

CASERIO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE Y DE PLANTA DE
TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES
ALDEA SAN MIGUEL AROCHE”

WILLIAM EMERSON RIVAS MARTÍNEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y,
PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CASERIO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE Y DE PLANTA DE
TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES
ALDEA SAN MIGUEL AROCHE “

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CASERÍO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA
VOLUMEN - 6

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 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ORGANIZACION EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE Y DE PLANTA DE
TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES
ALDEA SAN MIGUEL AROCHE"

CASERIO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

WILLIAM EMERSON RIVAS MARTÍNEZ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el grado académico de

LICENCIADO

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. 0679-2019
Guatemala, 18 de junio de 2019

Estudiante
WILLIAM EMERSON RIVAS MARTÍNEZ.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

- 9713261-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, Y DE PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES, ALDEA SAN MIGUEL AROCHE", Aldea San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, presentado por: WILLIAM EMERSON RIVAS MARTÍNEZ.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑANZA A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS** Por ser mi guía y fortaleza, por todas las bendiciones en mi vida y por la perseverancia otorgada a mi persona para alcanzar esta meta.
- A MIS PADRES** Tomás Eugenio (+) y María Elsa, por su amor, sacrificio, consejos y apoyo durante mi carrera y que me llevo a lograr este éxito.
- A MI ESPOSA E HIJOS** Patty Herrarte, William, Justin y Heber, por su amor, apoyo incondicional y comprensión.
- A MIS HERMANOS** Vanne, Lucky, Danny y Marvin, por su apoyo incondicional y con quienes comparto este importante logro.
- A MIS AMIGOS Y
COMPAÑEROS** Que Dios los Bendiga a cada uno por nombre propio.
- MIS CATEDRÁTICOS** Por su esmero y dedicación en compartir sus conocimientos
- A** Universidad de San Carlos de Guatemala, por mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

No.	Página
INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1.	DEL MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA	1
1.1.1.	Antecedentes históricos	1
1.1.2.	Localización y extensión	2
1.1.3.	División política y administrativa	4
1.1.3.1.	División política	4
1.1.3.2.	División administrativa	4
1.2.	DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE	7
1.2.1.	Antecedentes históricos	7
1.2.1.1.	Caserío Ojo de Agua	7
1.2.1.2.	Aldea San Miguel Aroche	8
1.2.2.	Localización y extensión	8
1.2.2.1.	Caserío Ojo de Agua	8
1.2.2.2.	Aldea San Miguel Aroche	9
1.2.3.	Aspectos culturales y deportivos	13
1.2.3.1.	Idioma	13
1.2.3.2.	Religión	13
1.2.3.3.	Costumbres y tradiciones	14
1.2.3.4.	Deportes	15
1.2.4.	División política y administrativa	15
1.2.4.1.	División política	15
1.2.4.2.	División administrativa	16
1.2.5.	Clima	17
1.2.5.1.	Caserío Ojo de Agua	17
1.2.5.2.	Aldea San Miguel Aroche	17
1.2.6.	Población	18
1.2.6.1.	Tasa de crecimiento	18
1.2.6.2.	Número de hogares	19
1.2.6.3.	Población por sexo	19
1.2.6.4.	Población por área geográfica	20
1.2.6.5.	Población por grupo étnico	20
1.2.6.6.	Población por edad	20
1.2.6.7.	Población económicamente activa	21
1.2.6.8.	Población económicamente activa por actividad económica	21
1.2.6.9.	Densidad poblacional	22
1.2.6.10.	Ingresos	22

1.2.6.11.	Vivienda	23
1.2.6.12.	Pobreza	23
1.2.6.13.	Empleo	24
1.2.6.14.	Subempleo	25
1.2.6.15.	Desempleo	25
1.2.6.16.	Desnutrición	26
1.2.7.	Migración	26
1.2.7.1.	Caserío Ojo de Agua	27
1.2.7.2.	Aldea San Miguel Aroche	27
1.2.8.	Ecosistema	27
1.2.8.1.	Agua	27
1.2.8.2.	Bosque	28
1.2.8.3.	Suelos	29
1.2.8.4.	Flora y fauna	30
1.2.8.5.	Orografía	31
1.2.8.6.	Áreas protegidas	32

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CASERÍO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE

