</b>		<b>1,295,260.00</b>

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

Se puede observar que los costos de construcción son más elevados que los costos de pre-inversión sobre el monto global de la inversión, en el estudio ambiental se considera un seguro ambiental por un monto de Q.30,000.00, por daños y perjuicios de impacto ambiental; mismo que se ejecutaría solamente en el caso que el proyecto mostrara alguna falla que cree un impacto ambiental en el sector.

#### **4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Es la procedencia de fondos monetarios, con los cuales se llevará a cabo el proyecto de carácter social, el cual será planificado en el Plan Operativo Anual para que sea financiado con el presupuesto anual de la Municipalidad de Chiquimulilla y el apoyo de la comunidad; la fuente interna será afectada por un financiamiento de un millón doscientos noventa y cinco mil doscientos sesenta quetzales (Q.1,295,260.00).

##### **4.6.1 Unidad ejecutora**

Se reconoce como unidad ejecutora a la Municipalidad de Chiquimulilla, la que dará apoyo con el financiamiento de Q.1,295,260.00 y que será la encargada de la integración del personal técnico y administrativo que presta sus servicios para poder llevar a cabo el proyecto. Esta unidad es la encargada de la toma de decisiones definitivas en cuanto a la planificación, ejecución, operación, seguimiento y evaluación de todas las actividades necesarias para concluir el proyecto social.

#### **4.7 ESTUDIO AMBIENTAL**

Se considera como el conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente; en el caso del proyecto: Introducción de Sistema de Drenajes en aldea El Ujuxtal, se debe de considerar que este tipo de actividad causa una leve transformación en el entorno natural, por lo que se desarrollarán los temas: política ambiental, gestión ambiental e impacto ambiental.

##### **4.7.1 Política ambiental**

Se observan a continuación las leyes necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los recursos naturales, se realicen de forma responsable y sostenible y que el proyecto no impacte de manera negativa.

- Constitución política de la República de Guatemala; Artículos 64, 97, 118, 119 y 121 Incisos b, d, e, f.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y sus Reformas; Decreto Número. 68-86.
- Ley de Áreas Protegidas (reformado por el Decreto Número.110-96); Decreto Número. 4-89.

#### **4.7.2 Gestión ambiental**

Para garantizar una adecuada gestión ambiental, se debe mantener el debido resguardo y descarte del material a utilizar en la realización del proyecto, por lo que se gestionará un área adecuada para botar los desechos de ripio, tierra o arena; ubicar un área para el almacenaje del material a utilizar; es importante la correcta manipulación de los materiales a utilizar, por lo que se propone utilizar equipo adecuado para construcción y evitar lesiones en los trabajadores. Es de importancia manejar correctamente el desecho de sedimentos y otros contaminantes para disminuir el impacto ambiental que conlleva.

#### **4.7.3 Impacto ambiental**

La implementación del sistema de drenaje pluvial se debe tomar en consideración el impacto que genera durante el tiempo de ejecución del proyecto, dentro de estos se pueden mencionar: movimiento de tierra y acumulación de material excedente; generación de polvo; ruido generado por las herramientas; ocupación del espacio público; emisiones de gas provenientes de vehículos de transporte de materiales.

### **4.8 IMPACTO SOCIAL**

Se considera un proyecto de desarrollo para los habitantes, quienes a través de la ejecución del mismo verán mejoras en la infraestructura de servicios básicos de la Aldea, generación de empleo durante la construcción y disminución en riesgos de salud. Sin embargo, se verán afectados por la inhabilitación de la calle principal durante el período de construcción del proyecto, por lo cual deberán transitar por vías alternas.

#### **4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

La sostenibilidad del proyecto, dependerá de la gestión del Comité Pro Introducción de Drenajes, aldea El Ujuxtal con el apoyo se realice con Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la Municipalidad de Chiquimulilla.

## CONCLUSIONES

A continuación, luego de realizar la caracterización socioeconómica ambiental y desarrollo del proyecto comunitario sostenible, se presentan las conclusiones a las que se han llegado, haciendo énfasis en la actividad agrícola de la producción de maíz y el proyecto de construcción de drenaje de la aldea El Ujuxtal:

1. Para ambas aldeas, la población se concentra entre las edades de 10 a 24 años, el género predominante son las mujeres, lo cual indica que la población es relativamente joven, sin embargo, las condiciones económicas bajo las cuales viven les impiden desarrollarse profesionalmente y romper con la cadena de pobreza familiar.
2. Los recursos naturales de las Aldeas se han visto afectados por el mal manejo de los habitantes. El bosque se ha deteriorado por la tala inmoderada y por el avance de la frontera agrícola; la pureza de las fuentes de agua se ha visto afectada por la contaminación de basura y de desechos sólidos provenientes de la Cabecera Municipal.
3. Uno de los servicios básicos más deficientes en las Aldeas es el agua potable, debido a que únicamente se tiene acceso a agua entubada, lo que conlleva el desarrollo de enfermedades gastrointestinales principalmente en niños y adultos mayores.
4. La producción de maíz es de bajo rendimiento, debido a la falta de implementación de técnicas modernas de producción y conservación de suelos; el nivel tecnológico es de forma tradicional o rudimentario.

