

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

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL”

BRITZAIDA CLEOTILDE MALDONADO LORENTE

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

“COMERCIALIZACIÓN (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- 9

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

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

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

INFORME INDIVIDUAL

Presentando a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

BRITZAIDA CLEOTILDE MALDONADO LORENTE

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**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0682-2019
Guatemala, 18 de junio de 2019

Estudiante
BRITZAIDA CLEOTILDE MALDONADO LORENTE.
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: 1°. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

5. 200211801-3 "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL", Aldeas El Astillero Norte y El Ujxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, presentado por: BRITZAIDA CLEOTILDE MALDONADO LORENTE.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



ACTO QUE DEDICO

A Dios. Creador y dador de vida, por su amor incondicional y por su fidelidad infinita, por acompañarme en cada paso.

A mis Padres: Arnulfo Maldonado Polanco Q.E.P.D. por su ejemplo de vida, por su amor y por ser la luz que ilumina mis días y Anita Lorente Escobar por todo su amor y apoyo incondicional. Los amo.

A mi Hermana: Glenda Maldonado, la mejor hermana que Dios pudo haberme regalado y a quien siempre tendré como un modelo a seguir.

A mis lindos sobrinitos: Rubén y Shade, ustedes son lo más preciado que yo tengo en la vida.

A mi familia: a todos mis primos, tías, sobrinos.

A mis amigos. Hermosos seres humanos que siempre están presentes, Dios los bendiga a todos por nombre.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, gloriosa y grande entre las del mundo, por permitir formarme en sus aulas y contribuir al desarrollo de nuestra hermosa Guatemala.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL		
1.1	MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA	1
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
1.2	CENTROS POBLADOS EL ASTILLERO NORTE Y EL UJXTAL	7
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

2.1	ORGANIZACIONES	43
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
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	46
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
2.3	ENTIDADES DE APOYO	61
2.3.1	Estatales	61
2.3.2	Privadas	61
2.3.3	Internacionales	61
2.4	ANÁLISIS DE RIESGO	62
2.4.1	Matriz de analisis de riesgos	62
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	63

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	65
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	Rastro	76
3.1.4.7	Mercado	76
3.1.4.8	Capital en las actividades	76
3.1.5	Organización empresarial	76
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ	77
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	83
3.2.4.1	Proceso de comercialización	84
3.2.4.2	Análisis de comercialización	84
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	88
3.2.5	Organización	89
3.2.5.1	Estructura organizacional	90

3.2.6	Generación de empleo	90
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada	91
3.2.8	Propuesta de solución a la problemática encontrada	91

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL

4.1	PERFIL DEL PROYECTO	92
4.1.1	Descripción del proyecto	92
4.1.2	Antecedentes del proyecto	93
4.1.3	Contactos y gestores	93
4.1.4	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	93
4.1.5	Planteamiento del problema	95
4.1.6	Justificación	95
4.1.7	Objetivos	96
4.1.7.1	Objetivo general	96
4.1.7.2	Objetivos específicos	96
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	96
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	96
4.2.2	Análisis de la demanda futura	97
4.2.3	Análisis de la oferta histórica y futura	98
4.2.4	Análisis del servicio	98
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	99
4.3.1	Propuesta de organización	99
4.3.1.1	Planeación estratégica	99
4.3.1.2	Objetivo general	100
4.3.1.3	Objetivos específicos	100
4.3.2	Estructura organizacional	101
4.3.3	Base legal del proyecto	102
4.3.3.1	Normativa intera	102
4.3.3.2	Normativa externa	102
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	103
4.4.1	Diseño y planificación	103
4.4.2	Materiales, mano de obra y otros costos	111
4.4.3	Plan de ejecución	113
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	113
4.5.1	Integración de costos y gastos	113
4.5.2	Costos de diseño y planificación	116
4.5.2.1	Presupuesto de costos ambientales	116
4.5.2.2	Presupuesto de requerimientos técnicos	116
4.5.3	Costos de construcción	117

4.5.3.1	Presupuesto de materiales	117
4.5.3.2	Presupuesto de mano de obra	118
4.5.3.3	Presupuesto de otros costos	120
4.5.4	Estado del costo de construcción de perfil del proyecto	120
4.5.5	Monto global de la inversión	121
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	122
4.6.1	Unidad ejecutora	122
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	122
4.7.1	Política ambiental	122
4.7.2	Gestión ambiental	123
4.7.3	Impacto ambiental	123
4.8	IMPACTO SOCIAL	123
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	124
	CONCLUSIONES	125
	RECOMENDACIONES	127
	BIBLIOGRAFÍA	129
	ANEXOS	131

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	89
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.	97
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.	98
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).	115
35	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2017.	116
36	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de materiales. Año 2017.	118
37	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de mano de obra. Año 2017.	119

- 38 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa Proyecto: construcción de drenaje. Presupuesto de otros costos. Año 2017. 120
- 39 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Estado de costo de construcción. Año 2017. 121
- 40 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de drenaje. Monto global de la inversión. Año 2017. 121

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 funcional de comercialización. Año 2017.	86
10	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Análisis estructural de comercialización. 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.	98
12	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Propuesta de organización. Valores. Año 2017.	100

- 13 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Diseño y planificación. Año 2017. 103
- 14 Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Requerimiento de materiales, mano de obra y otros costos. Año 2017. 111

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.	88
5	Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola maíz. Estructura organizacional. Año 2017.	90
6	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Estructura organizacional. Año 2017.	99
7	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano de perfil red de drenaje sanitario. Año 2017.	105
8	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano detalles candelas domiciliarias. Año 2017.	105
9	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano general. Año 2017.	106
10	Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plano detalles pozo de visita y tapadera. Año 2017.	107
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.	108

- 12 Aldea El Ujxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Flujograma de proceso. Año 2017. 110
- 13 Aldea El Ujxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Proyecto: Construcción de drenaje. Plan de ejecución. Año 2017. 114

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 Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Vías de acceso. Año 2017. 75
- 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. 94

INTRODUCCIÓN

El presente documento, reúne los datos obtenidos durante la investigación de campo que se desarrolló a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, mismo que dentro de sus objetivos docentes, de investigación y de extensión, persiguen la identificación de los estudiantes con la realidad nacional, tanto económica como social por medio de la aplicación de conocimientos adquiridos, así como de la convivencia en comunidades del interior del país.

Dicho trabajo de campo fue llevado a cabo durante el mes junio del año 2017 en las aldeas El Astillo Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, siendo el tema fundante “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”. Este tema surgió ante la necesidad de refrescar el enfoque del EPS para analizar e interpretar la situación económica, social y ambiental de las comunidades rurales del país, con el uso de conocimientos investigativos, económicos, financieros y administrativos en el análisis de la problemática del área para apoyar a las autoridades municipales en la toma de decisiones.

El tema individual, bajo el cual se desarrolla el presente documento se denomina: “Comercialización (Producción de Maíz) y Proyecto: Construcción de Drenaje, Aldea El Ujuxtal”, el objetivo del estudio individual es hacer énfasis en la caracterización del proceso actual de comercialización, identificar una problemática y proponer una solución, así como beneficiar a la comunidad mediante el planteamiento de un proyecto de beneficio social que mejore las condiciones de vida de los habitantes. Consta de cuatro capítulos, a continuación, se describen:

En el capítulo I, se detalla el contexto territorial del municipio definiendo su localización geográfica, división política y administrativa. Para adentrar y dar a conocer más detalles sobre los centros poblados, se continua con información sobre los antecedentes históricos de ambas aldeas, la localización y extensión, división política y administrativa de los mismos, así como características inherentes a las comunidades tales como: clima, población, migración, y ecosistemas.

El capítulo II, describe el ámbito social únicamente de ambas aldeas, mediante la caracterización de sus organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, el estatus de servicios básicos y su infraestructura, tales como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, servicios sanitarios, eliminación de basura y desechos, tratamiento de aguas servidas. se incluye además en este capítulo un apartado que hace mención a las entidades de apoyo estatales, privadas e internacionales presentes en las comunidades, para finalizar con un análisis de riesgo por medio de una matriz.

El capítulo III, se refiere a la caracterización de la producción agrícola de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, mediante el uso de los factores de la producción: recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial. Además, se adentra en el tema del nivel tecnológico de la actividad agrícola en mención, así como: extensión, volumen y valor de la producción con resultados financieros y la forma de comercialización que actualmente se da en el lugar. Se describen además la organización y la generación de empleo que esta actividad aporta para cerrar el capítulo con la descripción de la problemática encontrada y una propuesta de solución.

En el capítulo IV, se perfila por medio de descripción, ubicación, antecedentes y justificación el “Proyecto: Construcción de Drenaje, Aldea El Ujuxtal”, el cual incluye los estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, así como las fuentes de financiamiento y el impacto social que este tendrá sobre la comunidad.

Finalmente, se aportan conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos, así como un manual de normas y procedimientos, y una campaña publicitaria del proyecto.

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.

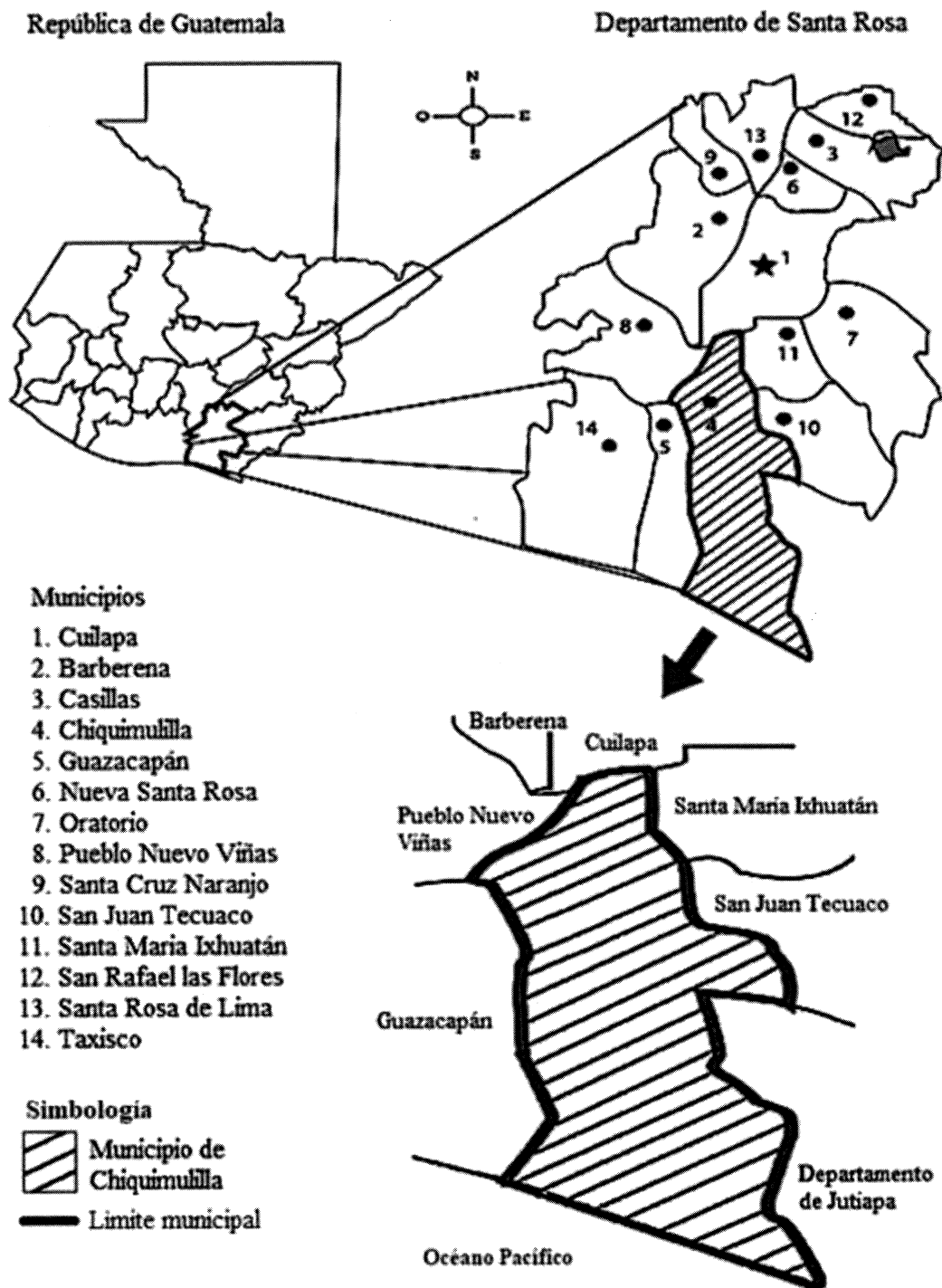
1.1.1 Localización y extensión

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 km², 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 Guzacapán (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:

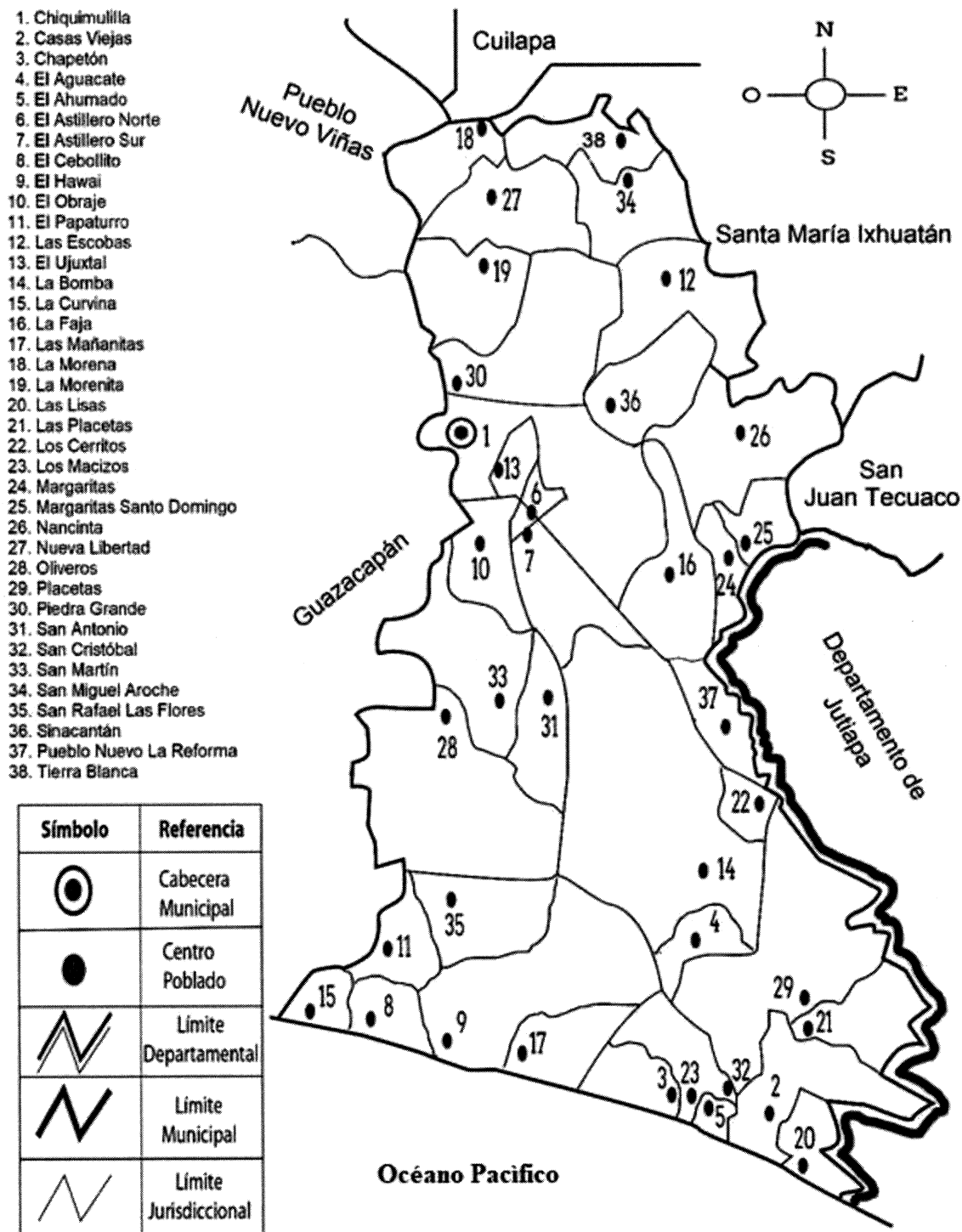
Cuadro 1
Municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Número de centros poblados por categoría
Años 2002, 2010, 2016 y 2017

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
Total		135	333	317	321

Fuente: elaboración propia, con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Secretaría 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



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.

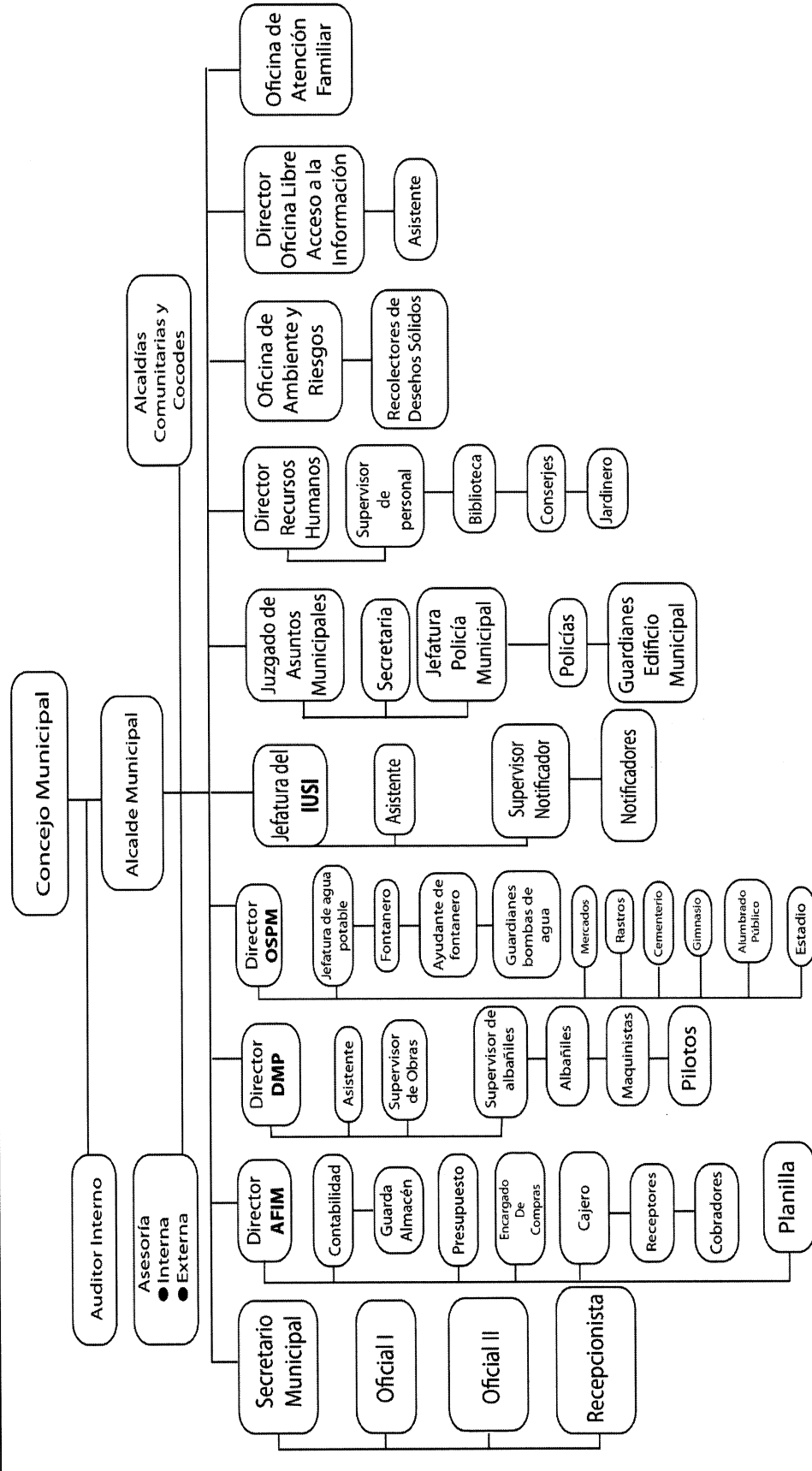
1.1.2.2 División administrativa

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 secretaria.

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



Fuente: Oficina de Relaciones Públicas de la Municipalidad de Chiquimulla 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 UJXTAL

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 Capacitación y Tecnología Agrícola -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.