2.1.	ORGANIZACIONES	33
2.1.1.	Sociales	33
2.1.1.1.	Caserío Ojo de Agua	33
2.1.1.2.	Aldea San Miguel Aroche	34
2.1.2.	Ambientales	35
2.1.3.	Culturales	35
2.1.3.1.	Caserío Ojo de Agua	36
2.1.3.2.	Aldea San Miguel Aroche	36
2.1.4.	Deportivas	36
2.1.4.1.	Caserío Ojo de Agua	36
2.1.4.2.	Aldea San Miguel Aroche	37
2.1.5.	Otras	37
2.1.5.1.	Caserío Ojo de Agua	37
2.1.5.2.	Aldea San Miguel Aroche	37
2.2.	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	38
2.2.1.	Educación	38
2.2.1.1.	Caserío Ojo de Agua	38
2.2.1.2.	Aldea San Miguel Aroche	41
2.2.2.	Salud	46
2.2.2.1.	Tasa de morbilidad	46
2.2.2.2.	Tasa de mortalidad	46
2.2.3.	Agua	49
2.2.4.	Drenajes	49
2.2.5.	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	50

2.2.6.	Letrinas y otros servicios sanitarios	51
2.2.6.1.	Caserío Ojo de Agua	51
2.2.6.2.	Aldea San Miguel Aroche	51
2.2.7.	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	52
2.2.8.	Cementerios	52
2.2.9.	Sistema de tratamiento de aguas servidas	53
2.3.	ENTIDADES DE APOYO	53
2.3.1.	Estatales	54
2.3.1.1.	Puesto de Salud de San Miguel Aroche	54
2.3.2.	Privadas	54
2.3.3.	Internacionales	54
2.4.	ANÁLISIS DE RIESGOS	54
2.4.1.	Matriz de análisis de riesgo	55
2.4.2.	Matriz de medidas de prevención y mitigación	57

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1.	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	59
3.1.1.	Recursos naturales	60
3.1.1.1.	Agua	60
3.1.1.2.	Bosque	60
3.1.1.3.	Suelo	60
3.1.1.4.	Flora y fauna	61
3.1.1.5.	Tenencia de la tierra	61
3.1.1.6.	Concentración de la tierra	62
3.1.1.7.	Uso de la tierra	64
3.1.2.	Trabajo	64
3.1.2.1.	Agrícola	65
3.1.2.2.	Servicios	65
3.1.2.3.	Pecuario	65
3.1.2.4.	Comercio	66
3.1.2.5.	Artesanal	66
3.1.2.6.	Población económicamente activa	66
3.1.2.7.	Subempleo	66
3.1.2.8.	Desempleo	66
3.1.3.	Capital	67
3.1.3.1.	Energía Industrial	67
3.1.3.2.	Vías de acceso	67
3.1.3.3.	Centro de acopio	67
3.1.3.4.	Telecomunicaciones	68
3.1.3.5.	Puentes	68
3.1.3.6.	Mercados	68
3.1.3.7.	Unidades de Riego	68

3.1.4.	Organización Empresarial	68
3.2.	CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO	69
3.2.1.	Características tecnológicas	69
3.2.2.	Volumen y valor de la producción	70
3.2.3.	Movimiento de existencias de ganado bovino	71
3.2.4.	Costo directo de mantenimiento de ganado	73
3.2.5.	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-	73
3.2.6.	Costo directo del ganado vendido	74
3.2.7.	Venta de ganado	75
3.2.8.	Existencia de ganado	76
3.2.9.	Estado de resultados	77
3.2.10.	Análisis Financiero	78
3.2.11.	Financiamiento	81
3.2.12.	Comercialización	82
3.2.12.1.	Proceso de comercialización	82
3.2.12.2.	Análisis estructural	82
3.2.12.3.	Operaciones de comercialización	83
3.2.12.4.	Canales de comercialización	83
3.2.12.5.	Márgenes de comercialización	84
3.2.12.6.	Factores de diferenciación	85
3.2.13.	Organización empresarial	85
3.2.13.1.	Tipo de organización	86
3.2.13.2.	Estructura organizacional	87
3.2.13.3.	Sistema organizacional	87
3.2.13.4.	Diseño organizacional	88
3.2.13.5.	Aplicación del proceso administrativo	89
3.2.14.	Generación de empleo	90
3.2.15.	Resumen de la problemática	91
3.2.16.	Propuesta de solución	91

CAPÍTULO IV
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE Y DE
PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES

4.1.	PERFIL DEL PROYECTO	94
4.1.1.	Descripción	94
4.1.2.	Ubicación	94
4.1.2.1.	Vías de acceso	95
4.1.3.	Antecedentes	97
4.1.4.	Contactos y gestores	97
4.1.5.	Planteamiento del problema	97
4.1.6.	Justificación	97
4.1.7.	Objetivos	98
4.1.7.1.	General	98

4.1.7.2.	Específicos	98
4.2.	ESTUDIO DE MERCADO	99
4.2.1.	Evolución histórica de la demanda	99
4.2.1.1.	Beneficiarios	99
4.2.2.	Análisis de la demanda futura	100
4.2.3.	Análisis de la oferta histórica y futura	101
4.3.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	101
4.3.1.	Propuesta de organización	102
4.3.1.1.	Filosofía empresarial	102
4.3.1.2.	Tipo de organización y denominación	103
4.3.2.	Estructura organizacional	103
4.3.2.1.	Sistema organizacional	104
4.3.2.2.	Diseño de organización	104
4.3.2.3.	Funciones básicas de organización	105
4.3.3.	Base legal del proyecto	107
4.3.3.1.	Normas internas	108
4.3.3.2.	Normas externas	108
4.3.3.3.	Marco fiscal	108
4.3.3.4.	Marco institucional	108
4.3.3.5.	Marco laboral	109
4.3.3.6.	Marco ecológico	110
4.4.	ESTUDIO TÉCNICO	110
4.4.1.	Diseño y planificación	111
4.4.1.1.	Proyecto	111
4.4.1.2.	Objetivo	111
4.4.1.3.	Beneficiarios	111
4.4.1.4.	Dimensiones	111
4.4.1.5.	Cálculo e integración de caudales	111
4.4.1.6.	Factor de retorno	112
4.4.1.7.	Caudal de infiltración	112
4.4.1.8.	Caudal de conexiones ilícitas	112
4.4.1.9.	Factor de caudal medio	112
4.4.1.10.	Factor de flujo	113
4.4.1.11.	Caudal de diseño	113
4.4.1.12.	Responsables	116
4.4.1.13.	Recursos	116
4.4.2.	Materiales mano de obra y otros costos	117
4.4.3.	Plan de ejecución	118
4.5.	ESTUDIO FINANCIERO	120
4.5.1.	Costos y gastos	120
4.5.1.1	Otros costos	121
4.5.2.	Costos de diseño y planificación	122

4.5.2.1.	Presupuesto de estudio ambiental	122
4.5.2.2.	Presupuesto de requerimientos técnicos	122
4.5.3.	Costo de construcción	123
4.5.3.1.	Presupuesto de materiales	123
4.5.3.2.	Presupuesto de mano de obra	124
4.5.3.3.	Presupuesto de otros costos	126
4.5.4.	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	126
4.6.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	127
4.6.1.	Unidad ejecutora	127
4.7.	ESTUDIO AMBIENTAL	127
4.7.1.	Política ambiental	128
4.7.2.	Gestión ambiental	129
4.7.3.	Impacto ambiental	129
4.8.	IMPACTO SOCIAL	130
4.9.	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	130
	CONCLUSIONES	131
	RECOMENDACIONES	133
	BIBLIOGRAFÍA	135

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Caserío Ojo de Agua, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Tasa de cobertura por nivel educativo, Año: 2017	39
2	Caserío Ojo de Agua, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Inscripción de alumnos por sector y área, Año: 2017	39
3	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Tasa de cobertura por nivel educativo, Año: 2017	42
4	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Inscripción de alumnos por sector y área, Año: 2017	43
5	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Tenencia de la tierra, Año: 2017	62
6	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de finca, Año: 2017	62
7	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Producción de ganado bovino, Volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto, Año: 2017	70
8	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino, Existencia de ganado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017	71
9	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Subfamiliar - crianza y engorde de ganado bovino, Existencia de ganado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017	72
10	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino, Costo directo de mantenimiento de ganado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017, (cifras en quetzales)	73
11	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Por estrato - crianza y engorde de ganado bovino, Cálculo del CUAMPC, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017, (cifras en quetzales)	74