5. Los productores de maíz de los centros poblados carecen de una organización formal legalmente constituida dedicada a la producción y comercialización de su producto, no cuentan con objetivos definidos y realizan sus actividades de forma empírica sin conocer opciones para mejorar su producción.
  
6. En las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal se carece de un sistema de drenajes que permita la fluidez de los desechos sólidos generados en cada uno de los hogares, lo que causa riesgos de contaminación ambiental y contracción de enfermedades gastrointestinales.
  
7. No existen entidades de apoyo de ningún tipo en las aldeas, esto desmotiva la participación ciudadana y genera un sentimiento de abandono en la población, puesto que no se tienen apoyo técnico para resolver los problemas que afrontan.

## RECOMENDACIONES

Se presentan a continuación las recomendaciones que puedan minimizar o eliminar el impacto de las conclusiones mencionadas anteriormente:

1. Que la población solicite por medio de los COCODE ante la Municipalidad de Chiquimulilla, la creación de organizaciones sociales juveniles que tengan como fin principal la capacitación de jóvenes en ámbitos como tecnología, inglés y profesiones técnicas, con el apoyo de instituciones como INTECAP.
2. Que la Municipalidad de Chiquimulilla ejecute el programa de reforestación que actualmente tiene diseñado, y que el COCODE realice una campaña de concientización a la población de las comunidades para que eliminen su basura de manera correcta y así evitar que la tiren en la calle y ello provoque contaminación ambiental y visual.
3. Que la Municipalidad de Chiquimulilla gestione y promueva proyectos para la introducción de agua potable en cada sector de los centros poblados.
4. Que los productores de maíz de las Aldeas soliciten asesoría técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- para la ejecución de programas de capacitación, técnicas y cuidado de la tierra, con el objetivo de mejorar la producción anual.
5. Que los productores de maíz se organicen para crear un comité de desarrollo agrícola para cada aldea, por medio del cual se podrán gestionar beneficios para los productores como acceso al crédito, capacitación y unificaciones la producción para su venta incrementando así sus beneficios.

6. Que la población de las Aldeas gestionen por medio de los COCODE en la Municipalidad de Chiquimulilla la ejecución de proyectos de construcción de drenajes para evitar la propagación de enfermedades y contaminación ambiental.
7. Que los miembros de las comunidades planteen ante la municipalidad por medio del COCODE, las principales necesidades para lograr la generación de proyectos que beneficien a la comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A., "Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico" 3era. edición, Año 2011, editorial Praxis. 126 páginas.

Asamblea Nacional Constituyente. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala.

Casia M., Guía para la preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo, 5ª. Edición, Editorial Corporación JASD. 162 páginas.

Congreso de la República de Guatemala. 2002. Código Municipal. Decreto Número 12-2002.

\_\_\_\_\_. 1986. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86.

\_\_\_\_\_. 1992. Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Número 57-92. (reformado por Decreto Número 46-2016).

\_\_\_\_\_. 1992. Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92 y sus reformas.

\_\_\_\_\_. 1997. Código de Salud, Decreto Número 90-97.

\_\_\_\_\_. 2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002.

\_\_\_\_\_. 2012. Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012.

IGN (Instituto Geográfica Nacional). GT. 2000. Red de carreteras. Guatemala. (en línea). Consultado el 15 de junio de 2017. Disponible en:  
[http://www.ign.gob.gt/geoportal/metadatos/red\\_de\\_carreteras.html](http://www.ign.gob.gt/geoportal/metadatos/red_de_carreteras.html)

INE (Instituto Nacional de Estadística). 1955. Diccionario Municipal de Guatemala. Guatemala. 197 p.

\_\_\_\_\_. 2002. Proyecciones de Población con base al XI Censo de Población y VI de habitación 2002, período 2002-2020. Guatemala.

\_\_\_\_\_. 2016. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos. (en línea). Consultado el 05 de junio de 2017. Disponible en:  
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/01/13/fjlieiozybqKmr01Xtkjy.pdf>

\_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de habitación. (en línea). Consultado el 10 de junio de 2017. Disponible en:  
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/20/jZqeGe1H9WdUDngYXkWt3GIhUUQCukcg.pdf>

Municipalidad de Chiquimulilla, Santa Rosa. 2010. Diagnóstico Comunitario de la Municipalidad de Chiquimulilla, Año 2010. GT. 87 p.