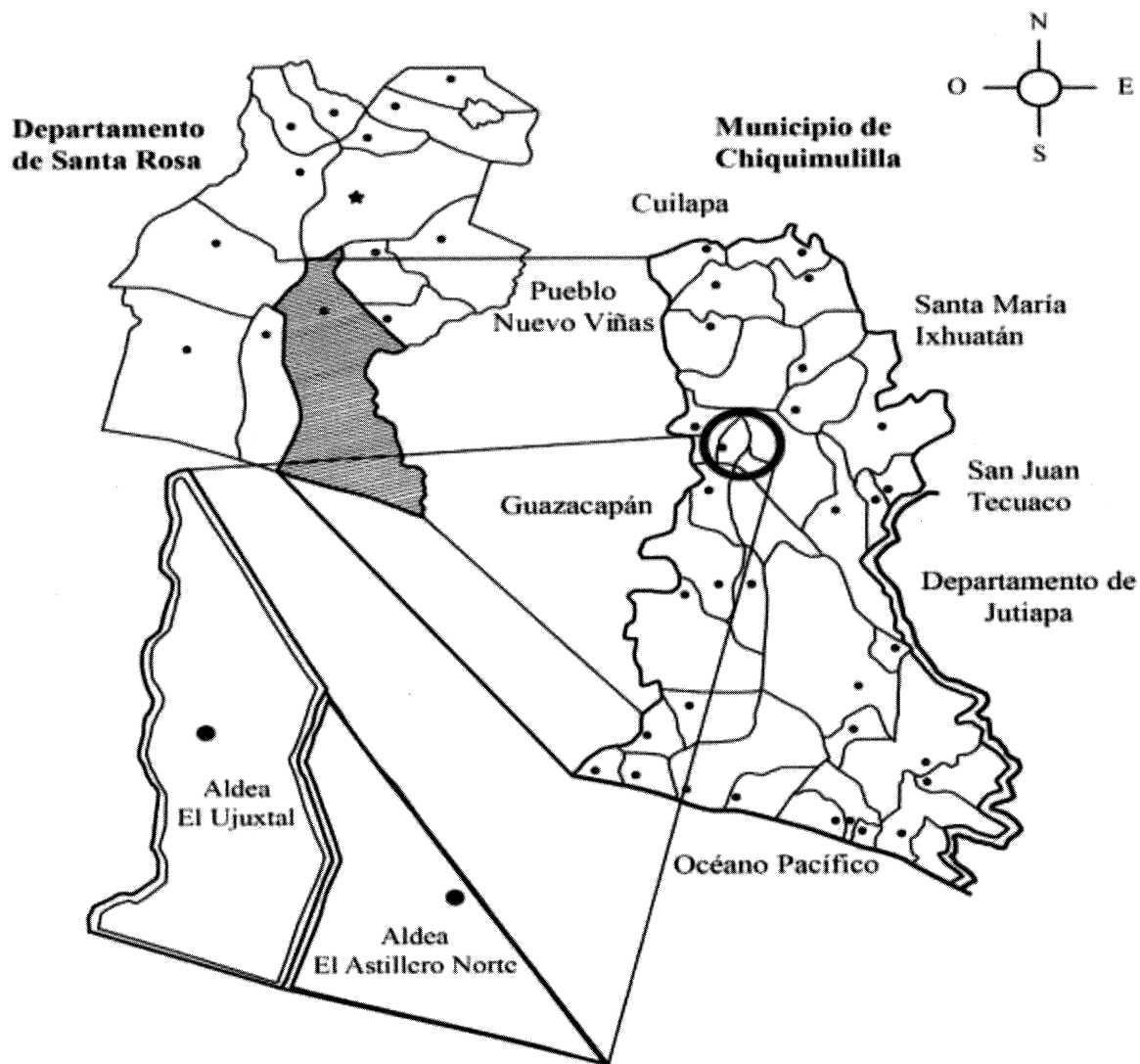
1.2.2 Localización y extensión

El Astillero Norte, cuenta con una extensión de siete kilómetros cuadrados, las coordenadas de la ubicación son: latitud 78° 5658' 09"; longitud 15° 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° 40' 01"; longitud 15° 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 Ujuxtal, 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:

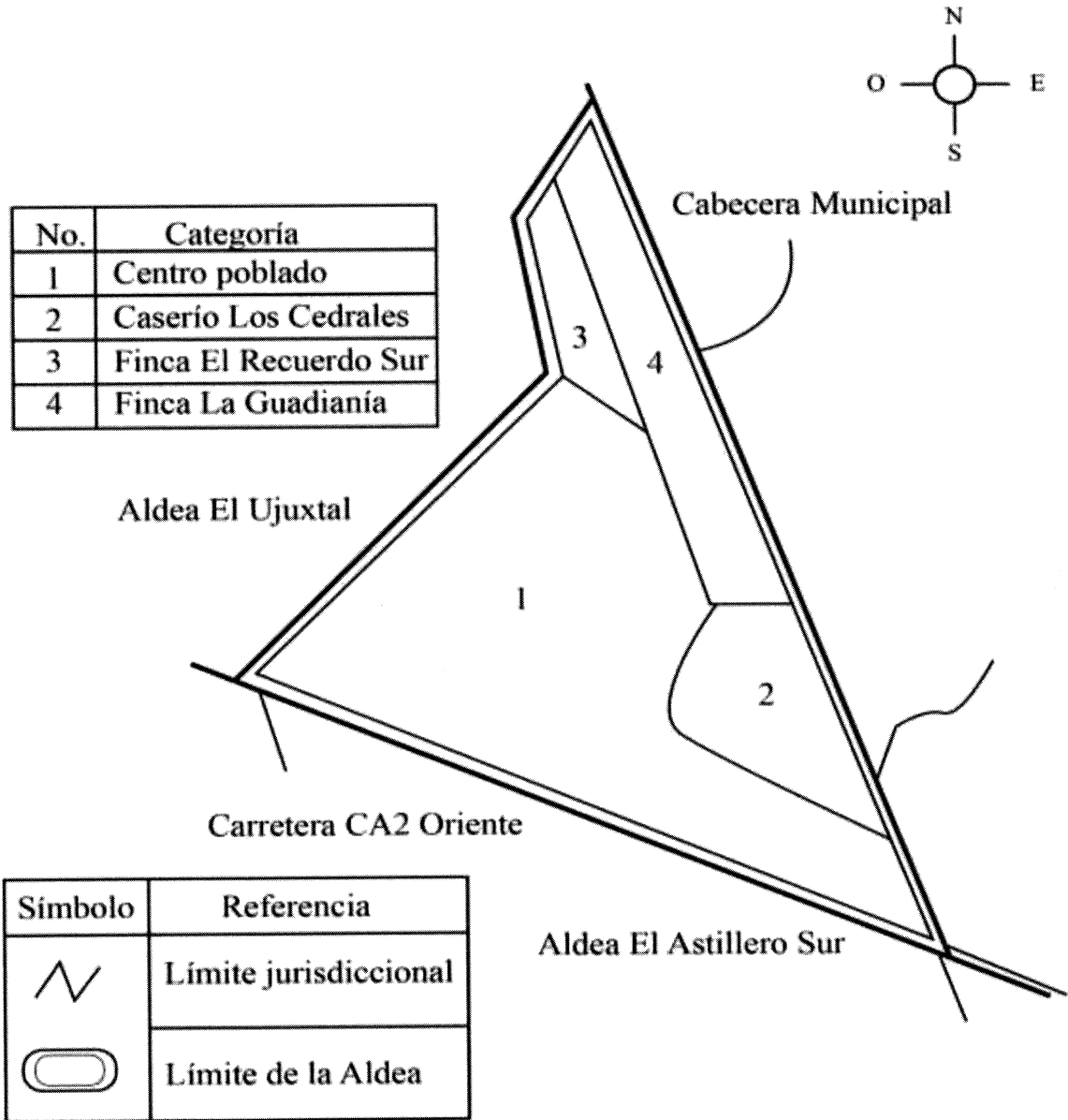
Tabla 1
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
División política
Años 2002 y 2017

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.

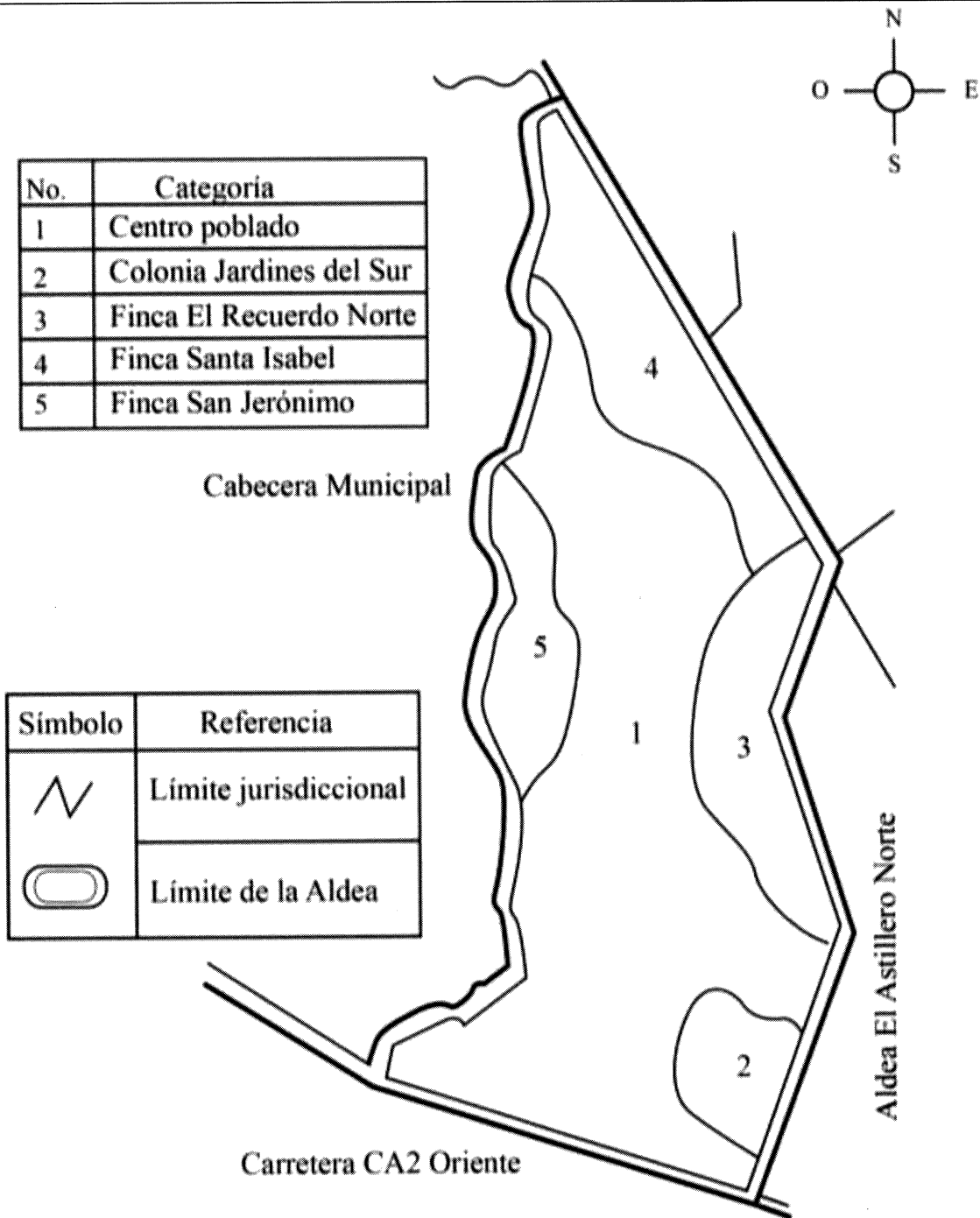
Según entrevistas a los pobladores, miembros del COCODE y Censo realizado no se han presentado cambios en la división política interna de los centros poblados en los últimos años (con excepción de la división de El Astillero en el año 2008). Los datos que se muestran corresponden a información recabada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



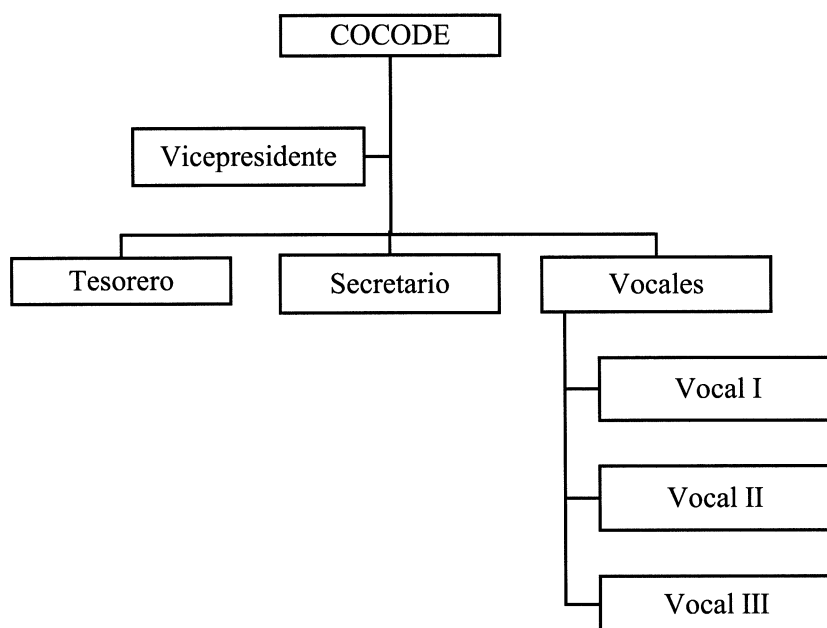
Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Chiquimulilla.

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



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 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
El Astillero Norte	-	-	580	150
Los Cedrales	-	-	188	49
El Recuerdo Sur	-	-	125	32
La Guardianía	-	-	204	53
Total			1098	283
El Ujuxtal	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
Total	583	141	737	218

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, étnia 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	%
<u>Población por sexo</u>						
Hombres	526	48	291	50	353	48
Mujeres	572	52	292	50	384	52
Total	1,098	100	583	100	737	100
<u>Población por área geográfica</u>						
Rural	1,098	100	583	100	737	100
Total	1,098	100	583	100	737	100
<u>Población por grupo étnico</u>						
Indígena	-	-	2	0	-	-
No indígena	1,098	100	581	100	737	100
Total	1,098	100	583	100	737	100
<u>Población por edad</u>						
(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
Total	1,098	100	583	100	737	100

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	%
<u>Sexo</u>						
Hombres	458	69	128	70	198	65
Mujeres	206	31	55	30	105	35
Total	664	100	183	100	303	100
<u>Área geográfica</u>						
Rural	664	100	183	100	303	100
Total	664	100	183	100	303	100

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	%
Actividad Económica						
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
Total	664	100	183	100	303	100

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 ²)	Hab / km ²	Población	Extensión territorial (km ²)	Hab / km ²
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/km², por lo que se considera una densidad poblacional alta al superar por 28 Hab/km² a la República de Guatemala, 51 Hab/km² al departamento de Santa Rosa y 81 Hab/km² 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	%
Forma de tenencia						
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
Total	309	100	206	100	301	100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	El Astillero Norte		El Ujuxtal			
	Censo EPS 2017	%	Censo 2002	%	Censo EPS 2017	%
Tipo de vivienda						
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
Total	309	100	206	100	301	100
Material de paredes						
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
Total	309	100	206	100	301	100
Material del techo						
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
Total	309	100	206	100	301	100
Material del piso						
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
Total	309	100	206	100	301	100

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 guardianía 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
Total			501	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.

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 Ujxstal 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 Ujxstal 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 Ujxstal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Migración
Año 2017

Migración	El Astillero Norte				El Ujxstal			
	Inmigrantes	%	Emigrantes	%	Inmigrantes	%	Emigrantes	%
Temporal	1	2	19	35	0	0	19	35
Permanente	62	98	36	65	37	100	36	65
Total	63	100	55	100	37	100	55	100

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 Ujuxtal, 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 Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Origen y destino de Migración
Año 2017

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

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

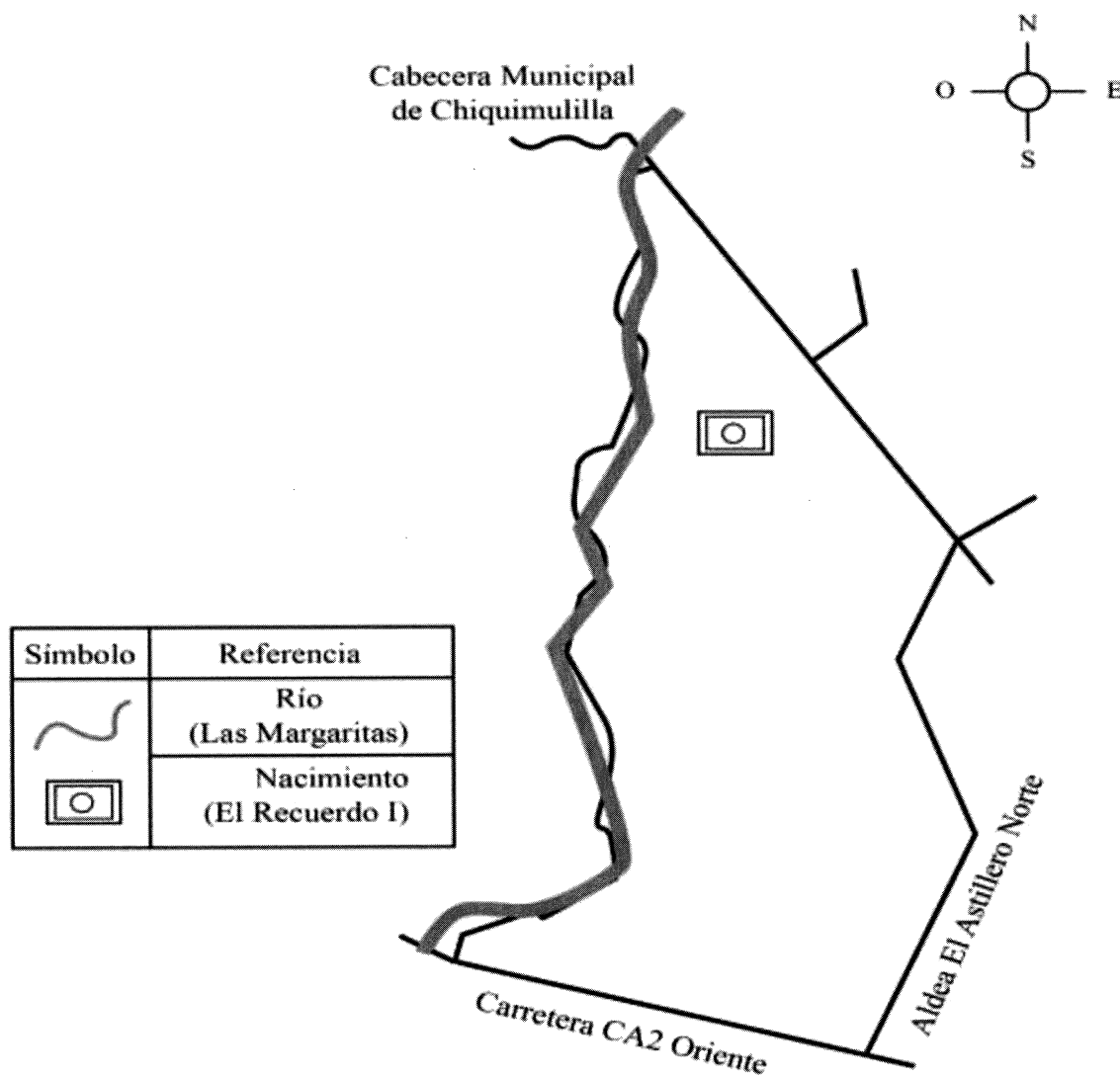
El río Chiquimulilla, se origina al sur de la afluencia del río Margaritas en el río Los Esclavos, al oeste del caserío El Güiscol, como brazo del río Los Esclavos. Con su curso de norte a sur pasa por el lado oeste de la aldea El Ujuxtal. Sus aguas son utilizadas para irrigación, sin embargo, la Municipalidad 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 Ujuxtal, 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.