- 12 Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Por estrato - crianza y engorde de ganado bovino, Costo de lo vendido, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017 75
- 13 Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Crianza y engorde de ganado bovino, Venta de ganado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017 76
- 14 Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Crianza y engorde de ganado bovino, Existencia de ganado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017 77
- 15 Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017, (cifras en quetzales) 78
- 16 Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Crianza y engorde de ganado bovino, Financiamiento de la actividad pecuaria, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017, (cifras en quetzales) 81
- 17 Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Producción pecuaria - ganado bovino, Márgenes de comercialización, ganado bovino, Año: 2017 85
- 18 Aldea San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Evolución histórica de la demanda, Año: 2017 99
- 19 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Análisis de la demanda futura, Período años: 2018 al 2022 100
- 20 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Presupuesto general, Año: 2017 120
- 21 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Presupuesto de otros costos, Año: 2017 121

- 21 Aldea San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa, Construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales, Requerimientos técnicos, Año: 2017 123
- 22 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Requerimientos técnicos, Año: 2017 122
- 23 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Presupuesto de materiales, Año: 2017 122
- 24 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Presupuesto de mano de obra, Año: 2017 125
- 25 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Presupuesto de otros costos, Año: 2017 126
- 26 Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Estado de costo de construcción, Año: 2017 127

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Estructura organizacional, Municipalidad, Años: 2016 – 2020	6
2	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Curva de Lorenz, Año: 2017	63
3	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Producción pecuaria - ganado bovino, Canales de comercialización, Año: 2017, Microfincas y subfamiliares	84
4	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Estructura organizacional actividad pecuaria, Crianza y engorde de ganado bovino, Microfinca y finca subfamiliares, Año: 2017	88
5	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Crianza y engorde de ganado bovino, Cooperativa propuesta, Estructura organizacional, Año: 2017	92
6	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Organigrama nominal, Año: 2017	105

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Matriz de análisis de riesgos, Año: 2017	56
2	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Medidas de prevención y mitigación, Año: 2017	57
3	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Ganado bovino – crianza y engorde, Características tecnológicas, Año: 2017	70
4	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Producción pecuaria - ganado bovino, Proceso de comercialización, Año: 2017	82
5	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Producción pecuaria - ganado bovino, Análisis estructural, Año: 2017	83
6	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Memoria de cálculo para planta de tratamiento y fosa séptica, Año: 2017	114
7	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Diseño hidráulico para planta de tratamiento y fosa séptica, Año: 2017	115
8	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Tabla de elevaciones de pozos de visita, Datos en metros, Año: 2017	116
9	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Materiales y mano de obra, Año: 2017	117
10	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Plan de ejecución, Año: 2017	119

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa, Ubicación geográfica, Año: 2017	3
2	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Localización geográfica de los centros poblados, Año: 2017	11
3	Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, Municipio Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Vías de acceso, Año: 2017	12
4	Aldea San Miguel Aroche, Municipio Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales, Plano de localización del proyecto, Año: 2017	96

INTRODUCCIÓN

Como un medio para evaluar al estudiante previo a optar al grado académico de Licenciado en Administración de Empresas; la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), el cual constituye un acercamiento del estudiante con la realidad económica y social del país, a través de la convivencia y la aplicación de la investigación de campo y sus instrumentos, a efecto de llevar a la práctica los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en el desarrollo de la formación universitaria.

El tema individual abordado en la investigación se denomina “Organización Empresarial (crianza y engorde de ganado bovino) y proyecto: Construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales de la aldea San Miguel Aroche”, Se utilizó el método científico como metodología, el cual contiene instrumentos de censo, entrevistas, observación directa y comparación de datos para realizar propuestas de implementación de mejoras, esto con el objetivo primordial de conocer las condiciones de vida de la población y de su ecosistema, se desarrolló el presente estudio en el caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche del municipio de Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa, efectuado por medio de la caracterización a los centros poblados, el cual permitió conocer a fondo la situación actual que impera en el caserío y aldea en mención, se logró identificar sus necesidades y limitaciones, todo este proceso fue ejecutado durante el primer semestre del año 2017.

El análisis relacionado a las actividades productivas permitirá determinar el grado de tecnología aplicada, así como de productividad que se obtiene y la forma en que contribuyen al crecimiento de la economía del caserío y la aldea objetos de estudio.

Este informe comprende cuatro capítulos, los cuales están conformados con base a una guía, la cual contiene el bosquejo y la metodología para caracterizarlos de la forma siguiente:

CAPÍTULO I: Se refiere a los antecedentes del municipio, del caserío Ojo de Agua y la aldea San Miguel Aroche, así como localización y extensión, además de una descripción de la división político-administrativa su organización social y productiva, clima, población y remesas familiares. Así mismo solo para el caso específico del caserío y aldea en mención, se incluye la información referente a su ecosistema, es decir, agua, bosques, suelos, flora, orografía y áreas protegidas.