Piloña O., G., Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo, 8va edición, año 2011, Centro de Impresiones Gráficas. 337 páginas.

RAE (Real Academia Española). 2017. (en línea). Diccionario Real Academia Española. Consultado el 15 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.rae.es/>

SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria). GT. 2015. IV Censo Nacional de Talla en Escolares, año 2015. (en línea). Consultado el 10 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.siinsan.gob.gt/CensoTalla2015\\_Archivo](http://www.siinsan.gob.gt/CensoTalla2015_Archivo)

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN  
COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE  
DE LA ALDEA EL UJXTAL.**

**ALDEA EL UJXTAL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

## ÍNDICE

No.	Descripción	Pág.
	<b>Introducción</b>	<b>i</b>
<b>1.</b>	<b>Objetivos del manual</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Funciones del comité</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Estructura organizacional propuesta</b>	<b>1</b>
3.1	Descripción técnica de cargo: presidente	3
3.2	Descripción técnica de cargo: vicepresidente	5
3.3	Descripción técnica de cargo: secretario	7
3.4	Descripción técnica de cargo: tesorero	9
3.5	Descripción técnica de cargo: vocal I	11
3.6	Descripción técnica de cargo: vocal II	13

## INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización constituye un instrumento que describe la estructura organizacional del Comité de vecinos de la construcción de drenaje de la aldea El Ujxstal, el cual presenta de manera específica y sistemática la descripción técnica para cada cargo dentro de la organización.

Dentro del Manual de Organización se pueden observar los objetivos, funciones del miembros del Comité, estructura organizacional propuesta que incluye la descripción técnica de los seis cargos que integran el referido Comité.

Dadas las características del presente instrumento, puede ser sujeto a modificaciones que coadyuven al buen funcionamiento y mejora de cada actividad y proceso desarrollado por la organización.

## **1. OBJETIVOS DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN**

- Permite conocer los recursos humanos, físicos y financieros que dispone el comité para el desarrollo de sus actividades.
- Define las responsabilidades y obligaciones de cada puesto dentro de la estructura organizacional del comité.
- Detalla de manera jerárquica los canales de comunicación dentro de la estructura organizacional del comité.
- Propone una descripción técnica de cada puesto que conforma el comité.
- Propone los requisitos para optar a los diferentes puestos que conforman el comité.