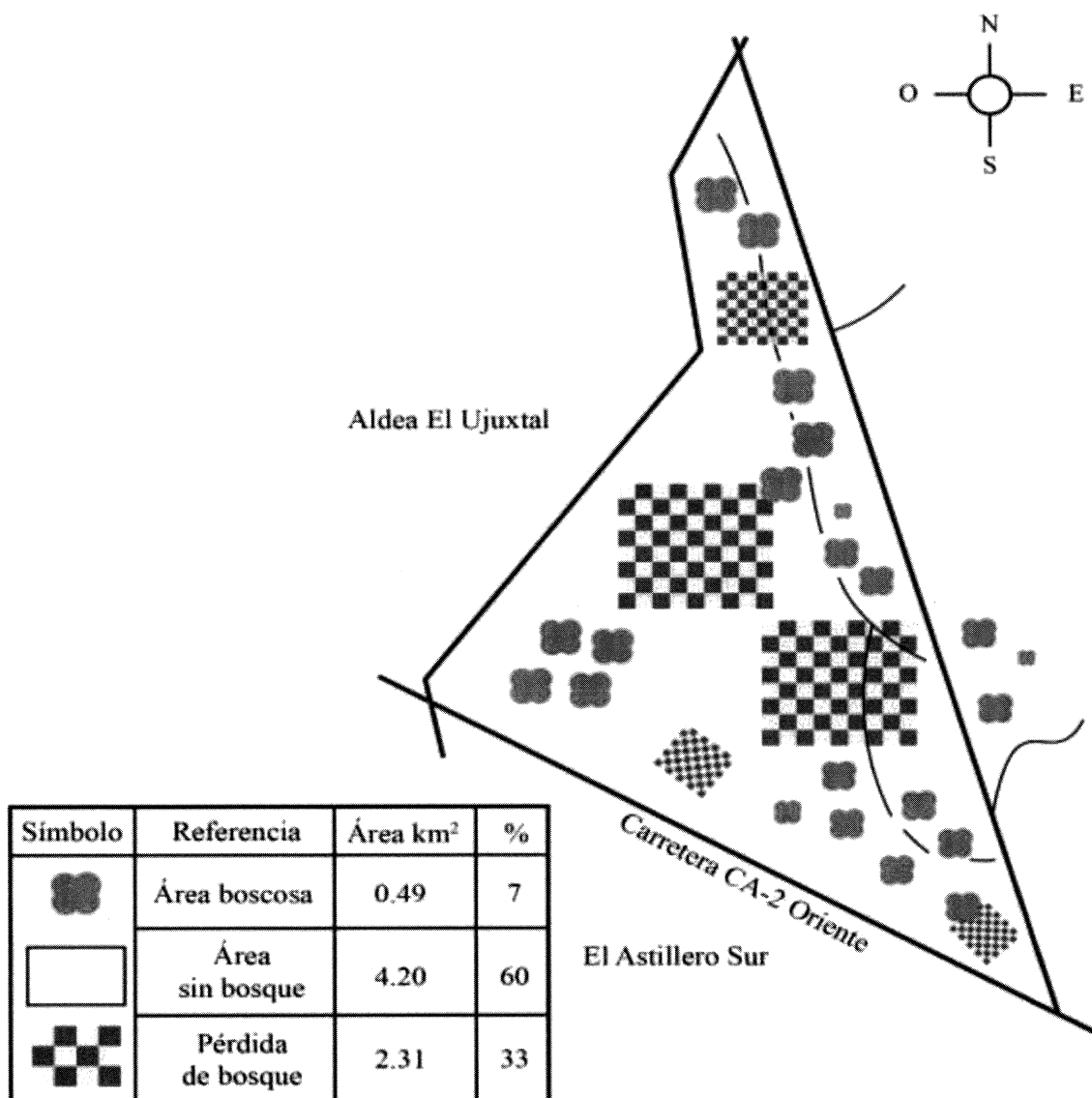
- **Aldea El Astillero Norte**

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**

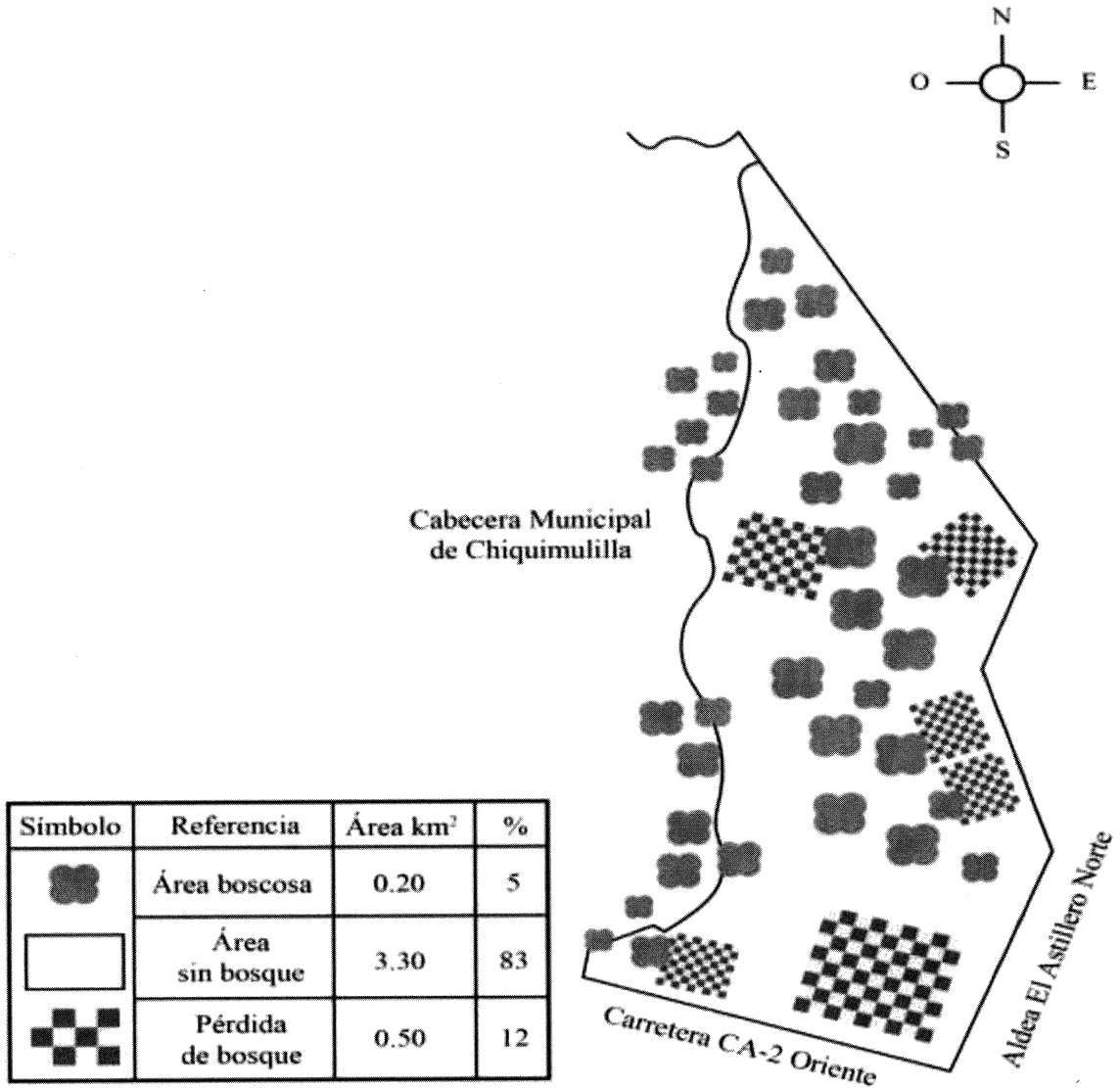
La masa boscosa cubre 5% del territorio aproximadamente. Hace 15 años 10% era bosque, pero debido a la tala de árboles originada con la compra venta de terrenos y la necesidad de utilizar la tierra con fines de cultivo y abastecimiento de leña como combustible. El área con más bosque en la Aldea corresponde 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:

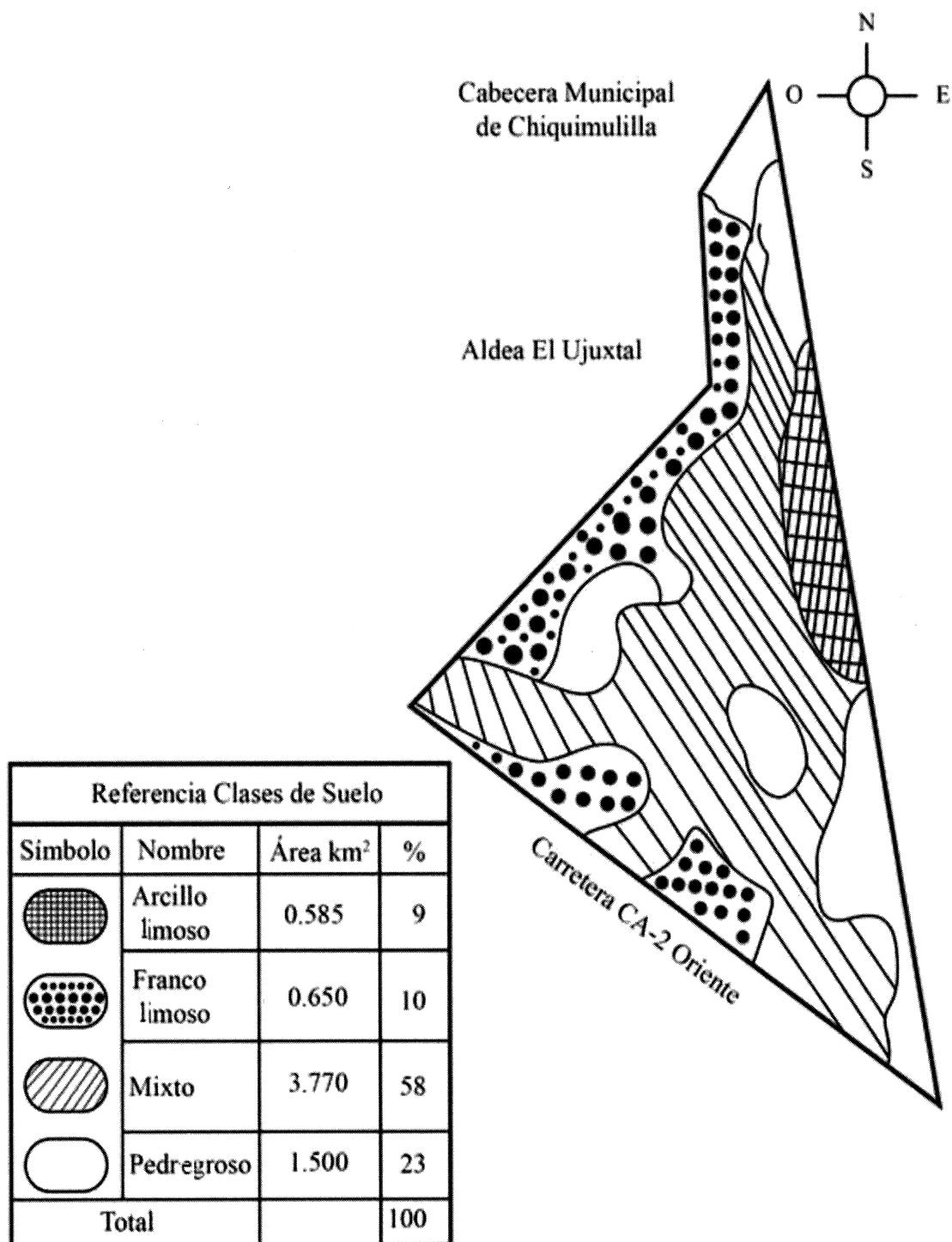
- ✓ **Suelo taxisco**

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 aceita, arroz, algodón, maíz y frijol.

- ✓ **Suelo toltecate**

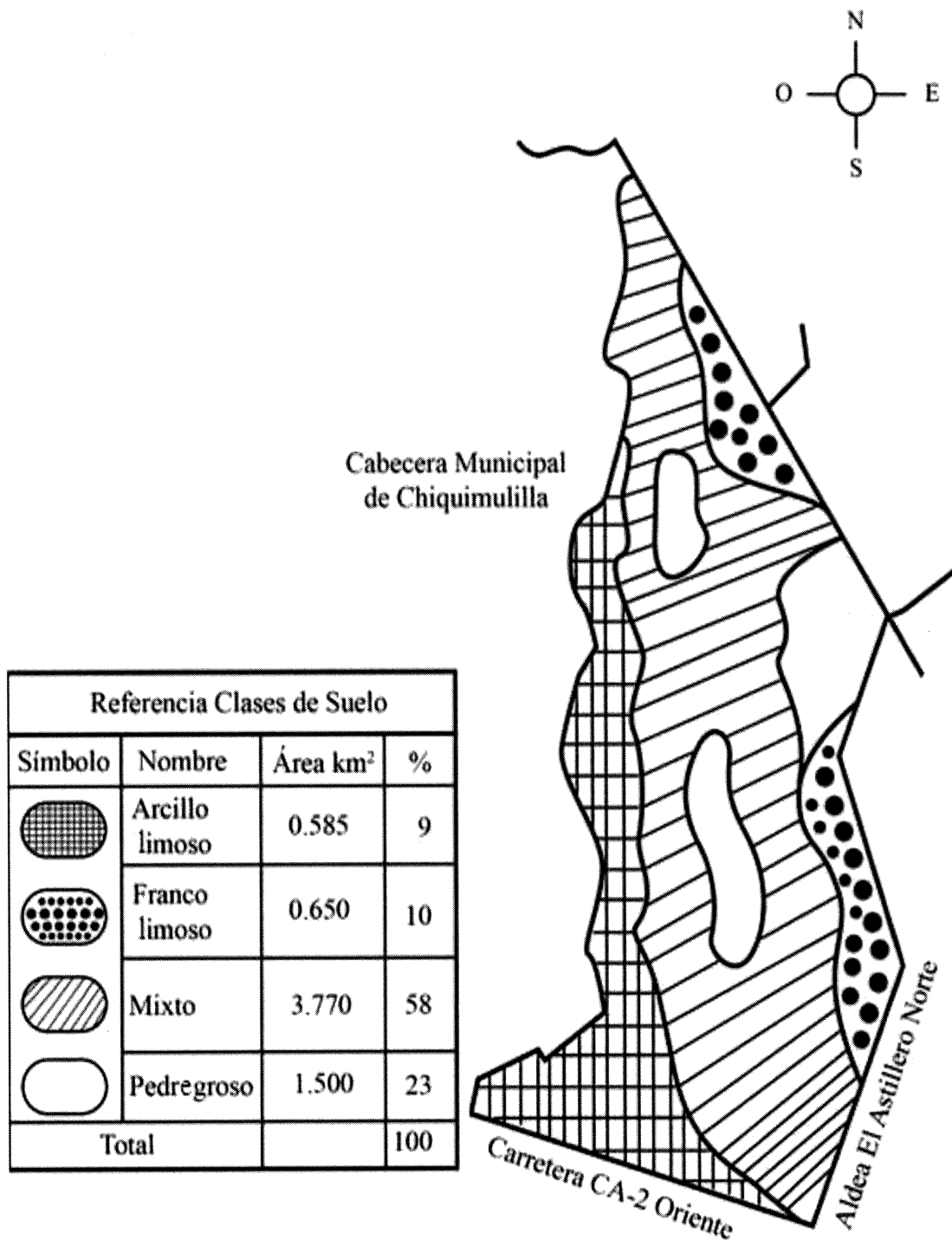
Estos suelos son bien drenados de textura pesada, se encuentran en el margen interior del litoral del Océano Pacífico y se usan extensamente para la producción de maíz y maicillo. En los mapas 11 y 12 se observa la distribución de la clasificación de suelos en cada uno de los centros poblados.

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



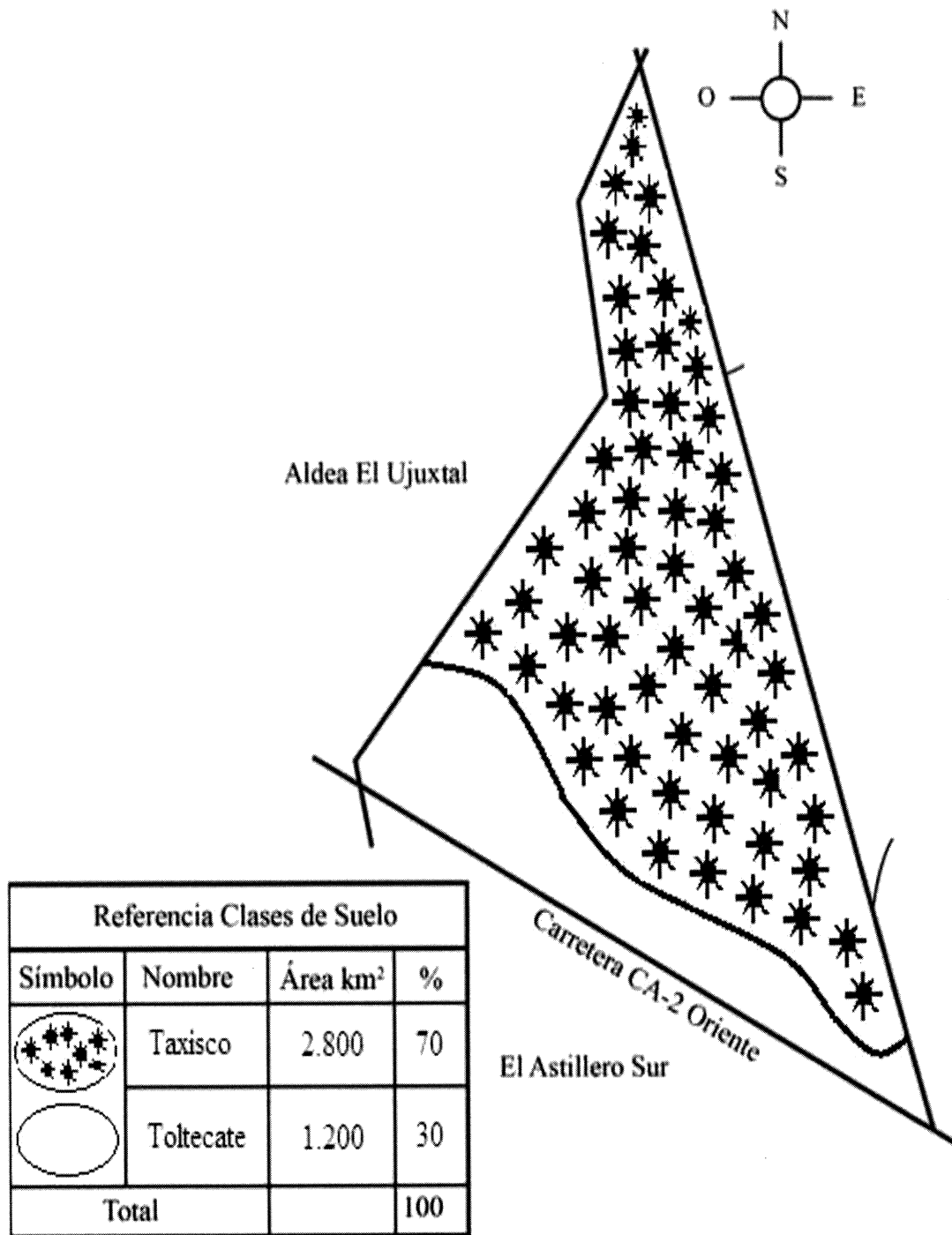
Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

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



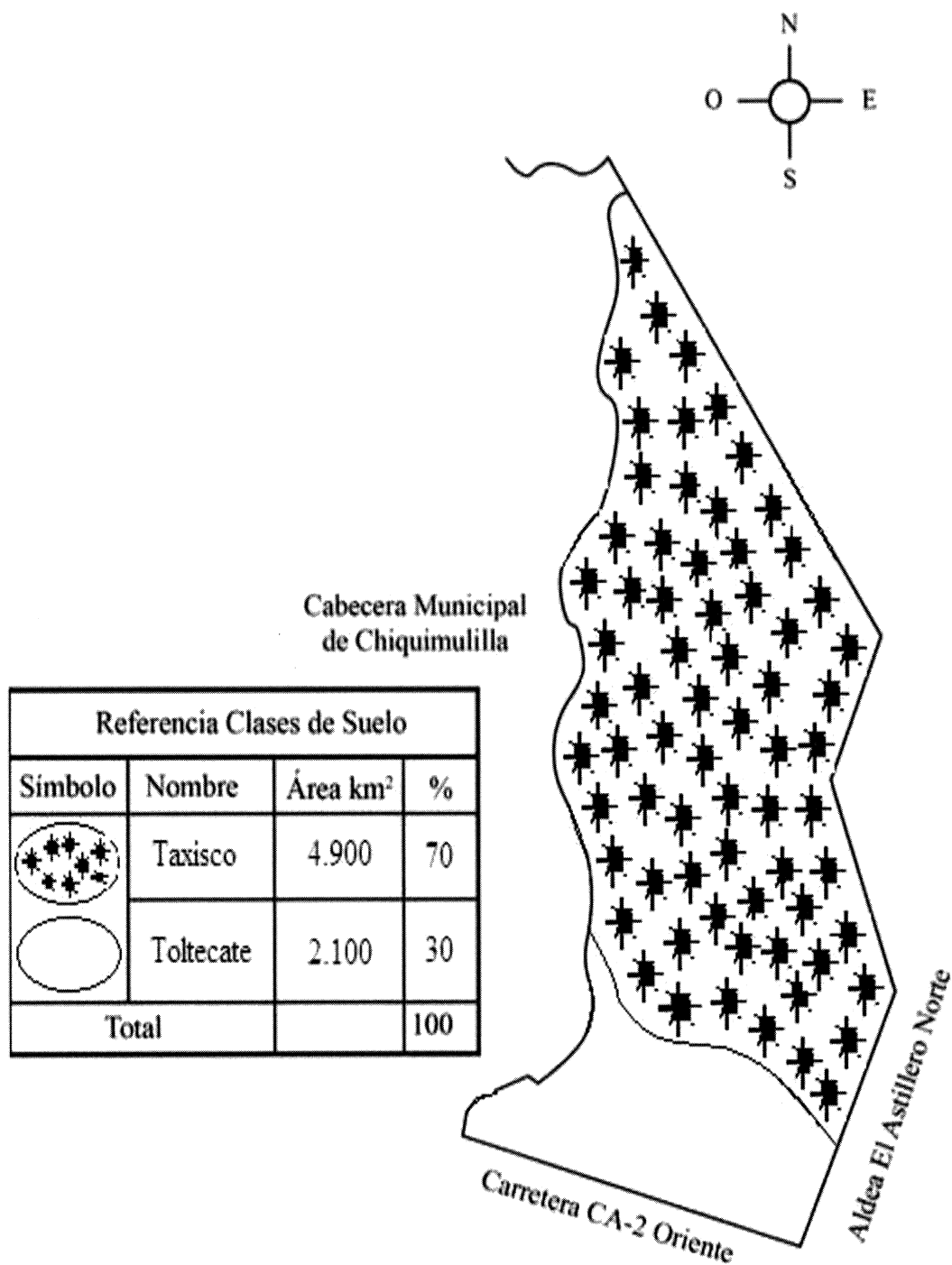
Fuente: elaborado por Arq. Jaime García (EPS), con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