CAPÍTULO II: En este capítulo se desarrolla el ámbito social de los centros poblados, es decir cómo están organizados, con qué servicios básicos cuenta, así como su infraestructura, si existen entidades de apoyo hacia la comuna y la descripción de los riesgos naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

CAPÍTULO III: En este capítulo se incluye la situación actual de la crianza y engorde de ganado bovino del caserío y la aldea en mención, se describe su proceso productivo, la tecnología utilizada, comercialización, costos y rentabilidad, así como la organización y comercialización; al igual que el capítulo anterior se evalúan si existen entidades de apoyo y los riesgos que se presenten en la crianza y engorde de ganado bovino.

CAPÍTULO IV: Se refiere a requerimientos comunitarios del caserío y aldea en mención, enfocado principalmente en el proyecto social “Construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales de la aldea San Miguel Aroche”, en el que contiene la organización propuesta para ser creada, la que consiste en un comité destinado a la protección, mantenimiento y control del proyecto propuesto.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio efectuado durante la caracterización de los centros poblados, además la bibliografía consultada, así como anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este apartado se detalla la información más importante relacionada al municipio de Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa, datos e información histórica y útil para tener un conocimiento a fondo sobre el municipio, así mismo del caserío Ojo de Agua y de la aldea San Miguel Aroche que son los centros poblados objeto de estudio, se utilizó diversas técnicas de investigación y de acuerdo a la información recolectada durante el período de mayo a junio 2017.

1.1. DEL MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa, y a los datos de relevancia recabados a través de investigación secundaria, respecto a la situación actual del municipio en comparación a la situación del año 2002, obtenida a través del censo, referente a los aspectos importantes cabe mencionar que se enfatiza en la distribución política y administrativa, así como la localización y extensión, clima, mapa, aspectos económicos y sociales de la población. Esto con la intención de conocer detalladamente el desarrollo y cambio que ha sufrido Chiquimulilla.

1.1.1. Antecedentes históricos

“El perímetro del municipio de Chiquimulilla durante la época Pre hispánica o Pre colonial, fue habitado por los Xincas, que según algunos historiadores eran descendientes de los Pipiles, que provenían de México; perteneció a los reinos de Guazacapán, Sinacantán y Nancintlán. Posterior a la independencia, el Estado de Guatemala se dividió en siete departamentos de los cuales denominó a uno Guatemala-Escuintla, a este último perteneció lo que hoy es Chiquimulilla. El 29 de octubre del año 1825 se elevó a la población de Santa Cruz Chiquimulilla a la categoría de Villa.

Debido a una reorganización que derivó en una nueva división administrativa en el año 1848, se crea el departamento de Mita, este se derivó en tres distritos: Jalapa, Jutiapa

y Santa Rosa; Chiquimulilla formaba parte de Santa Rosa, lo cual fue confirmado por decreto del 8 de mayo del año 1852. El municipio de Chiquimulilla fue suprimido por Acuerdo Gubernativo del 1 de octubre del año 1883 y fue restablecido por Acuerdo Gubernativo del 4 de enero del año 1887. Por acuerdo Gubernativo del 4 de marzo del año 1936 el municipio de San Miguel Aroche fue suprimido y anexado como aldea a Chiquimulilla”. (Diagnóstico Comunitario de la Municipalidad de Chiquimulilla, 2010)