## **2. FUNCIONES DEL COMITÉ**

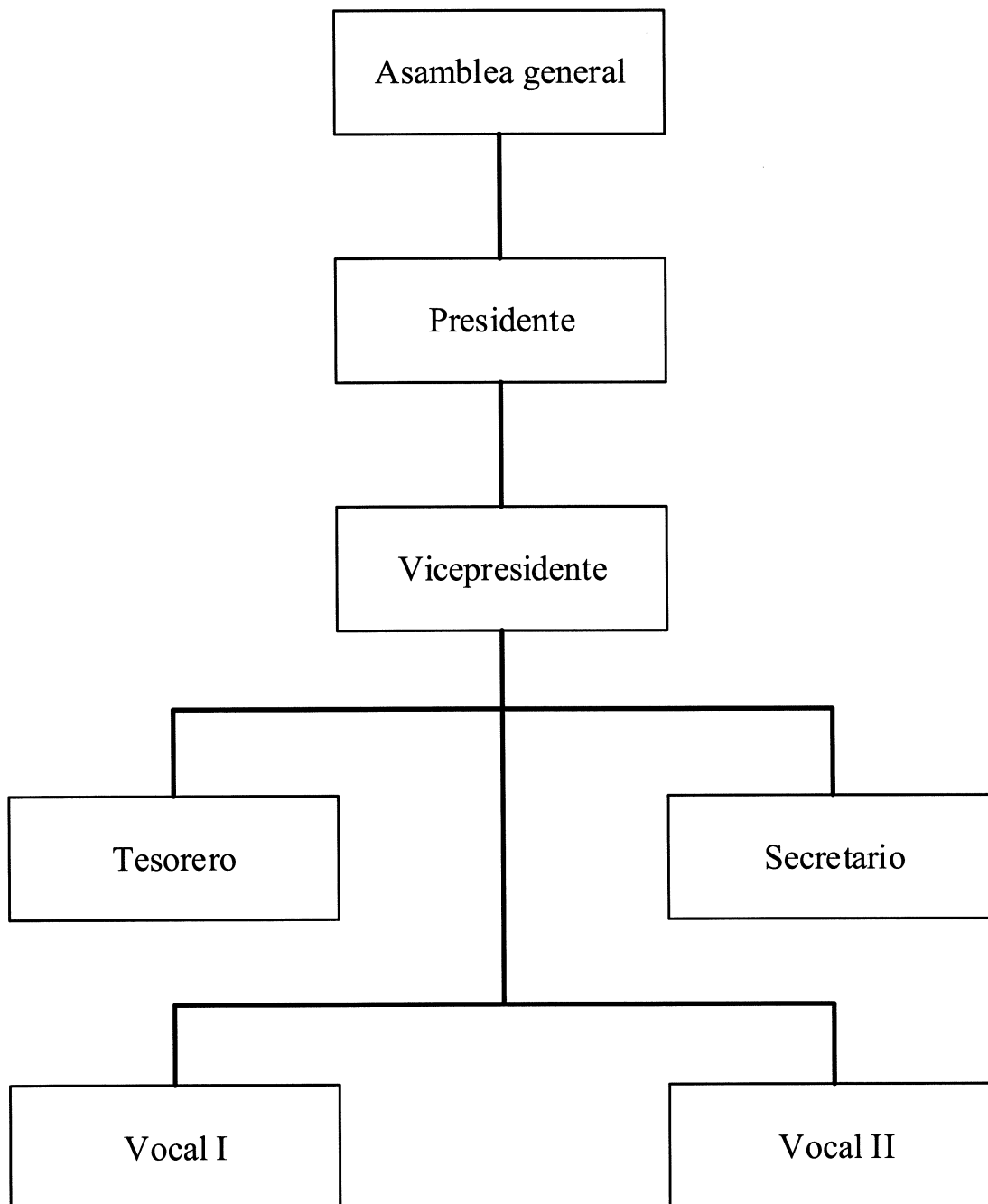
- Gestionar fuentes de financiamiento y recursos para el desarrollo de los proyectos propuestos en Asamblea General.
- Proveer de insumos, maquinaria, herramientas y equipo agrícola para lograr los objetivos propuestos,
- Presentar cuando se requiera, informes circunstanciados de las aportaciones y erogaciones realizadas dentro del comité,
- Ofrecer asesoría y acompañamiento a las comunidades para promover la participación de nuevos productores dentro del comité.
- Fortalecer los canales de comercialización y organización a nivel regional y nacional.

## **3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROPUESTA**

De acuerdo a la estructura organizacional propuesta en el Estudio Administrativo Legal del Proyecto: construcción de drenaje, aldea El Ujuxtal, se establecen seis cargos para poder desarrollar el Comité de vecinos, cada uno con sus atribuciones y responsabilidades establecidas, como se observa en el organigrama y descriptor de cargos siguientes:

**Comité de vecinos de la construcción de drenaje  
de la aldea El Ujuxtal  
Estructura organizacional**

---



<b>COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE DE LA ALDEA EL UJXTAL MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	
<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>I. Identificación</b>	
<b>Código:</b>	001
<b>Título del cargo:</b>	Presidente
<b>Inmediato superior:</b>	Asamblea General
<b>Subalterno:</b>	Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal I y Vocal II
<b>II. Descripción del cargo</b>	
<b>Naturaleza:</b> Trabajo de decisión superior que consiste en planificar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar el trabajo que realiza el Vice-presidente, Secretario, Tesorero, Vocal I y Vocal II, así como presidir la Asamblea General del Comité para la toma de decisiones.	
<b>III. Especificaciones del cargo</b>	
<b>Atribuciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar legalmente al Comité en todos los actos y procesos inherentes al puesto.</li> <li>• Dar a conocer a la población los diferentes acuerdos alcanzados como Comité.</li> <li>• Elaborar un plan de trabajo que promueva el uso eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros.</li> <li>• Autorizar el presupuesto de ingresos y egresos del comité, así como velar por su correcta ejecución.</li> <li>• Programar y asistir a reuniones convocadas por los socios, así como participar en comisiones delegadas por la Asamblea General.</li> <li>• Gestionar el financiamiento en instituciones gubernamentales y no gubernamentales.</li> <li>• Coordinar toda aquella actividad que se desarrolle en el cumplimiento de sus funciones.</li> </ul>	

**Relaciones de trabajo:**

Por las funciones que desempeña, deberá de mantener estrecha relación con el Secretario y todos los miembros que conforman la estructura organizacional del Comité.

**Autoridad:**

Delegará funciones, tareas o actividades en forma específica al Vice-presidente, Secretario, Tesorero, Vocal I y Vocal II.