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 Ujuxtal, 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, los cuales tienen las características siguientes:

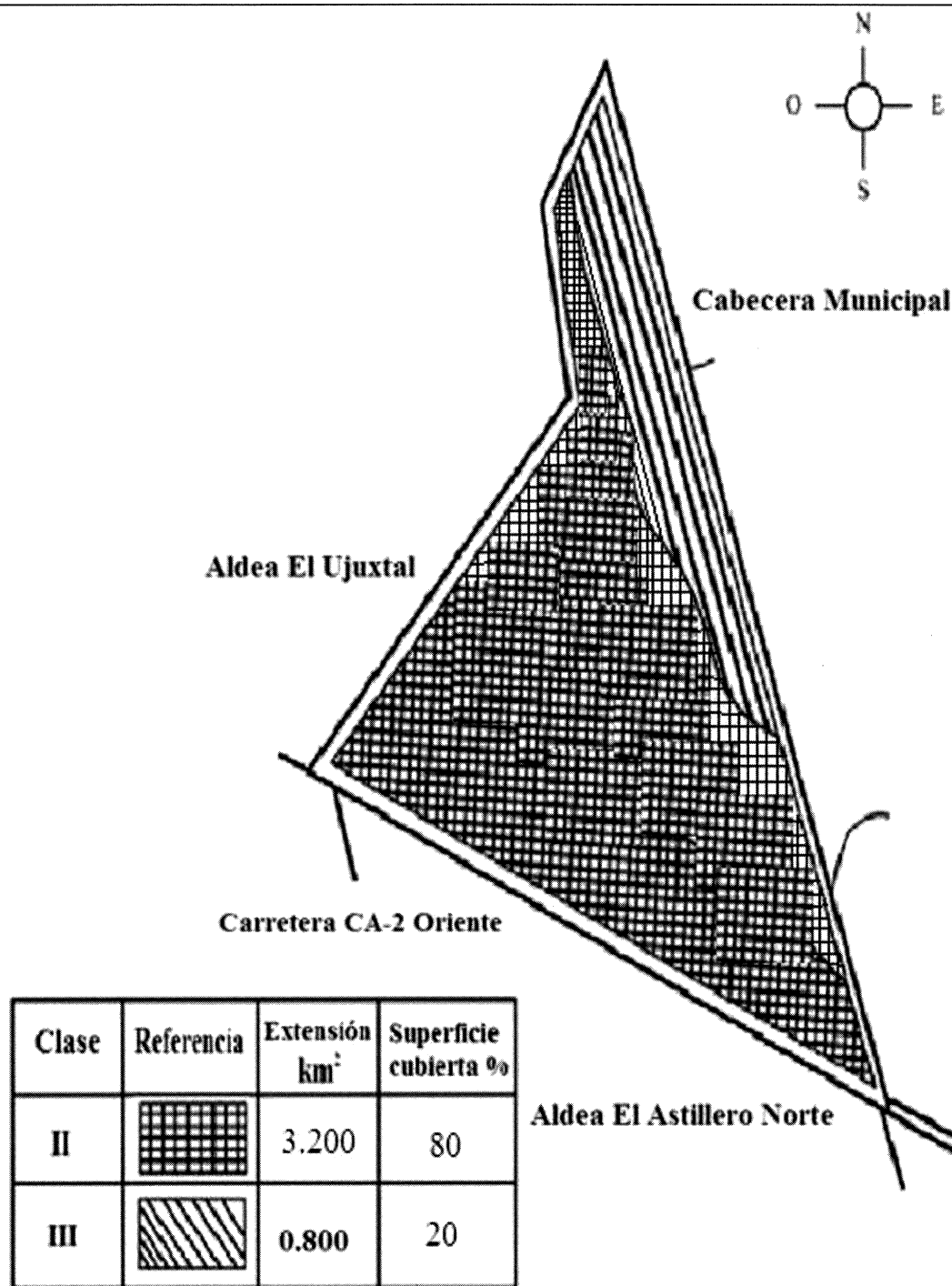
✓ **Clase agrológica II**

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 tiene una extensión aproximada de cuatro km², de la cual esta clase abarca 3.200 km², con 80% de superficie cubierta. En la aldea El Ujuxtal posee 5.250 km², cubre 75% de superficie de siete kilómetros del total de la Aldea, en este centro poblado tiene más presencia de ganado bovino ya que se observó grandes extensiones de tierra semiáridas apta para el pastoreo, favorable para este tipo de actividad, ya que tienen poca profundidad.

✓ **Clase agrológica III**

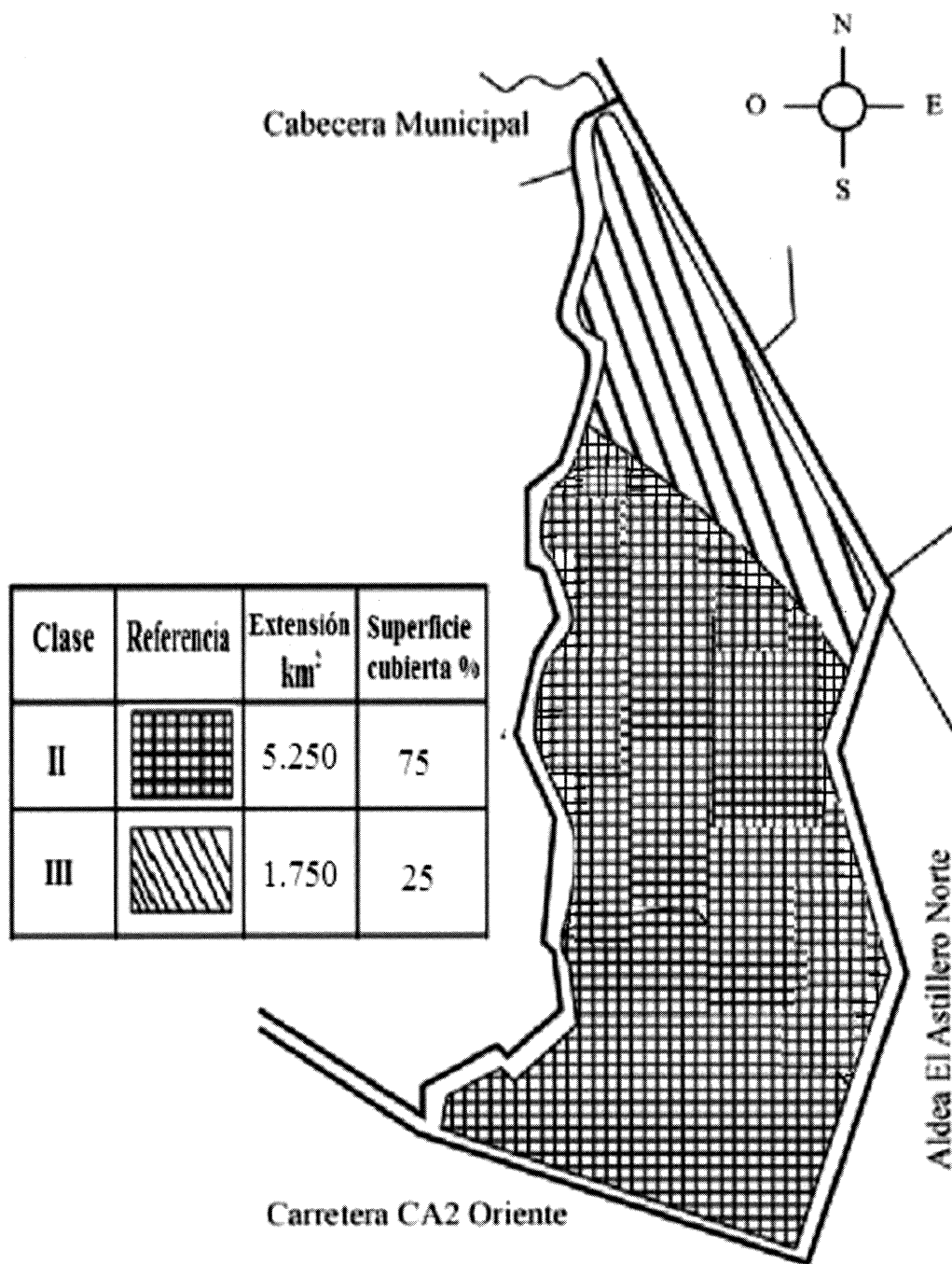
Se encuentra al norte de ambas Aldeas, este centro poblado posee una extensión de siete km². Suelos ondulados con pendientes entre 7 y 12 %. Están limitados por una alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad. En la aldea El Astillero Norte abarca aproximadamente 0.800 km², lo que equivale a una superficie cubierta del 20%. En la aldea El Ujuxtal, posee una extensión territorial de 1.750 km² y cubre 25% del mismo. De igual forma se identificó que esta clase de suelo es un tanto ondulado con ciertas pendientes, lo que 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 Ujxstal, 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	% %	
	M	F				
<u>El Astillero Norte</u>						
Preprimaria	35	21	56	13	2	8
Primaria	145	67	212	50	13	54
Básicos	26	86	112	27	5	21
Diversificado	20	22	42	10	4	17
Total	226	196	422	100	24	100
<u>El Ujuxtal</u>						
Preprimaria	23	15	38	13	1	8
Primaria	105	76	181	60	6	46
Básicos	43	37	80	27	3	23
Total	171	128	299	100	10	100

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
Total	369	422		178	299	

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
<u>El Astillero Norte</u>					
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
Total	422	417	5		
<u>El Ujuxtal</u>					
Preprimaria	38	38	0	100	0
Primaria	181	179	1.10	100	0
Básicos	80	79	1.25	100	0
Total	299	296	3		

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
Total	1,098	100	737	100

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

Descripción	Cantidad
<u>Recurso humano</u>	
Auxiliar de enfermería	1
Médico	-
<u>Mobiliario y equipo</u>	
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	%
<u>Mortalidad general</u>				
Cáncer	-	-	1	100
Peritonitis	1	20	-	-
Intoxicación alcohólica	1	20	-	-
Insuficiencia renal	1	20	-	-
Violencia	2	40	-	-
Totales	5	100	1	100
<u>Mortalidad infantil</u>				
Neumonía	-	-	1	100
Totales	-	-	1	100

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
Totales	34	100	27	100

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	%
Morbilidad general				
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	-	-
Total	121	68	48	51

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

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

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
Totales	283	100	141	100	218	100

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	%
Agua							
Con servicio	-	260	92	133	94	206	94
Sin servicio	-	23	8	8	6	12	6
Total		283	100	141	100	218	100
Drenaje							
Con servicio	-	0	0	0	0	0	0
Sin servicio	-	283	100	141	100	218	100
Total		283	100	141	100	218	100
Energía eléctrica							
Con servicio	-	256	90	138	98	212	97
Sin servicio	-	27	10	3	2	6	3
Total		283	100	141	100	218	100

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	-
Total			283	100	141	100	218	100

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
Total	-	283	141	218

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.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

En la actualidad el tema de riesgo ha tomado el enfoque de reducción de desastres naturales; cuando se habla de riesgos se deben identificar en primer lugar las amenazas o factores internos al riesgo, seguido de la identificación de las vulnerabilidades o factores externos.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

La vulnerabilidad está constituida por los elementos que condicionan y propician un ambiente o escenario de riesgo exacerbado, se analizan a continuación en la Tabla 3, desde el punto de vista natural, social antrópico y ambiental.

Tabla 3
Aldeas El Astillero Norte y El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Matriz de análisis de riesgos
Año 2017

Clasificación	Descripción	Vulnerabilidades	Localización
Naturales: <ul style="list-style-type: none"> • Hundimiento o grietas • Deslizamientos o derrumbes • Lluvias intensas 	Grandes porciones de tierra al momento de las lluvias. Laderas con grandes piedras y suelo saturado de piedrín.	Sociales: Viviendas en laderas pronunciadas, que obstaculizan el paso en las vías de acceso.	Ambas aldeas y caserío Los Cedrales.
Socio-natural: <ul style="list-style-type: none"> • Deslaves • Epidemias • Enfermedades 	Malos hábitos de higiene, que generan enfermedades respiratorias y gastrointestinales. Deslaves en las calles por las fuertes lluvias.	Económicas: Daños en las viviendas y escuelas. Educativas: Falta de manejo ambiental.	Ambas aldeas y caserío Los Cedrales.
Clasificación	Descripción	Vulnerabilidades	Localización
Antrópicos: <ul style="list-style-type: none"> • Delincuencia • Basureros clandestinos • Uso excesivo de leña • Señalización • Deforestación 	Inseguridad ciudadana. La falta de extracción de basura. Para el uso como combustible para el hogar. Falta de señalización Disminución de caudales de agua.	Físicos: <ul style="list-style-type: none"> • Vandalismo. Ambientales: <ul style="list-style-type: none"> • Explotación de árboles. • Contaminación por mal manejo de desechos sólidos. • Pérdida de bosques y ecosistemas. 	Ambas aldeas y caserío Los Cedrales.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Clasificación	Descripción	Vulnerabilidades	Localización
Ambientales:			
• Aguas residuales.	Esto es provocado por la falta de drenajes en las comunidades lo cual afecta.	• Recursos naturales tierra y aire. • Recurso agua y abastecimiento de la población.	Ambas aldeas y caserío Los Cedrales.
• Quema de basura.	Contribuye a la contaminación y al deterioro del medio ambiente		Ambas aldeas y caserío Los Cedrales.
• Contaminación de ríos.	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 Ujxtal, 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.
Dstrucción 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

La principal actividad económica de las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal es la agricultura, siendo el maíz, el producto con el volumen de producción más alto. En este capítulo se desarrollarán las variables que tienen relación con la producción de maíz. Se analizarán los factores: tierra, trabajo, capital y organización empresarial y se caracterizará la situación de la producción con respecto a nivel tecnológico, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, organización y generación de empleo. La comercialización se analiza desde tres puntos de vista (proceso, análisis y operaciones) 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

Actividad productiva	Recurso natural tierra	Mano de obra	Capital	Organización empresarial
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 debido 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. Como se describe enseguida.

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 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 uso vehicular y peatonal, para la realización de actividades comerciales y para la construcción de viviendas.

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

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

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 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

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

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

Estrato	Tipo de unidad productiva	Extensión
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 el país 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 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:

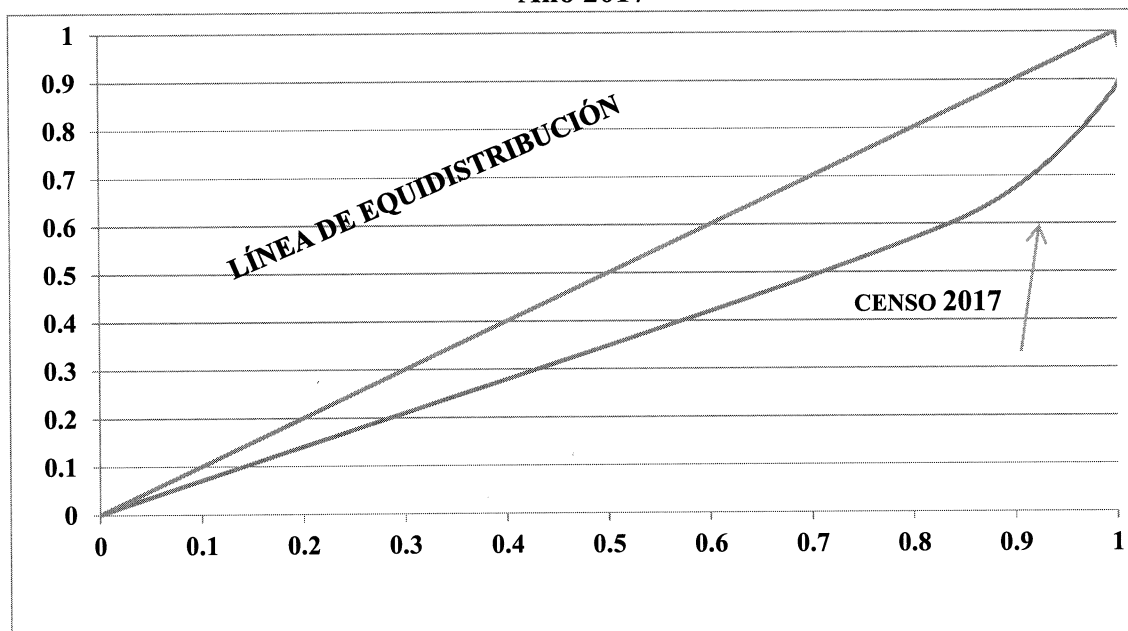
Cuadro 24
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Concentración de la tierra
Año 2017

Estratos	Fincas	%	Superficie en manzanas	%	X acumulado		Xi(Y(i+1))	Yi(X(i+1))
					Xi	Yi		
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
Coeficiente de Gini							0.602109843	

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%
Total	638	100%	289	100%

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

La actividad económica predominante es la de 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, específicamente en la producción de maíz, 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 la remuneración depende de la extensión de tierra sembrada, sin embargo, en la mayoría de unidades productivas 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 1, 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 15 y 16. El Astillero Norte tiene dos puentes, uno se encuentra 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 tablonces a la estructura, situación que compromete la integridad de quienes lo utilizan.

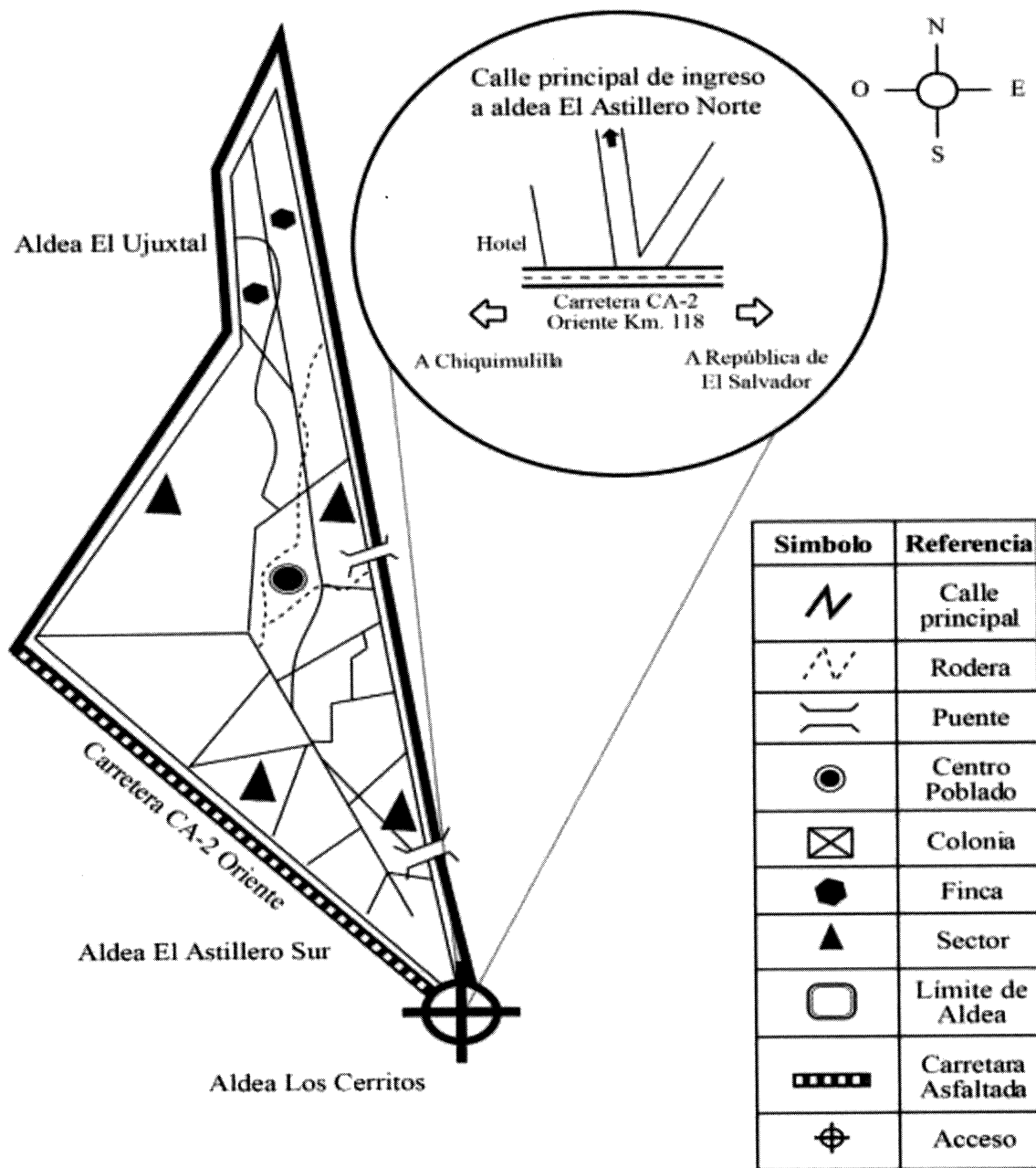
3.1.4.3 Centros de acopio

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

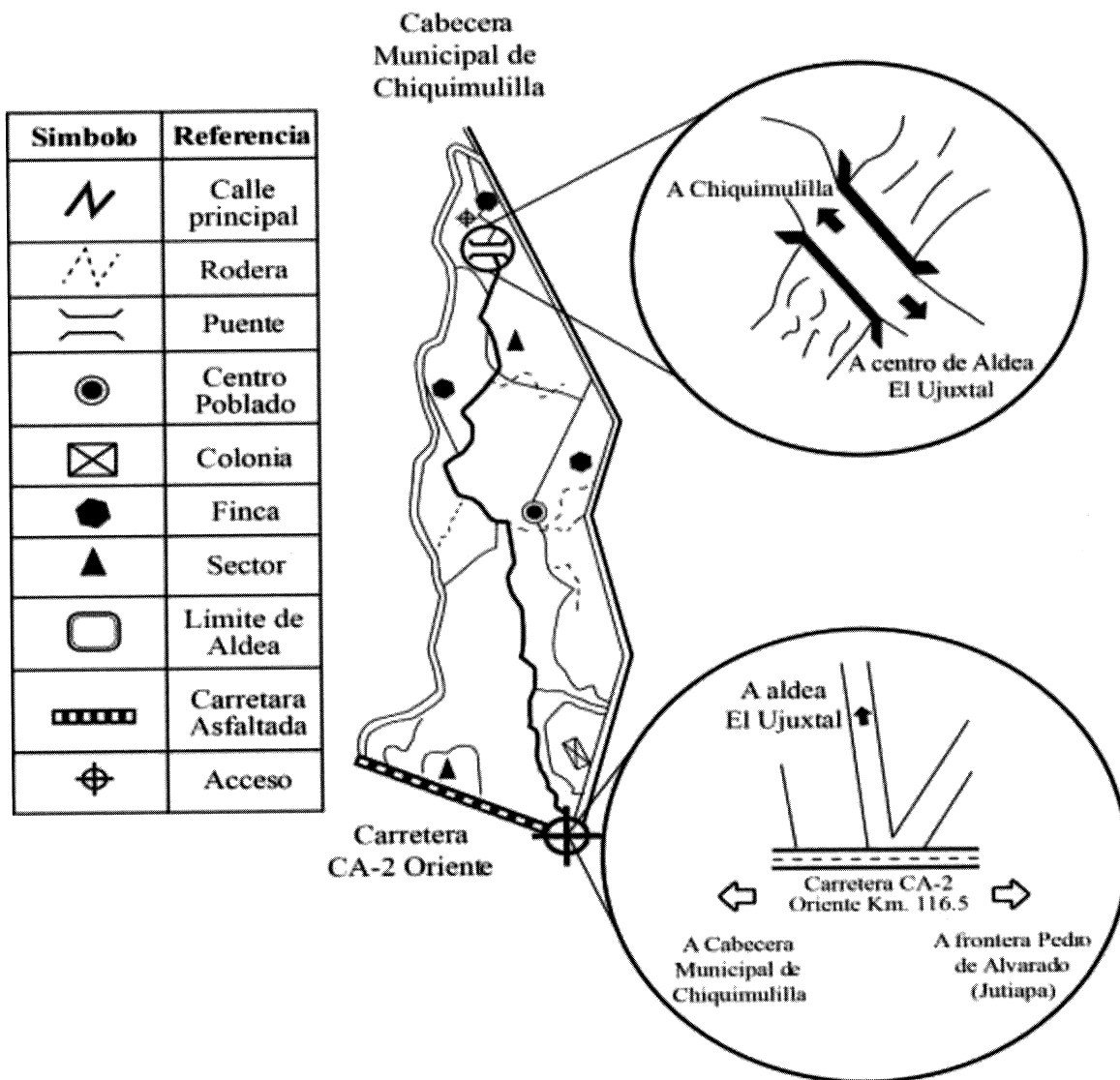
El servicio de buses extraurbanos es utilizado para dirigirse hacia la cabecera municipal de Chiquimulilla, es importante mencionar que se encuentran a muy poca distancia, por lo que algunas personas toman la opción de caminar. Algunos pobladores cuentan con motocicleta y el uso de vehículo no es común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

3.1.4.5 Telecomunicaciones

Las dos Aldeas tienen cobertura de telefonía celular brindada por las empresas Movistar, Claro y Tigo. Únicamente la compañía Claro, brinda el servicio de internet.

3.1.4.6 Rastro

No existe rastro, sin embargo, las fincas cuentan con su propio espacio para el sacrificio de animales, aunque no se cuenta con un manejo adecuado de desechos.

3.1.4.7 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.

3.1.4.8 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. Los comercios usan mostradores, mesas, sillas, refrigeradoras, entre otros.

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 muy pocos 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 sufamiliares.

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. Se presenta un resumen de las características de cada estrato y nivel en la siguiente tabla.

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

Estrato	Nivel	Tecnología Aplicada
Microfincas	Tradicional I	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Se usan algunas técnicas de preservación de suelos y agroquímicos en poca proporción. 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 Ujxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Producción agrícola maíz
Superficie, volumen y valor de la producción
Año 2017

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

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 5 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 y todo lo relacionado con la

producción de maíz 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 poder 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 maíz
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

Producto	Microfincas Q.	Fincas subfamiliares Q.
Maíz		
Insumos	66,867.57	16,116.75
Mano de obra	0.00	8,705.25
Costos indirectos variables	50,790.00	4,050.00
Costo directo de producción	117,657.57	28,872.00
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 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 maíz
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

Producto	Microfincas Q.	Fincas subfamiliares Q
<u>Maíz</u>		
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
Ganancia neta	415,637.43	18,378.00
Rentabilidad		
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**

Resulta de la división de 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 maíz
Financiamiento
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

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

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 maíz
Origen de las fuentes de financiamiento internas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

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

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 en forma dineraria 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

Según Mendoza (1991) “La comercialización, por lo tanto, es solo una dimensión, un proceso dentro del sistema de intercambio, que sirve para establecer relación entre productor y consumidor” (p.10). Se considera comercialización a todas aquellas actividades que conducen y sirven de apoyo a la transferencia de productos desde un ente económico hacia otro. La comercialización de maíz debe ser abordada desde tres puntos de vista: el proceso, el análisis y las operaciones de comercialización. Cada punto de vista contiene sub variables que deben entenderse y analizarse. Según datos aportados por el censo comunitario, la producción de maíz está destinada en 73% para complementar la dieta diaria familiar y 27% para la venta. A continuación, se describe el proceso de comercialización del maíz:

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, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Producción agrícola maíz
Proceso de comercialización
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 venderlo con este proceso inicia la concentración, no cuentan con lugares específicos para almacenaje por lo que lo hacen en sus hogares hasta que venden el producto. El equilibrio se encuentra al igualar la oferta contra la demanda del mercado, para este caso no se da debido a que los precios son bastante estables y por cuestiones económicas los productores deben vender inmediatamente su producción. En la etapa de dispersión se hacen llegar los productos a los consumidores, para el caso de ambas aldeas los productores realizan este trabajo y en mínimas ocasiones los compradores llegan a sus hogares a negociar el producto.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

El análisis de comercialización se basa en lo necesario para hacer una transferencia ordenada hacia el consumidor final, según Abbott, 1958 “la comercialización es una

combinación de actividades en virtud de la cual los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y el lugar oportunos” (p.5). incluye el análisis funcional, institucional y la caracterización de la estructura de mercado.

- **Análisis funcional de comercialización**

En este análisis, se estudia el proceso de comercialización como tal, sin hacer énfasis en quien hace cada tarea, o como la hace según Mendoza (1991) “para el caso concreto del enfoque funcional, se pone particular énfasis en el estudio de la función o proceso de comercialización. Se observa cómo se ejecuta la comercialización, sin considerar la persona o entidad que la realiza, es decir se hace abstracción de quien ejecuta la función”(p.141).

Como su nombre lo indica, este análisis se basa en tres funciones básicas: funciones de intercambio, funciones físicas y funciones auxiliares o de facilitación.

Las funciones de intercambio analizan la manera en que se transfiere el derecho de propiedad sobre el producto, cómo los productores determinan el precio y de qué manera negocian la compra venta de sus productos, para el caso de las aldeas estas funciones son básicas y empíricas ya que no se basan en estadísticas o indicadores comerciales, sino más bien por la costumbre o por la forma en que los demás actúan.

Las funciones físicas hacen énfasis en todas las actividades que requieren un esfuerzo (humano o mecánico), incluso actividades que se tengan que hacer para modificar el producto de ser necesario, estas actividades son llevadas a cabo directamente por el productor. Finalmente, las funciones auxiliares son aquellas destinadas para la facilitación del proceso comercial en cualquier nivel del proceso, en la aldea El Astillero Norte y el Ujuxtal, estas funciones son inexistentes, debido a que no se cuenta con información, crédito y apoyo gubernamental.

En la siguiente tabla se detallan las funciones de comercialización de la producción de maíz para ambas aldeas.

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

Funciones	Tipo	Caracterización
Intercambio	Compra-Venta	El agricultor se dirige a las instalaciones de los minoristas a informar sobre el rendimiento de la cosecha, ahí mismo se negocia el producto, luego el minorista se encarga de recogerlo directamente en las unidades productivas, y en ocasiones (en menor proporción) es enviado por el agricultor mediante el pago de flete. No se inspecciona, no se llevan muestras ni se hace alguna presentación o descripción del producto.
	Determinación de precios	La fijación de precios se da según el estándar aportado por los demás productores, se manejan dos escalas de precio, en temporada alta el quintal cuesta Q.85.00 y en temporada baja Q.105.00.
Físicas	Acopio	No existen centros de acopio la producción es almacenada en un centro primario (mismo sitio de siembra y cosecha) dado que los productores evitan incurrir en gastos de traslado desde la unidad productiva hacia algún otro lugar.
	Almacenamiento	Los productores almacenan la producción en sus viviendas, algunos cuentan con bodegas improvisadas.
	Transformación	Las mazórcas son desgranadas, una vez terminado este proceso, los granos no son transformados.
	Clasificación y normalización	No existen lotes homogéneos ya que no se hace una separación por calidad. Con respecto a la normalización la unidad de medida utilizada es el quintal.
	Empacado	Se empaca en sacos de polietileno, mismos que son comprados en los agro servicios, estos en ocasiones son reutilizados si el desgaste que ha sufrido es mínimo.
	Transporte	El minorista comprador se encarga de recoger la producción por sus propios medios, en casos aislados (generalmente cuando el volumen de la venta es pequeña), el agricultor entrega el maíz en la bodega del minorista.
Auxiliares o de facilitación	Información de precios	No se cuenta con acceso a estadísticas de precio, este es fijado por costumbre.
	Información de mercados	No existe información sobre participación de mercado, competencia, amenazas etc.
	Financiamiento	Los agricultores rechazan los créditos por temor a pérdidas en cosechas y tener capacidad de respuesta.
	Aceptación de riesgos	Los riesgos (pérdidas físicas y financieras), son absorbidos en su totalidad por los productores, no se cuenta con apoyo gubernamental en caso de pérdidas.
	Promoción de mercados	Es inexistente, consideran que el volumen no es alto como para promocionar el producto.

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

- **Análisis institucional de comercialización**

Se considera una institución a las personas o entes que se mantienen durante el proceso durante mucho tiempo, según Mendoza (1991) “institucionalizar significa hacer permanente una manera de pensar o de actuar de la gente. Una institución puede ser una práctica, una organización una acción o un conjunto de acciones las cuales la ley o la tradición han dado carácter de permanencia y de vigencia en la sociedad” (p.197). Las instituciones más comunes en el comercio agrícola son: productor, acopiador rural, mayorista, minorista, empresas transformadores o exportadoras, entidades gubernamentales, asociaciones y consumidores finales. Para el caso de la comercialización agrícola de maíz en ambas aldeas únicamente participan tres instituciones: el productor, el minorista y el consumidor final.

- **Estructura de mercado**

Este análisis permite conocer al detalle la manera en que los productores de las aldeas el Astillero Norte y el Ujuxtal venden su producción, de qué manera lo hacen, a quienes, bajo que estructura de mercado, cual 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.

Tabla 10
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Producción agrícola maíz
Análisis estructural de comercialización
Año 2017

Etapas/Estrato	Micro fincas
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.

La conducta del mercado obedece a la costumbre y no existe equilibrio entre oferta y demanda, la estructura está compuesta de productor, minorista y consumidor final. No se logra eficiencia de mercado debido a que la producción no es constante durante el año.

3.2.4.3 Operaciones de comercialización

Las actividades y pasos que se involucran en la operación diaria para lograr comercializar el maíz, se detallan tomando en cuenta los participantes en el proceso, los canales, y márgenes, así como las relaciones existentes entre estos.

- **Canales de comercialización**

El flujo de mercancías se representa por medio de la siguiente gráfica:

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



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

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 el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Estos márgenes se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio recibido por los intermediarios en la cadena de valor. A continuación, se describen los márgenes para el producto maíz.

Cuadro 31
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Producción agrícola maíz
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			3.00			
costal			3.00			
Consumidor final						
Totales		35.00	6.00	29.00		100

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

Dado que en el proceso solo intervine el productor y el minorista, la participación del mercado se reparte en 75% y 25% respectivamente. Como se refleja en el cuadro anterior, 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

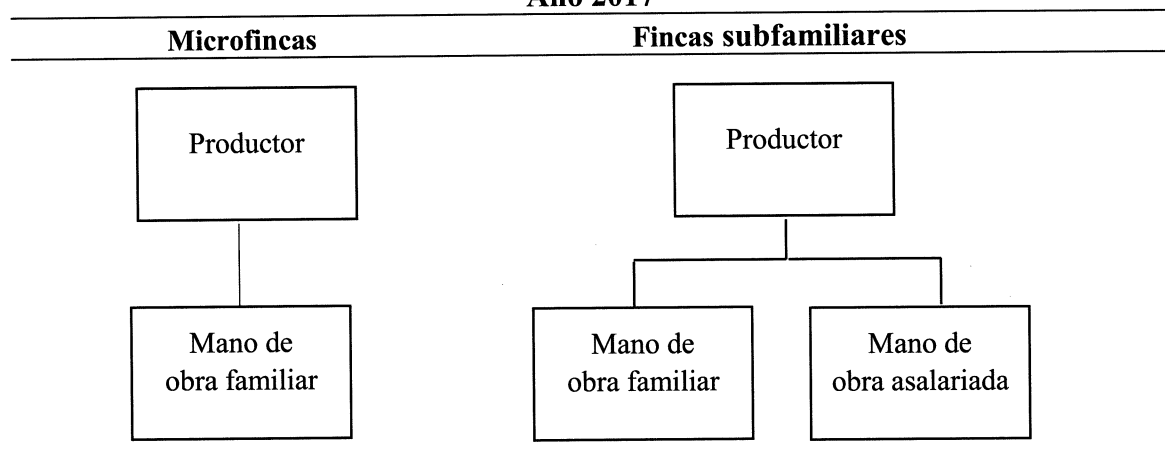
De acuerdo a los resultados obtenidos en el censo realizado en las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal se observan las siguientes características de la organización empresarial de las fincas productoras de maíz. Las microfincas son totalmente de tipo familiar, donde el nivel de tecnología es tradicional, no utilizan métodos para preservar el suelo y la mano de obra es cien por ciento familiar. El sistema organizacional es de tipo lineal o militar en el cual la autoridad está concentrada en el jefe del hogar, quien es el que toma todas las decisiones de la unidad productiva. Para las fincas subfamiliares se utiliza mano de obra familiar y contratan jornaleros sin prestaciones para algunas actividades como preparación de la tierra, siembra y cosecha. El nivel tecnológico utilizado es tipo II, donde ya utilizan semilla mejorada y agroquímicos. El sistema organizacional sigue siendo lineal militar, donde el propietario es el que toma todas las decisiones de la unidad productiva.

En los dos tipos de fincas el agua que ocupan para el riego es de lluvia, no cuentan con asistencia técnica y no requieren créditos para la compra de sus insumos, ya que consideran que el volumen de su producción no lo amerita.

3.2.5.1 Estructura organizacional

A continuación, puede observarse la estructura organizacional de la actividad agrícola de maíz de las microfincas y fincas subfamiliares de la unidad de análisis.

Gráfica 5
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla,
departamento de Santa Rosa
Producción agrícola 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.

3.2.6 Generación de empleo

Las unidades económicas localizadas en las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal son microfincas que generan 141 empleos familiares no remunerados. Para las fincas subfamiliares 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

Luego de analizar el proceso de producción y comercialización del maíz en ambas aldeas, se identifica como principal problemática, la falta de apoyo hacia los agricultores, específicamente en las áreas técnicas como: asesorías sobre cultivos orgánicos, técnicas de cultivos que maximicen sus cosechas, gestión de riesgo, y cálculo de costos para definir estrategias de precio y de mercado. La organización que utilizan en su proceso productivo es empírica y casi nula.

Las instituciones son inexistentes en el proceso de comercialización, no hay entes que apoyen la producción a gran escala, el acopio y la capacitación. Todos los agricultores negocian su producto por separado lo cual no les permite hacer negocios a escala y están sujetos a aceptar los precios que establecen los mismos compradores. El riesgo es muy alto y no se tiene acceso a crédito porque las garantías son bajas, adicional a esto los agricultores no quieren comprometerse con créditos que posiblemente no puedan pagar en caso sufran alguna pérdida.

3.2.8 Propuesta de solución a la problemática encontrada

Se propone como solución, la creación de un comité de desarrollo agrícola, para cada aldea, en la cual se pueda reunir la producción y negociarla completamente. Los comités tendrán como misión, gestionar la capacitación y ayuda técnica por medio del contacto con instituciones públicas y privadas. Con esto se logrará la reducción de costos y la posibilidad de vender el producto a un precio más alto de que se hubiera obtenido vendiéndolo por separado. La asesoría técnica puede tener incidencia directa en la cantidad de producto cosechado ya que se potenciará el uso de los suelos. Cada comité puede gestionar con el tiempo la adquisición de equipo que en la actualidad se renta para uso comunitario, como por ejemplo las desgranadoras, y contar con un lugar de acopio específico y adecuado que permitirá garantizar las condiciones de calidad del maíz

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, ALDEA EL UJXTAL

Derivado de los requerimientos de inversión social dentro de la aldea y como resultado de observar y priorizar las potencialidades de la comunidad, se presenta el proyecto comunitario social rural, que tienen como finalidad primordial mejorar las condiciones de vida de las personas y contribuir al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

El manejo de las aguas servidas es un factor que influye directamente en la calidad de vida de los habitantes por lo que se propone el proyecto de introducción sistema de drenajes en la calle principal de la aldea El Ujxtal. A continuación, se desarrollan los siguientes aspectos: 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

A continuación, se presenta el perfil del proyecto, se detalla de manera simplificada la descripción del mismo para que el ente encargado de ejecutarlo tenga idea de las implicaciones que su ejecución tendrá para la comunidad, cuál es el propósito de la introducción de drenajes y a quienes beneficiará. Para esto se detalla a continuación la descripción del proyecto, donde estará ubicado, antecedentes que han generado la problemática, contactos y gestores, planteamiento del problema principal, justificación (porque motivo es necesario el proyecto), así como objetivo general y objetivos 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.

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.