**IV. Requisitos**

- Saber leer y escribir.
- Ser mayor de edad.
- Ser socio.
- Ser honorable.
- Identificarse con la comunidad.

**Junio 2017**

<b>COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE DE LA ALDEA EL UJXTAL MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	
<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>I. Identificación</b>	
<b>Código:</b>	002
<b>Título del cargo:</b>	Vice-presidente
<b>Inmediato superior:</b>	Presidente
<b>Subalterno:</b>	Secretario y Tesorero
<b>II. Descripción del cargo</b>	
<b>Naturaleza:</b> Trabajo de decisión superior que consiste en planificar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar el trabajo que realiza el Secretario, Tesorero, Vocal I y Vocal II, así como sustituir al Presidente en su ausencia.	
<b>III. Especificaciones del cargo</b>	
<b>Atribuciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar legalmente al Comité en todos los actos y procesos inherentes al puesto, en ausencia del Presidente.</li> <li>• Dar a conocer a la población los diferentes acuerdos alcanzados como Comité.</li> <li>• Elaborar un plan de trabajo que promueva el uso eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros de manera conjunta con el Presidente.</li> <li>• Velar por su correcta ejecución.</li> <li>• Programar y asistir a reuniones convocadas por los socios, así como participar en comisiones delegadas por la Asamblea General.</li> <li>• Participar en las gestiones para obtener financiamiento de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.</li> <li>• Desarrollar todas aquellas actividades que le sean delegadas por la Asamblea General y/o el Presidente.</li> </ul>	

**Relaciones de trabajo:**

Por las funciones que desempeña, deberá de mantener estrecha relación con el Secretario y todos los miembros que conforman la estructura organizacional del Comité.

**Autoridad:**

Delegará funciones, tareas o actividades en forma específica al Secretario, Tesorero, Vocal I y Vocal II.

**IV. Requisitos**

- Saber leer y escribir.
- Ser mayor de edad.
- Ser socio.
- Ser honorable.
- Identificarse con la comunidad.

**Junio 2017**

<b>COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE DE LA ALDEA EL UJXTAL MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	
<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>I. Identificación</b>	
<b>Código:</b>	003
<b>Título del cargo:</b>	Secretario
<b>Inmediato superior:</b>	Vice-presidente
<b>Subalterno:</b>	Ninguno
<b>II. Descripción del cargo</b>	
<b>Naturaleza:</b>	
Es la persona encargada de llevar los registros documentales de todas las actividades del Comité, además del trabajo de redacción, suscribir actas en las sesiones ordinarias de Asamblea General y archivar papelería según corresponda.	
<b>III. Especificaciones del cargo</b>	
<b>Atribuciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocará a reuniones a los miembros del Comité o población en general.</li> <li>• Preparar la agenda respectiva con el presidente de acuerdo a una programación.</li> <li>• Suscribir actas correspondientes a cada sesión de Asamblea General.</li> <li>• Recibir y registrar la correspondencia que se traslade o se reciba.</li> <li>• Mantener actualizado el libro de registro de los socios.</li> <li>• Hacer toda clase de notificaciones y convocatorias con claridad y exactitud.</li> <li>• Manejo y custodia de los archivos del Comité.</li> </ul>	
<b>Relaciones de trabajo:</b>	
Por las funciones que desempeña, deberá de mantener estrecha relación con todos los miembros que conforman el Comité.	

**Autoridad:** Ninguna

**IV. Requisitos mínimos**

- Saber leer y escribir.
- Ser mayor de edad.
- Ser socio.
- Ser honorable.
- Identificarse con la comunidad.

**Junio 2017**

COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE DE LA ALDEA EL UJXTAL MANUAL DE ORGANIZACIÓN	
Descripción Técnica del Cargo	
<b>I. Identificación</b>	
<b>Código:</b>	004
<b>Título del cargo:</b>	Tesorero
<b>Inmediato superior:</b>	Vice-presidente
<b>Subalterno:</b>	Ninguno
<b>II. Descripción del cargo</b>	
<b>Naturaleza:</b>	Es la persona encargada de controlar los fondos y presupuesto que se manejen en toda actividad administrativa, así como el inventario físico del patrimonio del Comité.
<b>III. Especificaciones del cargo</b>	
<b>Atribuciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar cotizaciones para gastos de funcionamiento y equipo.</li> <li>• Ejecutar compras.</li> <li>• Controlar y administrar los fondos asignados para el manejo de caja chica.</li> <li>• Emitir cheques para el pago de proveedores.</li> <li>• Realizar la conciliación bancaria la cuenta que sustenta las erogaciones realizadas por el comité.</li> <li>• Administrar correctamente los recursos materiales y financieros adquiridos por el Comité.</li> <li>• Presentar informes sobre el estatus financiero del comité cuando le sean requeridos.</li> <li>• Llevar un control de los activos fijos adquiridos por el comité.</li> <li>• Llevar registros contables.</li> <li>• Ser responsable directo del manejo de los fondos.</li> </ul>

**Relaciones de trabajo:**

Por las funciones que desempeña, deberá de mantener estrecha relación con todos los miembros que conforman el Comité.