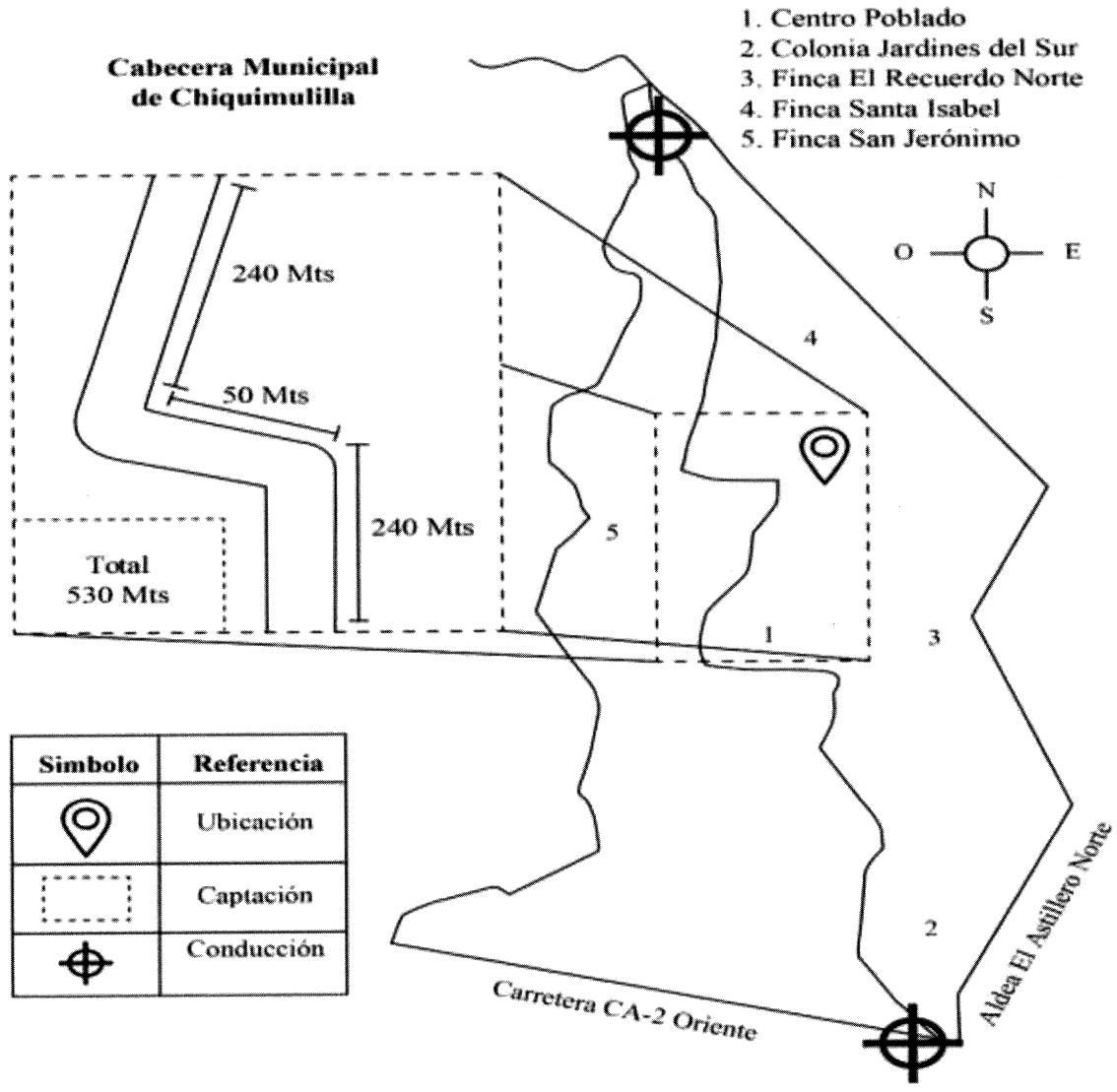
4.1.3 Contactos y gestores

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. 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 individuos.

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, la cual se encuentra 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" 66", como se observa en el siguiente mapa.

Mapa 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



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 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; 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 el proyecto se plantean a continuación:

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 EPS 2017, en la aldea El Ujuxtal, no existe y nunca 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

Año	Hogares existentes	Litros vertidos por hogar	Demanda cubierta	Demanda total en litros
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, en caso se diera un crecimiento atípico, sería necesario evaluar la capacidad del proyecto. La población referente, afectada y objetivo está constituida por los mismos 238 hogares que se espera atender con la ejecución del proyecto en el año 2022, 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

Año	Hogares existentes	Litros vertidos por hogar	Demanda cubierta	Demanda futura en litros
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

Subvariable	Descripción
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 Pro-Introducción Sistema de Drenajes de la aldea El Ujuxtal.

4.3.1.1 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 de un proyecto de introducción de drenajes, 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 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

Elemento	Descripción
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

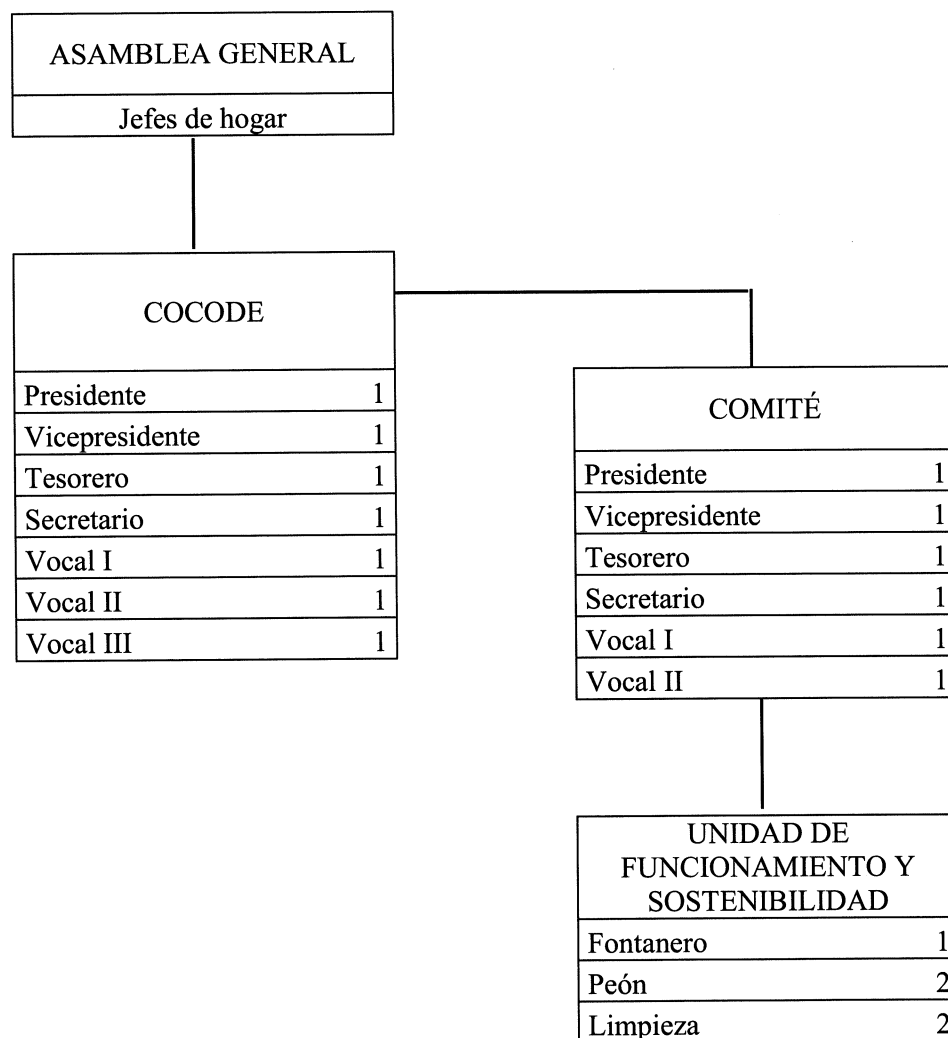
- ✓ Coordinar la participación de los habitantes en la preservación y cuidado de la infraestructura de drenajes.
- ✓ Dar seguimiento a los procesos adecuados de mantenimiento.

- ✓ Administrar el proceso de conexión de nuevos vecinos a la red.

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.

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



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

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 administrativos, que deben contener las tareas y funciones de cada integrante.

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.

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 13
Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de drenaje
Diseño y planificación
Año 2017

Concepto	Descripción
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 domiciliarios "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.

Es importante mencionar que en cumplimiento de la ley es necesario que se implemente o construya una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se encuentra proyectada en el presupuesto del estudio financiero.

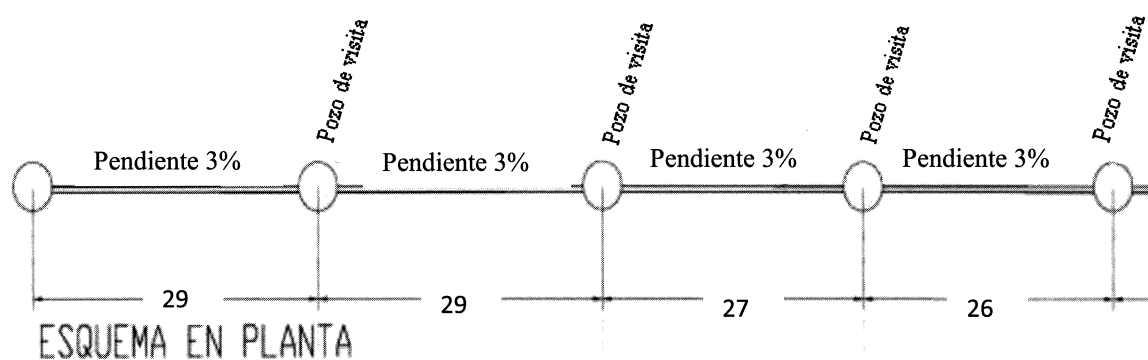
- **Diseño**

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 15 puede observarse la estructura de estos pozos.
- ✓ **Construcción de candelas domiciliars:** 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.

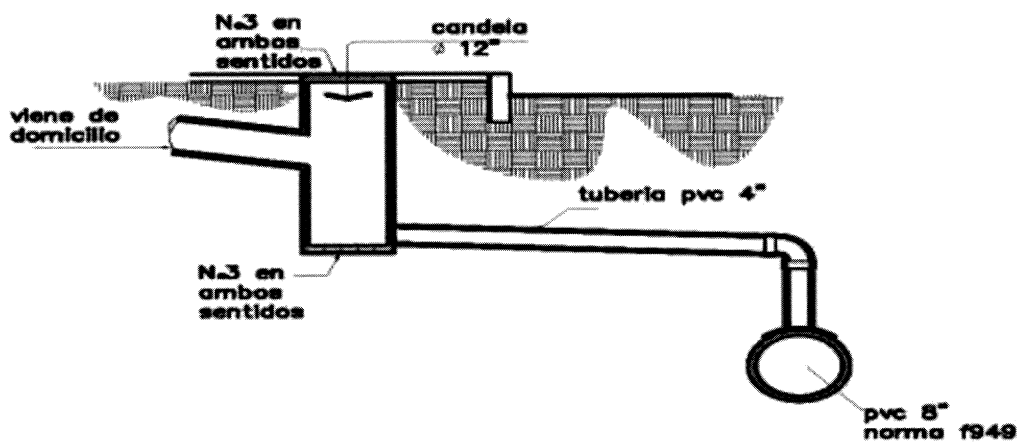
En las gráficas siguientes, se observarán los planos de la obra propuesta, las dimensiones, detalles técnicos y especificaciones particulares, por los cuales se debe de registrar toda la obra.

Gráfica 7
Aldea El Ujxstal, 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.

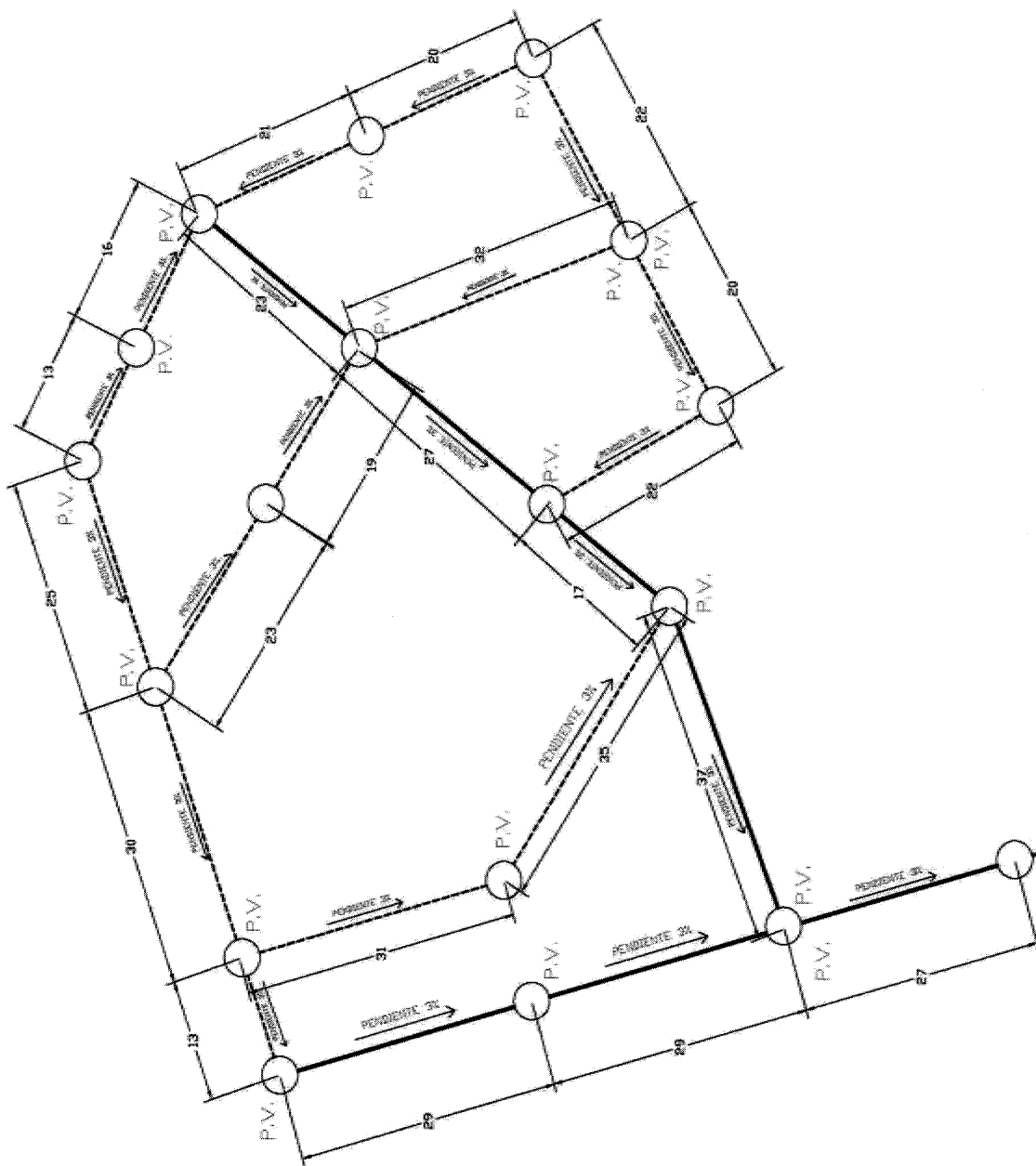
Gráfica 8
Aldea El Ujxstal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de drenaje
Plano detalles candelas domiciliarias
Año 2017



ESCALA: 1/20

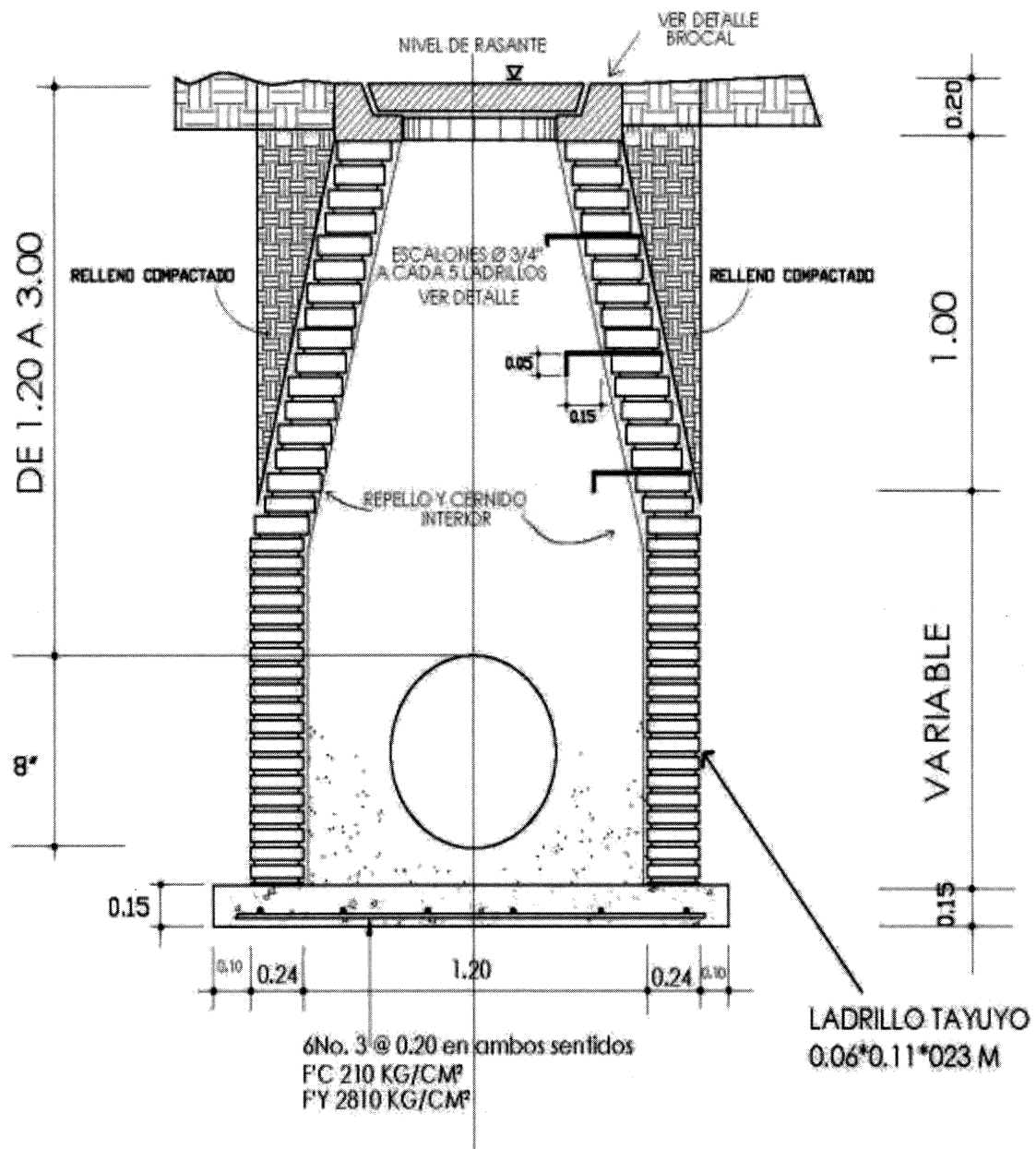
Fuente: elaborado por Ingeniero Civil Marco Tulio Chacón Martínez, No. 3,465 colegiado.

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.

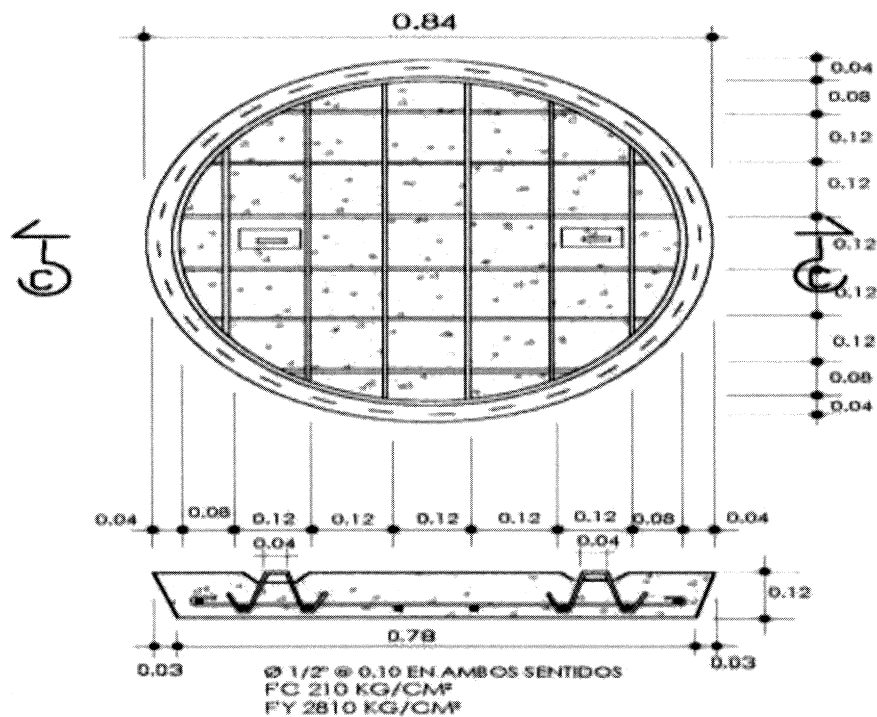
Gráfica 10
Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de drenaje
Plano detalles pozo de visita y tapadera
Año 2017



SECCIÓN DE POZO

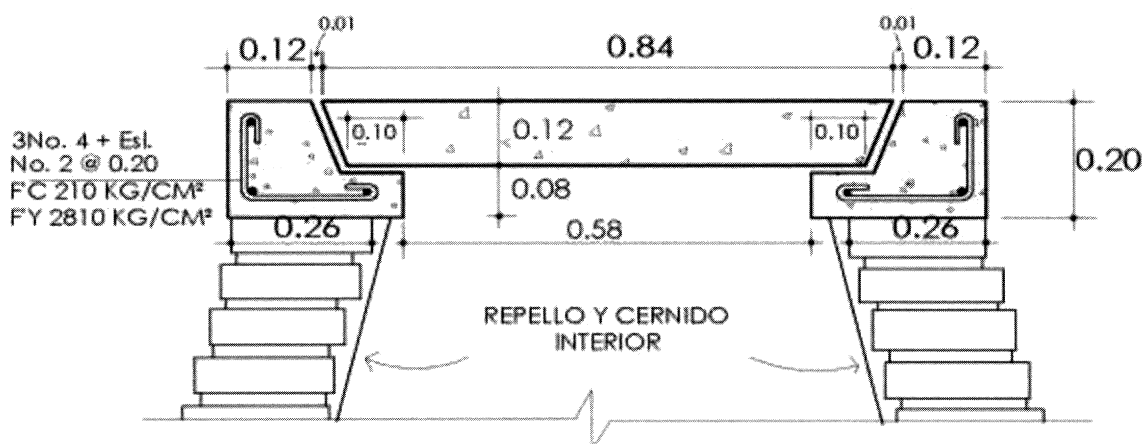
ESCALA: 1/20

Gráfica 11
Aldea El Ujxtal, 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

- **Planificación**

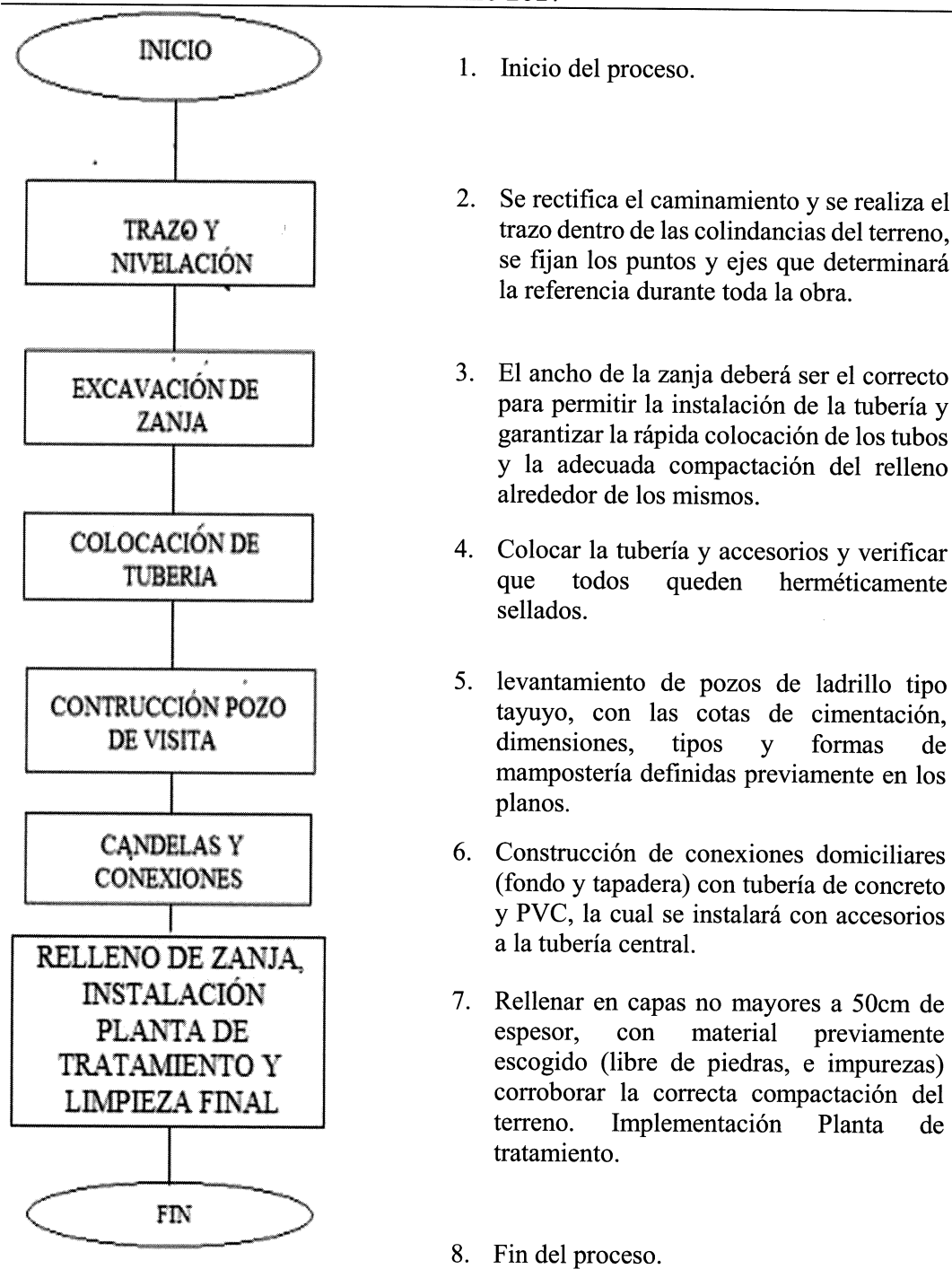
Corresponde a la secuencia de etapas a seguir para la adecuada ejecución del proyecto:

- ✓ **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. En todo momento debe de mantenerse la tubería en sus extremos taponados para evitar el ingreso de materiales extraños. 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 Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de drenaje
Flujograma de proceso
Año 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 14
Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción de drenaje
Requerimiento de Materiales, mano de obra y otros costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Materiales</u>		
<u>Trazo y nivelación topográfica</u>		
Madera varias medidas	Pie tabla	200
Clavos varias medidas	Libra	4
<u>Tubería PVC de 10"</u>		
Tubería PVC de 8" norma F 949	Unidad	44
<u>Tubería PVC de 12"</u>		
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
<u>Construcción de pozos de vista</u>		
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
<u>Candelas domiciliarias T.C. 12"</u>		
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
<u>Madera</u>		
PVC norma F494 DE 4"	Pie tabla	280

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tubo PVC norma F 949 4"	Unidad	82
Accesorios para conexiones domiciliare	Unidad	49
Pegamento para conexiones domiciliare	Galón	1
<u>Material para relleno de zanja</u>	Metro lineal	1
<u>Mano de obra</u>		
<u>Realizar trazo y nivelación topografía</u>		
Brigada de topografía	Unidad	5
<u>Hacer excavación de zanja</u>		
Albañil	Metro lineal	530
Ayudante	Metro lineal	530
<u>Instalar tubería PVC DE 10"</u>		
Albañil	Metro lineal	260
Ayudante	Metro lineal	260
<u>Instalar tubería PVC de 12"</u>		
Albañil	Metro lineal	270
Ayudante	Metro lineal	270
<u>Construcción pozos de visita</u>		
Albañil	Unidad	19
Ayudante	Unidad	19
<u>Construcción candelas domiciliare T.C. "12"</u>		
Albañil	Unidad	122
Ayudante	Unidad	122
<u>Instalar conexión domiciliar de 4"</u>		
Albañil	Metro lineal	488
Albañil	Metro lineal	488
<u>Realizar relleno de zanja</u>		
Albañil	Metro lineal	530
Ayudante	Metro lineal	530
<u>Limpieza final</u>		
Piloto de camión	Unidad	1
Ayudante	Unidad	1
<u>Requerimientos técnicos</u>		
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		
<u>Otros costos</u>		
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., 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. En la gráfica número 17, se detallan los procesos a realizarse para la construcción de drenaje de la aldea El Ujuxtal.

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. Se puede observar en el cuadro 58.

Gráfica 13
Aldea El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, 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													
4 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE VISITA DE LADRILLO	3.2 Colocación de soportes y apoyos													
	4.1 Cementación													
5 CANDELAS DOMICILIARES DE DRENAJE SANITARIO	4.2 Mampostería de ladrillo													
	5.1 Colocación de tubería													
6 CONEXIÓN DOMICILIAR DE TUBERÍA DE PVC	5.2 Construcción fondo													
	5.3 Construcción tapadera													
	6.1 Colocación de accesorios													
7 RELLENO DE ZANJA	6.2 Conexión a tubería central													
	7.1 Revisión para descartar fugas en uniones													
	7.2 Relleno de zanja													
8 INSTALACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO Y LIMPIEZA FINAL.	7.3 Compactación													
	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)

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

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 agua 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 Ujuxtal, 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
Total requerimientos técnicos				19,000.00

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.
<u>Trazo y nivelación topográfica</u>				1,024.00
Madera varias medidas	Pie tabla	200	5.00	1,000.00
Clavos varias medidas	Libra	4	6.00	24.00
<u>Tubería PVC de 10"</u>				36,608.00
Tubería PVC de 8" norma F 949	Unidad	44	832.00	36,608.00
<u>Tubería PVC de 12"</u>				50,687.00
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
<u>Construcción de pozos de vista</u>				146,318.00
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
<u>Candelas domiciliarias T.C. 12"</u>				54,564.00
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
<u>Conexión domiciliar de 4"</u>				28,562.00
Tubo PVC norma F 949 4"	Unidad	82	268.00	21,976.00
Accesorios para conexiones domiciliarias	Unidad	49	122.43	5,999.00
Pegamento para conexiones domiciliarias	Galón	1	587.00	587.00
<u>Material para relleno de zanja</u>				530.00
	Metro lineal	1	530.00	530.00
<u>Costo total de materiales</u>				318,293.00

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:

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

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.

La comunidad posee mano de obra suficiente para agregarse al proyecto y no elevar los costos con prestaciones laborales y cuota patronal; sin embargo es una condición que podría cambiar al momento autorizar la cotización del proyecto por medio del sistema de Guatecompras; 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
Total otros costos				185,010.00

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 objeto de velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y exigir que todo proyecto de drenajes a nivel nacional debe poseer planta de tratamiento de aguas servidas, lo que evita 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
Proyecto: construcción de drenaje
Estado de costo de construcción
Año 2017

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

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
Proyecto: construcción de drenaje
Monto global de la inversión
Año 2017

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

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

Para 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 de la aldea El Ujuxtal, en conjunto y con el apoyo de la Dirección Municipal de Planificación –DMP- de la Municipalidad de Chiquimulilla. El Comité encargado del proyecto deberá señalar las medidas que deben adoptarse y fortalecerse para la conservación de los recursos naturales, también es encargado de apoyar a la municipalidad en la tarea de concientizar por medio de una campaña que establezca el medio de comunicación que debe utilizarse para que el mensaje de mantener y cuidar adecuadamente la red de drenajes pueda llegar a todos los habitantes de la aldea.

CONCLUSIONES

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

1. En ambas Aldeas, población se concentra entre las edades de 10 a 24 años, el género predominante es el femenino, 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 servicios básicos presentan serias deficiencias, los pobladores están inconformes con las tarifas de energía eléctrica las cuales consideran muy elevadas, el agua es un recurso sumamente escaso, no hay drenajes para el desalojo de aguas residuales y pluviales y no existen servicios adecuados para la extracción de basura. El acceso a servicios de salud es difícil dado que, el centro de convergencia de El Astillero norte no está abastecido de manera correcta, lo que obliga a los habitantes a buscar atención médica privada, este costo impacta directamente en la economía familiar.
3. 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.
4. La educación en ambas aldeas es buena según la mayoría de los habitantes, sin embargo, los jóvenes por lo regular no terminan el ciclo básico debido a que tienen que incorporarse tempranamente al mercado laboral para poder apoyar en el mantenimiento del hogar.
5. La producción de maíz, se ve seriamente afectada por las sequías, los agricultores no están dispuestos a mejorar su producción por medio del acceso a créditos y la capacitación debido a que consideran que no tienen los recursos necesarios para

hacerlo. No están organizados como productores lo cual evita que puedan hacer frente juntos a situaciones de riesgo, no existe capacitación alguna para sus labores.

6. Los agricultores no concentran su producción en un solo lugar, la venden individualmente, no existe equilibrio dado que la demanda es constante pero la oferta no lo es (no hay producción todos los meses del año). El productor vende su producto al minorista y una pequeña parte es vendida al consumidor final. La conducta del mercado obedece en todo momento a las costumbres del lugar y la comercialización agrícola de maíz ha mantenido las mismas características a través de los años.
7. No se plantean proyectos de mejoramiento social o productivo en las aldeas, lo que ocasiona que no se mejoren las condiciones de vida de la comunidad, los jóvenes no están dispuestos en participar en este tipo de actividades y los adultos desconfían de la veracidad de la ejecución de los proyectos debido a que por cuestiones políticas los proyectos se han quedado estancados.
8. La calidad de vida de los habitantes de la aldea El Ujuxtal, mejorará ampliamente con la ejecución del proyecto: introducción de drenajes, mismo que impactará directamente en las condiciones de salud, y reducirá en considerable proporción el riesgo de inundaciones en época de invierno.

RECOMENDACIONES

A continuación, las recomendaciones que puedan minimizar o eliminar el impacto de las conclusiones mencionadas anteriormente:

1. Que los miembros del COCODE, promuevan la participación principalmente femenina con el apoyo de la Municipalidad, a través de la creación de grupos juveniles que tengan como fin principal la capacitación en ámbitos como informática, idiomas extranjeros y profesiones técnicas, así como la solicitud de apoyo de instituciones como INTECAP para este fin.
2. Que la Municipalidad priorice el presupuesto con el que cuenta a fin de mejorar los servicios de la comunidad, formule proyectos de beneficio social, y busque medidas alternativas que puedan beneficiar a las Aldeas tales como, clínicas móviles, jornadas medicas entre otros.
3. Que el COCODE de cada Aldea, gestione ante entidades de gobierno y ONG solicitudes para apoyo técnico y seguimiento en su municipio. Fomente la participación de los productores organizando jornadas de capacitación a nivel interno en las aldeas, en donde los agricultores puedan plantear dificultades observadas y puedan buscar soluciones conjuntas.
4. Que los padres de familia de la comunidad en conjunto con el claustro de maestros, tramiten ante el Ministerio de Educación, la creación de jornadas nocturnas y fines de semana, para evitar la deserción escolar y busquen fortalecer los planes de educación sexual en las escuelas para evitar que los jóvenes formen hogares a temprana edad y se vean en la necesidad de abandonar los estudios para mantener a su familia.
5. Que los agricultores se organicen con el fin de 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 concentración de la producción para lograr un mejor precio de venta, incrementando así sus beneficios.

6. Que el comité de desarrollo agrícola de cada Aldea (toda vez sea creado), gestione un espacio físico para la concentración de la producción, y busque nuevas oportunidades de negocio (clientes industriales, reforzar la oferta a consumidores finales, evaluar proyectos que transformen el maíz en otro producto terminado, entre otros.); y maximicen el uso de la tierra con cultivos alternos dado que la producción de maíz no se da durante todo el año.
7. Que el COCODE, realice sesiones trimestrales, en donde se evalúen las necesidades de las Aldeas, para luego gestionar reuniones con la municipalidad en donde se planteen y solicite la formulación de proyectos que den solución a las problemáticas planteadas.
8. Que la municipalidad ejecute el proyecto e informe a los habitantes por medio de una campaña publicitaria, los beneficios que el mismo traerá para la comunidad. Adicional se recomienda que el COCODE realice inspecciones periódicas a las instalaciones del sistema de drenajes para verificar que se están tomando las medidas necesarias para su conservación.

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 Geográfico 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

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

_____. 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/jZqeGe1H9WdUDngYXkWt3GIhU UQCukcg.pdf>

Mendoza, G. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. IICA. San José, Costa Rica. 1982. 343 páginas

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

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

ANEXOS

ANEXO 1

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE MAÍZ**

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

ÍNDICE

No.	Descripción	Pág
	INTRODUCCIÓN	i
1	OBJETIVOS DEL MANUAL	1
2	CAMPO DE APLICACIÓN	1
3	NORMAS GENERALES DEL MANUAL	1
4	SIMBOLOGÍA	1
5	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	
5.1	Procedimiento: Preparación del terreno	4
5.2	Procedimiento: Siembra	8
5.2	Procedimiento: Limpia y cuidados culturales	11

INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como objetivo servir como un medio administrativo e informativo que muestre la serie de pasos, actividades y especificaciones que se deben tomar en cuenta, así como guiar a los agricultores en las actividades agrícolas de siembra y cultivo de maíz en las aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Esto con el fin de ordenar cada proceso y orientarlos en el desempeño de sus labores diarias.

Por lo regular cada agricultor tiene conocimiento y una manera específica de llevar a cabo las actividades, por lo que este manual indica de manera general las actividades que se considera indispensables en el proceso productivo.

Debido a esto, se presenta a continuación el Manual de Normas y Procedimientos para la producción de maíz. Se describen a continuación los objetivos del manual y el campo en el que será aplicable, se plantean los objetivos del manual, se aclaran las normas generales y se hace una breve explicación de la simbología a utilizar. Seguidamente se escriben a detalle los procedimientos, campo de aplicación, normas generales y descripción de 3 procedimientos que para el caso de este manual serán: preparación del terreno, siembra, limpia y cuidados culturales.

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

El presente manual tiene como objetivos principales:

- Orientar al agricultor y mostrar una secuencia ordenada de pasos para la ejecución de sus actividades diarias.
- Mostrar a los agricultores la secuencia de los procedimientos a realizar en cada actividad.
- Representar de forma gráfica las diferentes actividades que se llevan a cabo en cada proceso.
- Evitar errores que ocasionen pérdidas, por la omisión de algún paso o procedimiento.

2. CAMPO DE APLICACIÓN


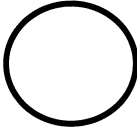
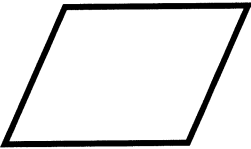
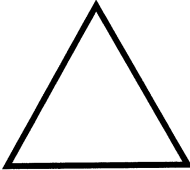
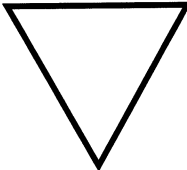

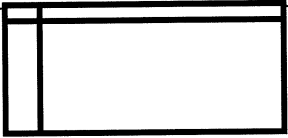
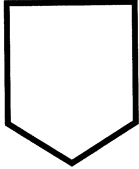
Este manual aplica para todos los procedimientos relacionados con la preparación del terreno, siembra, limpia y cuidados culturales y está dirigido a los agricultores y a aquellas personas que de alguna manera estén involucrados con el proceso productivo del maíz.

3. NORMAS GENERALES DEL MANUAL

Debe ser de aplicación y conocimiento general y ser aplicado por los agricultores y todas aquellas personas que tengan contacto con el proceso productivo. En caso se forme un comité agrícola del maíz este manual deberá aplicarse, mientras tanto serán los productores los encargados de su uso y difusión. Se recomienda someterlo a actualizaciones periódicas de ser necesario.


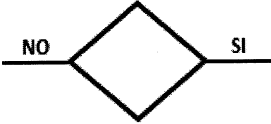
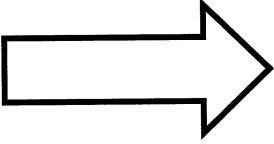
4. SIMBOLOGÍA

Los símbolos son también una forma de lenguaje, por medio de la cual se representan ideas, acciones o conceptos. Para el caso del presente manual se maneja la simbología ANSI, que es un método para representar flujos de información de una manera diagramada. A continuación, se presenta la simbología que se utilizará en la descripción de los flujogramas.

Simbología	Descripción
	<p>Inicio - Final: da pauta sobre el inicio o final de un procedimiento, puede representar a una unidad o una persona que recibe, proporciona información o una acción.</p>
	<p>Operación: ésta figura se utiliza para representar cualquier tipo de actividad que se realice.</p>
	<p>Inspección: indica la revisión, verificación o revisión se realiza para continuar con el proceso.</p>
	<p>Archivo temporal: se refiere al archivo temporal de un documento, se espera volverá a utilizarlo más adelante en el proceso.</p>
	<p>Archivo final: se refiere al archivo definitivo de un documento, esperando no volver a utilizarlo dentro del proceso.</p>
	<p>Documento: se utiliza para simbolizar que en la actividad existe un documento, formulario, libro y folletos etc.</p>
	<p>Archivo de documentos: se refiere al almacenamiento interno que se les dé a los documentos.</p>
	<p>Conector de página: indica el enlace de dos partes del diagrama en la misma página.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

	<p>Multidocumento: también utilizado para salidas impresas. Aquellos documentos que se tengan que manejar juntos "expedientes".</p>
	<p>Decisión: cuando en el proceso existe una alternativa o decisión se representará por medio de un rombo. A la derecha se colocan las decisiones positivas (SI) y a la izquierda las decisiones con negativa (NO).</p>
	<p>Transferencia: se refiere al transporte de un ente físico.</p>

Producción Agrícola de Maíz Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal	Numero de pasos: 7 Numero de Forma: 1-2017
Fecha: junio 2017	Páginas: 1/4
Inicia: Agricultor Finaliza: Agricultor	Elaborado por: Britzaida Cleotilde Maldonado Lorente
<u>Procedimiento: Preparación del terreno</u>	

Definición:

El procedimiento muestra los pasos a seguir para la preparación del terreno antes de la siembra. Preparar el terreno consiste en romper las capas duras de la tierra con el fin de estimularlo para que libere todas las sustancias nutritivas que favorecerán el crecimiento del maíz, así como limpiarlo de residuos indeseados que puedan estropear la labor de siembra. Para el presente procedimiento se consideran como participantes al agricultor y un ayudante.