**Autoridad:** Ninguna.

**IV. Requisitos mínimos**

- Saber leer y escribir.
- Tener experiencia en el manejo de fondos.
- Mayor de edad.
- Ser Socio.
- Ser honorable.
- Identificarse con la comunidad.

**Junio 2017**

<b>COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE DE LA ALDEA EL UJXTAL MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	
<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>I. Identificación</b>	
<b>Código:</b>	005
<b>Título del cargo:</b>	Vocal I
<b>Inmediato superior:</b>	Vice-presidente
<b>Subalterno:</b>	Ninguno
<b>II. Descripción del cargo</b>	
<b>Naturaleza:</b>	Persona que auxiliará a la Asamblea General en todo lo que amerite.
<b>III. Especificaciones del cargo</b>	
<b>Atribuciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar activamente con los miembros del Comité.</li> <li>• Integrarse a las comisiones que se considere necesario para el buen funcionamiento del Comité.</li> <li>• Ejercer voz y voto en las sesiones que se lleven a cabo por la Asamblea General.</li> <li>• Ser el interlocutor con otros Comités a nivel regional y nacional.</li> <li>• Suplir a cualquier miembro del Comité en Asamblea General.</li> </ul>
<b>Relaciones de trabajo:</b>	Por las funciones que desempeña, deberá de mantener estrecha relación con todos los miembros que conforman el Comité.
<b>Autoridad:</b>	Ninguna.

**IV. Requisitos mínimos**

- Saber leer y escribir.
- Mayor de edad.
- Ser Socio.
- Ser honorable.
- Identificarse con la comunidad.

**Junio 2017**

<b>COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE DE LA ALDEA EL UJXTAL MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	
<b>Descripción Técnica del Cargo</b>	
<b>I. Identificación</b>	
<b>Código:</b>	006
<b>Título del cargo:</b>	Vocal II
<b>Inmediato superior:</b>	Vice-presidente
<b>Subalterno:</b>	Ninguno
<b>II. Descripción del cargo</b>	
<b>Naturaleza:</b>	
Persona que auxiliará a la Asamblea General en todo lo que amerite.	
<b>III. Especificaciones del cargo</b>	
<b>Atribuciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar activamente con los miembros del Comité.</li> <li>• Integrarse a las comisiones que se considere necesario para el buen funcionamiento del Comité.</li> <li>• Ejercer voz y voto en las sesiones que se lleven a cabo por la Asamblea General.</li> <li>• Ser el interlocutor con otros Comités a nivel regional y nacional.</li> <li>• Suplir a cualquier miembro del Comité en Asamblea General.</li> </ul>	
<b>Relaciones de trabajo:</b>	
Por las funciones que desempeña, deberá de mantener estrecha relación con todos los miembros que conforman el Comité.	
<b>Autoridad:</b>	
Ninguna.	

**IV. Requisitos mínimos**

- Saber leer y escribir.
- Mayor de edad.
- Ser Socio.
- Ser honorable.
- Identificarse con la comunidad.

**Junio 2017**

**ANEXO 2**

**CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE EL  
“CUIDADO PREVENTIVO DE DRENAJES DE AGUAS RESIDUALES”**

**ALDEA EL UJXTAL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

## ÍNDICE

No.	Descripción	Página
<b>1.1</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>i</b>
1.1.1	Antecedentes	1
1.1.2	Identificación del problema	1
1.1.3	Objetivo general	1
1.1.4	Objetivo específico	2
<b>1.2</b>	<b>DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>2</b>
1.2.1	Medios y estrategias	2
1.2.2	Diseño del mensaje	4
1.2.3	Cronograma de actividades	5
1.2.4	Presupuesto de gastos	6

## **1.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

La presente de “**Campaña de Concientización sobre el Cuidado Preventivo del Sistema de Drenajes de Aguas Residuales**”, tiene como propósito dar a conocer los cuidados que deben tener en el hogar para el buen funcionamiento del sistema de drenajes de aguas residuales y pluviales en la aldea El Ujuxtal.

A continuación podrá encontrar los antecedentes del proyecto, identificación del problema, objetivos de la campaña, medios y estrategias y el diseño de mensaje.