Objetivos:

- Permitir el ingreso de aire en el interior del suelo con el propósito de estimular el crecimiento de microorganismos que faciliten la asimilación y aceptación de la semilla.
- Estimular el movimiento de agua dentro del suelo.
- Favorecer el desarrollo uniforme de las raíces.
- Eliminar del suelo rastros de cultivos anteriores.
- Abonar el suelo para que esté listo para el proceso de siembra.

Normas:

- Se debe contar con un área específica para el resguardo de los abonos, y las herramientas que servirán para la preparación del terreno.
- Se designará un área dentro del terreno en donde se colocarán desechos sólidos como piedras maleza etc.
- Debido a que el clima es templado los surcos para siembra deberán hacerse a 5 centímetros del suelo aproximadamente.

Producción Agrícola de Maíz		Numero de pasos: 7
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal		Numero de Forma: 1-2017
Fecha: junio 2017		Páginas: 2/4
Inicia: Agricultor		Elaborado por: Brizaida Cleotilde Maldonado Lorente
Finaliza: Agricultor		
<u>Procedimiento: Preparación del terreno</u>		
Responsable	Paso No.	Descripción de operaciones
Agricultor	1	Parcelado: se deberá marcar el área que se sembrará, para esto se usará lazo y estacas, es importante marcar también los caminos por los cuales el agricultor caminará para evitar pisar la siembra o endurecer la tierra.
Ayudante	2	Limpieza: se retirarán del terreno todos los obstáculos que puedan perjudicar la siembra, como vidrio, piedras, maleza.
	3	Riego: se debe regar por completo el terreno hasta inundarlo, para que la tierra absorba la mayoría de humedad y se ablande. Se deberá esperar 2 a 4 días y con la ayuda de las herramientas movilizar la tierra, si esta suelta continuar con la roturación del suelo, si se presenta fangosa esperar hasta que este suelta.
	4	Roturación del suelo: se realiza con azadón, rastrillo, pala o pico. El objetivo es picar, partir, o desmenuzar el suelo, convirtiendo el terreno trozos gruesos de tierra.
Agricultor	5	Abonar: se riega por el suelo el abono elegido, se recomienda el uso de un abono orgánico.

Producción Agrícola de Maíz		Numero de pasos: 7
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal		Numero de Forma: 1-2017
Fecha: junio 2017		Páginas: 3/4
Inicia: Agricultor		Elaborado por: Brizaida Cleotilde Maldonado Lorente
Finaliza: Agricultor		
<u>Procedimiento: Preparación del terreno</u>		
Responsable	Paso No.	Descripción de operaciones
Agricultor	6	Nivelación: el propósito es que toda la tierra este a la misma altura, se realiza con el mango del rastrillo o con una tabla, debe procurarse no apelmazar la tierra.
Agricultor	7	Surcado: se hace con el fin de dibujar las líneas donde se depositará la semilla, la distancia entre surco deberá ser de entre 20 a 30 centímetros.

Producción Agrícola de Maíz Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal	Numero de pasos: 7 Numero de Forma: 1-2017
Fecha: junio 2017	Páginas: 4/4
Inicia: Agricultor Finaliza: Agricultor	Elaborado por: Britzaida Cleotilde Maldonado Lorente
<u>Procedimiento: Preparación del terreno</u>	
Agricultor	Ayudante
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1((1)) 1 --> A1{{A}} A1 --> B1{{B}} B1 --> 5((5)) 5 --> 6((6)) 6 --> 7((7)) 7 --> Fin([Fin]) </pre>	<pre> graph TD A1{{A}} --> 2((2)) 2 --> 3((3)) 3 --> 4((4)) 4 --> B1{{B}} </pre>

Producción Agrícola de Maíz Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal	Numero de pasos: 3 Numero de Forma: 2-2017
Fecha: junio 2017	Páginas: 1/3
Inicia: Ayudante Finaliza: Ayudante	Elaborado por: Britzaida Cleotilde Maldonado Lorente
<u>Procedimiento: Siembra</u>	

Definición:

El procedimiento muestra los pasos a seguir para la siembra de maíz. Se considera el proceso mediante el cual se introduce la semilla en la tierra, bajo condiciones que garanticen su germinación. El procedimiento de siembra es corto, pero representa uno de los puntos más importantes en todo el proceso agrícola de siembra de maíz.

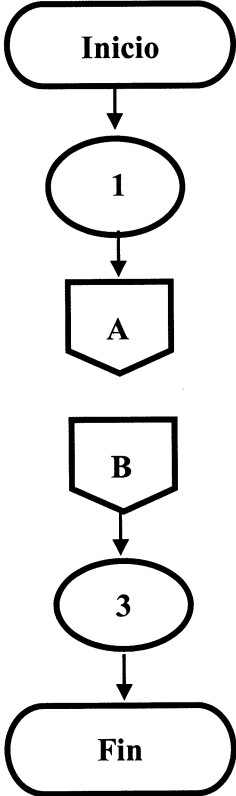
Objetivo:

- Colocar la semilla de maíz en el suelo, de la manera correcta, asegurándose que se cumplen con las condiciones necesarias como: preparación de la semilla, cantidad de semilla por agujero, cantidad de surcos y distancia entre cada uno de ellos, entre otras, lo anterior con el fin de la productividad y el rendimiento de la siembra. Para el presente procedimiento se consideran como participantes al agricultor y un ayudante.

Normas:

- Se debe preparar la semilla con 12 horas de anticipación remojándola en agua tibia. Se recomienda el uso de semilla mejorada.
- Se debe contar con un área específica para el resguardo de las semillas y las herramientas, que servirán para la preparación del terreno debiendo evitarse lugares con temperaturas elevadas.

Producción Agrícola de Maíz Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal		Numero de pasos: 3 Numero de Forma: 2-2017
Fecha: junio 2017		Páginas: 2/3
Inicia: Ayudante Finaliza: Ayudante		Elaborado por: Britzaida Cleotilde Maldonado Lorente
<u>Procedimiento: Siembra</u>		
Responsable	Paso No.	Descripción de operaciones
Ayudante	1	Preparación de la semilla: 12 horas antes de la siembra, se debe remojar la semilla, para que absorba humedad y resista las condiciones de calor extremo.
Agricultor	2	Siembra: con la ayuda de reja o pico el agricultor se encargará de hacer un agujero en la tierra, deberá picar la tierra profundamente (aproximadamente 5 centímetros). Depositará aproximadamente 3 semillas en cada agujero y luego de esto con la ayuda de las herramientas cerrará los agujeros.
Ayudante	3	Compactación: con ayuda de una pala plana el ayudante se asegura de que la semilla haya quedado profunda y que este completamente cubierta por la tierra. Deberá tener especial cuidado para no compactar mucho la tierra y evitar con esto que la semilla se ahogue evitando su germinación.

Producción Agrícola de Maíz Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal	Numero de pasos: 3 Numero de Forma: 2-2017
Fecha: junio 2017	Páginas: 3/3
Inicia: Ayudante Finaliza: Ayudante	Elaborado por: Britzaida Cleotilde Maldonado Lorente
<u>Procedimiento: Siembra</u>	
Ayudante	Agricultor
 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1((1)) 1 --> A{{A}} A --> B{{B}} B --> 3((3)) 3 --> Fin([Fin]) </pre>	 <pre> graph TD A{{A}} --> 2((2)) 2 --> B{{B}} </pre>

Producción Agrícola de Maíz Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal	Numero de pasos: 6 Numero de Forma: 3-2017
Fecha: junio 2017	Páginas: 1/3
Inicia: Agricultor Finaliza: Agricultor	Elaborado por: Britzaida Cleotilde Maldonado Lorente
<u>Procedimiento: Limpia y cuidados culturales</u>	

Definición:

El procedimiento muestra los pasos a seguir para limpiar el terreno y las plantas luego de la germinación de la semilla, así como los cuidados culturales como el riego (en el caso de ambas aldeas es únicamente por lluvia), el control de malezas, las plagas y enfermedades. Estos cuidados son de vital importancia para que el cultivo de maíz sea abundante y de buena calidad. Las actividades que a continuación se describen son obligatorias para mantener el cultivo de forma correcta. Se considera que para esto es necesario únicamente la participación del agricultor.

Objetivo:

- Mantener las plantas en óptimas condiciones por medio de actividades agrícolas como el aporcado, la poda el aclareo entre otros.
- Garantizar que el maíz tendrá la mayor cantidad de nutrientes posibles, mediante la eliminación de malezas.
- Evitar las plagas y las enfermedades, por medio de herbicidas y productos especializados. Se recomienda la rotación de cultivos para evitar la persistencia de insectos.

Normas:

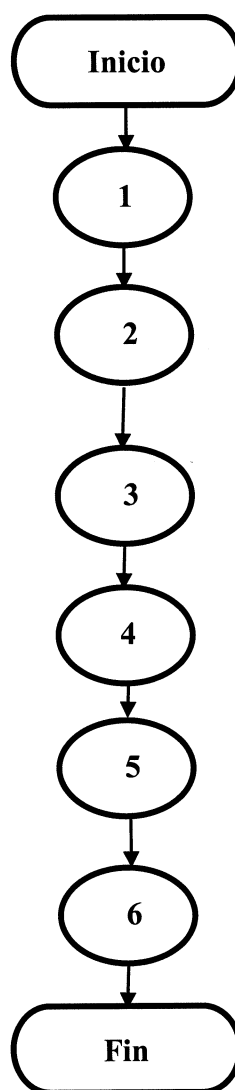
- Las actividades que se describen en el procedimiento no pueden hacerse simultáneamente. Deberán empezar y terminar una tarea antes de iniciar la siguiente.
- Se debe dedicar algunas horas todos los días para realizar las tareas aquí descritas.

Producción Agrícola de Maíz		Numero de pasos: 6
Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal		Numero de Forma: 3-2017
Fecha: junio 2017		Páginas: 2/3
Inicia: Agricultor		Elaborado por: Britzaida Cleotilde Maldonado Lorente
Finaliza: Agricultor		
<u>Procedimiento: Limpia y cuidados culturales</u>		
Responsable	Paso No.	Descripción de operaciones
Agricultor	1	Eliminación de malezas: eliminará todo tipo de plantas extrañas para evitar que compitan con el cultivo en la absorción de nutrientes, deberá ablandar la tierra con piocha y arrancar la maleza teniendo especial cuidado en no dejar raíces.
	2	Aclareo: evaluar si es necesario realizar la tarea de aclareo. revisar tras los primeros brotes si hay plantas de sobra lo cual puede impedir el correcto desarrollo de las plantas, proceder a arrancar los que sobran.
	3	Aporcado: recogerá tierra que se encuentra alrededor de la planta y amontonarla junto a ella en un pequeño montículo.
	4	Poda y deshojado: revisara si hay tallos muy grandes u hojas en mal estado que se visualicen con anomalía, deberán ser despuntadas con la ayuda de un cuchillo.
	5	Tutorado: Amarrar la planta con lazo a una estaca en caso se detecte que se está doblando.
	6	Aplicación de productos: se aplicaran los herbicidas, fungicidas, y productos necesarios para la conservación del cultivo.

Producción Agrícola de Maíz Aldeas El Astillero Norte y El Ujuxtal	Numero de pasos: 6 Numero de Forma: 3-2017
Fecha: junio 2017	Páginas: 3/3
Inicia: Agricultor Finaliza: Agricultor	Elaborado por: Brizaida Cleotilde Maldonado Lorente

Procedimiento: Limpia y cuidados culturales

Agricultor



ANEXO 2

**CAMPAÑA PUBLICITARIA DEL PROYECTO:
INTRODUCCIÓN SISTEMA DE DRENAJES EN LA CALLE PRINCIPAL DE LA
ALDEA EL UJXTAL**

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

ÍNDICE

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	1
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
3	JUSTIFICACIÓN DE LA CAMPAÑA	1
4	POBLACIÓN META	1
5	OBJETIVOS	2
6	CAMPAÑA PUBLICITARIA	2
6.1	Diseño de mensaje	2
6.2	Selección de medios de difusión	3
6.3	Plan de medios	3
6.4	Presupuesto para campaña	5

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la propuesta de campaña publicitaria que tiene como finalidad dar a conocer el proyecto de introducción de drenajes en la calle principal de la aldea El Ujuxtal. Se considera importante que los vecinos de la aldea estén enterados de los resultados alcanzados luego de la cooperación comunitaria y del trabajo en conjunto con la municipalidad, esto para que se promueva la participación de los habitantes de la aldea en la formulación y propuestas de nuevos proyectos que mejoren sus condiciones de vida.

A continuación, se desarrollan los antecedentes de la campaña, se plantea y justifica el problema, se delimita la población meta y se plantean objetivos. Luego de esto se desarrolla la campaña publicitaria propuesta.

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La Aldea El Ujuxtal ha tenido deficiencias en los servicios básicos desde su fundación, esto según sus pobladores se debe a que no existen proyectos para el desarrollo de las comunidades, o bien se plantea la necesidad, pero nadie toma el liderazgo y la coordinación del proyecto y se quedan sin desarrollarlos. La introducción de un servicio de drenajes el cual impactara positivamente en la comunidad debido a la eliminación de focos de contaminación por el inadecuado desalojo de aguas servidas.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de drenajes en la aldea ha perjudicado por años a la comunidad con resultados desagradables como la proliferación de plagas y derivado de estos los habitantes más vulnerables (niños y ancianos) han estado expuestos al contagio de enfermedades. Por medio del comité pro introducción de drenajes, se tiene el reto de procurar que el proyecto sea sostenible en el tiempo, esto sucederá únicamente si los pobladores se unen en pro del cuidado de los drenajes.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA CAMPAÑA

La participación de los habitantes de la aldea en proyectos que mejoren sus condiciones de vida es importante, esto debido a que la colaboración activa de los vecinos sirve a las autoridades para poder priorizar los recursos en obras que son de gran impacto para la comunidad.

Para el proyecto introducción de drenajes, es importante dar a conocer a la comunidad los cuidados y precauciones que deben tener para el adecuado mantenimiento de los drenajes y evitar con esto que los mismos dejen de funcionar causando perjuicio a la comunidad.

4. POBLACIÓN META

La población objetivo para esta campaña publicitaria la componen todos los habitantes de la aldea El Ujuxtal, la cual está conformada por 737 habitantes. Según datos obtenidos en la investigación se determinó que 54% de los habitantes de la Aldea se ubica en las edades de 10 a 34 años.

5. OBJETIVOS

A continuación, se detallan los objetivos que se persiguen por medio de la campaña publicitaria de concientización.

- **Objetivo general**

Proporcionar a la municipalidad de Chiquimulilla y al comité pro introducción de drenajes, el diseño de la campaña, con el propósito de informar y concientizar a la población de la aldea sobre el compromiso de mantener el sistema de drenajes en buenas condiciones evitando la contaminación y deterioro de los mismos.

- **Objetivos específicos**

- ✓ Proponer el diseño de la campaña publicitaria del proyecto.
- ✓ Proponer diferentes opciones publicitarias.
- ✓ Informar y hacer responsable a la comunidad en el mantenimiento del proyecto.

6. CAMPAÑA PUBLICITARIA

A continuación, se detalla el contenido de la campaña publicitaria para dar a conocer el proyecto y crear conciencia en la población sobre su mantenimiento y posible replica en proyectos de mejora para la comunidad.

6.1 Diseño de mensaje

Para esta campaña publicitaria, el mensaje se dirigirá hacia la población meta informándoles sobre los beneficios que obtendrán al concluir el proyecto de introducción de drenajes y la importancia de su mantenimiento. La campaña tendrá una duración de 4 semanas, se estará lanzado una semana antes de la inauguración del proyecto.

El mensaje que se transmitirá por medio de la campaña será; “Unidos, avanzamos”. Seguidamente se tendrán los datos del proyecto: “La municipalidad de Chiquimulilla y el Comité pro introducción de drenajes de la aldea El Ujuxtal presentan el proyecto: introducción de 20 pozos en la calle principal que servirán como sistema de drenajes en la comunidad.

6.2 Selección de medios de difusión

Se escogerán los medios a utilizar, todos estos de bajo costo, siendo estos: manta para exteriores, publicidad en periódicos, además de pautas en una de las radios más escuchadas “Radio Rosa” 95.1 FM la cual cubre la población meta.

También se utilizará la publicidad en redes sociales Facebook por medio de la creación de una página que lleve el nombre de la aldea, con esto se pretende que la población pueda utilizar este medio para denunciar anomalías y proponer cualquier mejora al proyecto.

A continuación, se presentan las sugerencias de piezas creativas que se utilizaran en la campaña.

Medio: Manta para exteriores

Cliente: Municipalidad de Chiquimulilla

Campaña: Introducción de drenajes y recomendaciones de mantenimiento.

Tamaño: 4X2 metros

Material: Vinil, full color

Medio: Radio

Campaña: Introducción de drenajes y recomendaciones de mantenimiento.

Duración: 30 segundos

Mensaje a reproducir: “La municipalidad de Chiquimulilla, sigue trabajando de la mano de la comunidad, para el desarrollo y mejoramiento de las condiciones de vida. Como resultado de ello se anuncia la inauguración del sistema de drenajes, recuerda cuidar de ellos es también tu responsabilidad. Unidos... Avanzamos”.

6.3 Plan de medios

Este apartado está conformado por los objetivos de los medios, el alcance, frecuencia y la calendarización que tendrán cada uno de los medios que se utilizarán.

- **Objetivos de medios**

Informar al 100% de la población objetivo, sobre el proyecto y hacer conciencia sobre las medidas necesarias para mantenerlo en buen estado.

- **Alcance y frecuencia**

Se pretende alcanzar 100% de la población objetivo, el cual equivale a 737 personas.

- **Razonamiento de medios**

En este punto se detalla la importancia de los medios de difusión escogidos.

- ✓ Radio: es el medio de comunicación oportuno que aprovecha las diversas estaciones para dirigir la publicidad a un grupo específico de personas. En este caso se utilizará como vehículo de medio a la radio “Radio Rosa 95.1 FM” por considerarse de alta difusión.
- ✓ Periódico: este es un medio accesible y económico para la población meta, se utilizará al concluir el proyecto, escogiendo como vehículo de medio el diario más popular en la zona con el fin de informar la conclusión de la obra así como un listado de precauciones que se deben observar para su mantenimiento.
- ✓ Manta: se presentarán dos diseños de mantas de 4 X 2 metros, la cual será impresa en vinil y a full color. La primera contendrá la información del proyecto y duración estimada para su realización, la segunda manta contendrá las especificaciones necesarias para el cuidado y mantenimiento de los pozos, así como recomendaciones de uso.
- ✓ Publicidad por internet: tiene como objetivo dar a conocer en las redes sociales los trabajos que se están realizando así como servir de medio de comunicación entre la comunidad y el comité pro introducción de drenajes y la municipalidad.

A continuación, se presenta el cronograma para las pautas del plan de medios definidas en el párrafo anterior.

Cuadro 1
Campaña publicitaria
Introducción de drenajes, Aldea El Ujuxtal
Plan de medios

Medio	Primera Semana	Segunda Semana	Tercera Semana	Cuarta Semana	Anuncios		Días	Anuncios
					Comprados x Día	Total Anuncios Diarios	Total días de pauta	Total Anuncios
Radio Rosa	X	X	X		2	2	21	42
Periódico				X		1	1	1
Manta exterior	X	X	X	X				
Redes sociales	X	X	X	X				
Total					2	3	22	43

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

6.4 Presupuesto para campaña

A continuación, se presenta el presupuesto que se utilizará:

Cuadro 2
Campaña publicitaria
Introducción de drenajes, Aldea El Ujuxtal
Plan de medios

Medio	Anuncios	Costos		
	Total Anuncios	Costo por Anuncio	Costo x día	Total
Radio Rosa	42	Q.105.00	Q.210.00	Q.4,410.00
Periódico	1	Q.600.00	Q.600.00	Q.600.00
Manta exterior	2	Q.150.00	Q.300.00	Q.300.00
Redes sociales				
Total	45	Q.855.00	Q.1,110.00	Q.5,310.00

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

Como se puede observar en el cuadro anterior el costo de la campaña es de Q.5,310.00 el cual se recomienda sea cubierto por la municipalidad y se busquen patrocinios por medio del comité pro introducción de drenajes de la aldea.