### **1.1.1 Antecedentes**

El sistema de drenajes proyectado para la aldea El Ujuxtal es del tipo residual, es decir, únicamente transporta las aguas servidas domésticas y pluviales. Si se ejecutara dicho proyecto, se beneficiaría a 218 hogares para un total 737 pobladores. La presente campaña desarrolla un programa de mantenimiento preventivo de estas tuberías por medio de cuidados que deben tenerse en el hogar.

### **1.1.2 Identificación del problema**

La presente campaña de concientización responde al problema que enfrenta la aldea El Ujuxtal en los últimos años, donde debido a la falta de drenajes las aguas residuales son enviadas a la superficie de las calles de la Aldea, siendo un alto factor de causas de enfermedades en los habitantes de la misma. Al realizar el proyecto de construcción de drenaje en la aldea El Ujuxtal, es necesario crear un medio de concientización hacia los pobladores para el cuidado preventivo de los drenajes.

En tal virtud, el proyecto propone de manera visual crear una cultura de reflexión en la comunidad.

### **1.1.3 Objetivo general**

Desarrollar una campaña educativa que promueva la conciencia colectiva de los pobladores, para que desde sus hogares tomen las recomendaciones pertinentes para

realizar un cuidado preventivo del sistema de drenajes de aguas residuales en la calle principal de la aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa.

#### **1.1.4. Objetivos específicos**

- De comunicación: planificar una estrategia de comunicación integral que promueva la conciencia para realizar un cuidado preventivo del sistema de drenajes de aguas residuales.
- De diseño: Crear material gráfico para medios masivos, que promueva el valor intangible del servicio de drenajes de aguas residuales.

### **1.2 DESARROLLO DEL PROYECTO**

A continuación se presentan los medios para llevar a cabo la ejecución de la campaña de concientización para los pobladores de la aldea El Ujuxtal, con lo que se busca, además de crear una cultura ambiental, cuidar el sistema de drenajes de aguas residuales que se propone en el capítulo anterior.

#### **1.2.1 Medios y estrategias**

Los medios y estrategias que se utilizarán para poder realizar la campaña se sintetizan en el cuadro que se presenta a continuación:

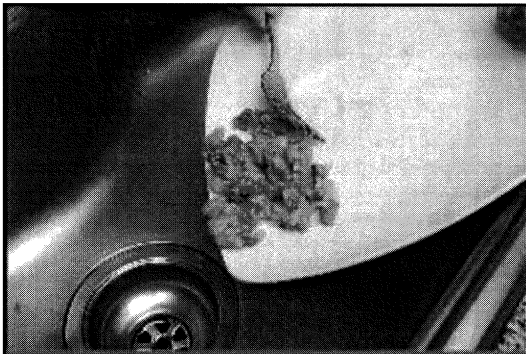
### Campaña de concientización Medios y Estrategias

Objetivos	Estrategia	Táctica
<p>Desarrollar una campaña de educación que promueva la conciencia colectiva de los pobladores, para tomen las recomendaciones pertinentes para realizar un cuidado preventivo del sistema de drenajes de aguas residuales.</p>	<p>Llevar a cabo la promoción y divulgación de la campaña en la aldea El Ujuxtal, principalmente durante los fines de semana ya que son los días que se encuentra la mayoría de personas en su hogar.</p>	<p>Distribuir materiales alternativos tales como: volantes, afiches y mantas vinílicas en lugares estratégicos de la Aldea, para que pueda transmitir el mensaje.</p>
<p><b>Específicos:</b></p> <p><b>De comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una estrategia de comunicación integral que promueva las recomendaciones pertinentes para realizar un cuidado preventivo del sistema de drenajes de aguas residuales por medio de una comisión de voluntariado convocada por el COMITÉ DE VECINOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE DE LA ALDEA EL UJUXTAL.</li> </ul> <p><b>De diseño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear material gráfico, y socializar por medios masivos su divulgación, a efecto que se promueva el valor intangible del servicio de drenajes de aguas residuales.</li> </ul>	<p>Diseñar, organizar e implementar una campaña de concientización, basada en medios de comunicación alternativos.</p>	<p>Diseñar mantas vinílicas para colocarlas a lo largo de la calle principal de la Aldea.</p>
	<p>Promocionar la campaña por medio de diferentes actividades que involucren al grupo objetivo e incentiven a contribuir con el medio ambiente.</p>	<p>Invitar a la población a que se informen y participen con el personal voluntario sobre el movimiento y cuáles son sus fines.</p>

#### 1.2.2 Diseño del mensaje

Para las propuestas de diseño a utilizar para la elaboración de volantes y afiches se presenta a continuación:

# Cuida el Sistema de Drenajes siguiendo estas recomendaciones:



Utilizar rejillas para retener  
residuos de comida.



No echar al inodoro desechos como  
papel higiénico, toallas sanitarias,  
pañales desechables o algodones.



Eliminar restos de alimentos en un  
basurero antes de lavar los  
recipientes.



Los comedores o negocios que  
vendan comidas deberán contar  
con trampas de grasas.

*Si quieres ser voluntario en esta campaña, comunícate  
con el Comité de Vecinos Pro-Introducción  
del Sistema de Drenajes de la aldea El Ujuxtal.*

Cuidemos nuestros  
drenajes porque todos  
los necesitamos

Por medio del Comité de vecinos de la construcción de drenaje de la aldea El Ujuxtal se convocará a un grupo de voluntarios que pasaran por cada uno de los hogares, dando una breve charla de las recomendaciones que a seguir para tener el cuidado preventivo de los drenajes de aguas residuales.

### 1.2.3 Cronograma de actividades

Para el desarrollo de la campaña de concientización, se tienen proyectadas una serie de actividades a realizarse durante cuatro semanas, las cuales serán propuestas por el comité de vecinos.

A continuación se presenta el cronograma de actividades a desarrollar:

#### Campaña de concientización Cronograma de actividades

No.	Actividad	Responsable	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	Convocar a la población a participar como voluntario en la campaña de concientización.	Comité de vecinos	X			
2	Elaboración de volantes, afiches y mantas vinílicas.	Comité de vecinos	X			
3	Inducción al grupo de voluntariado sobre las recomendaciones que darán a los miembros de los hogares.	Comité de vecinos		X		
4	Visita a los hogares para charlas informativas.	Grupo de voluntarios			X	X
5	Entrega de volantes informativos en puntos estratégicos de la aldea.	Grupo de voluntarios			X	X
6	Colocación de afiches en puntos estratégicos de la aldea.	Grupo de voluntarios			X	X

### 1.2.4 Presupuesto de gastos

Para poder llevar a cabo la campaña de concientización es necesario realizar la compra de volantes, afiches y mantas vinílicas las cuales se integran de la siguiente manera:

**Campaña de concientización  
Presupuesto de gastos**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
Volantes	Millar	1	Q. 450.00	Q. 450.00
Afiches	Unidad	100	Q. 10.00	Q. 1,000.00
Manta vinílica de 2x2 m <sup>2</sup>	Unidad	10	Q. 50.00	Q. 500.00
<b>Total</b>				<b>Q. 1,950.00</b>

En el cuadro anterior se determina que el costo total de la campaña de concientización es de Q.1,950.00, para el cual se recomienda se realicen las gestiones para obtener una ayuda económica a la Municipalidad de Chiquimulilla. Otra alternativa es que los miembros del Comité busquen patrocinios de empresas u organizaciones de la Aldea.

**ANEXO 3**

**NIVELES DE POBREZA  
ALDEAS EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA,  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

**Aldeas El Astillero Norte y El Ujxtal, municipio de Chiquimulilla,  
departamento de Santa Rosa  
Niveles de pobreza**

Rango en quetzales			Hogares	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
<b>El Astillero Norte</b>							
1	a	600	27	27	9.54	27	9.54
601	a	1,200	61	61	21.55	88	31.01
1,201	a	1,800	67	67	23.67	155	54.77
1,801	a	2,396	51	51	18.02	206	72.79
2,397	a	3,000	48	48	16.96	254	89.75
3,001	a	3,600	8	8	2.83	262	92.58
3,601	a	4,257	5	5	1.77	267	94.35
4,258	a	4,860	4	4	1.41	271	95.76
4,861	a	5,460	1	1	0.35	272	96.11
5,461	a	Más	11	11	3.89	283	100
<b>Total</b>			<b>283</b>	<b>283</b>	<b>100</b>		
Rango en quetzales			Hogares	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
<b>El Ujxtal</b>							
1	a	600	9	9	4.1	9	4.13
601	a	1,200	37	37	17.0	46	21.1
1,201	a	1,800	43	43	19.7	89	40.83
1,801	a	2,396	45	45	20.6	134	61.47
2,397	a	3,000	28	28	12.8	162	74.31
3,001	a	3,600	20	20	9.2	182	83.49
3,601	a	4,257	12	12	5.5	194	88.99
4,258	a	4,860	9	9	4.1	203	93.12
4,861	a	5,460	4	4	1.8	207	94.95
5,461	a	Más	11	11	5.1	218	100
<b>Total</b>			<b>218</b>	<b>218</b>	<b>100</b>		

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