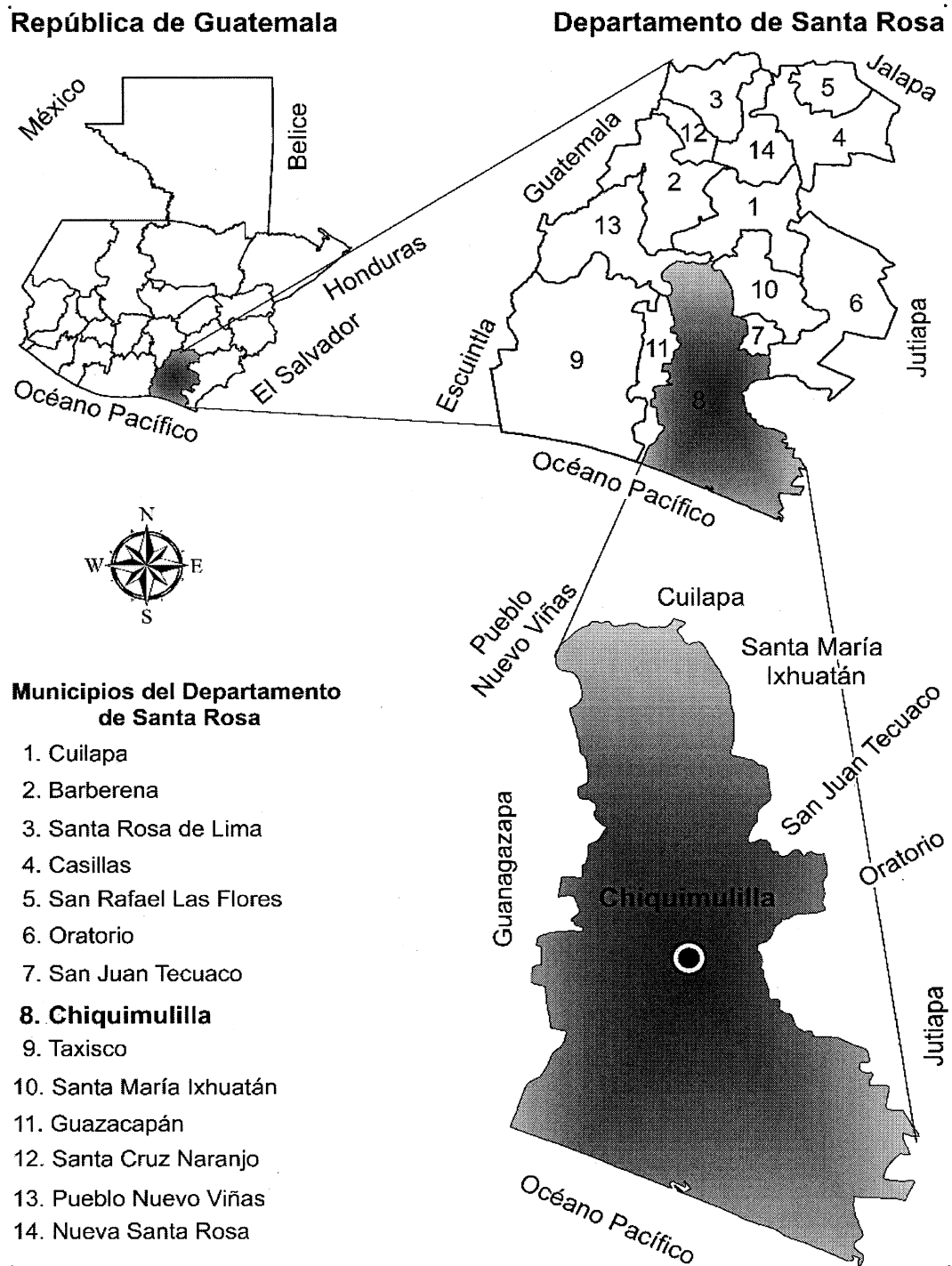
1.1.2. Localización y extensión

El municipio está situado en la parte sur del departamento de Santa Rosa, en la Región IV o Región suroriente, constituye uno de los catorce municipios del departamento de Santa Rosa. La cabecera municipal se encuentra a una distancia de 107 km. de la ciudad capital de Guatemala y a 39 km. de la cabecera departamental (IGN 2000). Está a 294 metros sobre el nivel del mar (msnm), a una latitud de 14° 05' 13" y longitud de 90° 22' 48" geográficamente, limita al norte con el municipio de Cuilapa y Pueblo Nuevo Viñas (Santa Rosa); al sur con el océano pacífico; al este con los municipios de Pasaco y Moyuta (Jutiapa), Santa María Ixhuatán y San Juan Tecuaco (Santa Rosa); y al oeste con el municipio de Guazacapán (Santa Rosa). El mismo tiene una extensión territorial de 499 km².

La principal ruta de acceso del centro poblado es por medio de la Cabecera Municipal, vía terrestre a través de la carretera internacional del Pacífico CA-2 entre la ciudad de Escuintla y Ciudad Pedro de Alvarado, en el kilómetro 116 se encuentra la entrada hacia Chiquimulilla sobre la RN-16. La segunda ruta de acceso es a través de la ruta nacional 16 que tiene su entronque en la comunidad del Boquerón y une a los municipios de Cuilapa con Chiquimulilla, se toma la RD SRO-33 que pasa en dirección de norte a sur, sobre esta vía se localiza la Cabecera Municipal a 27 km de Cuilapa.

A continuación, se muestra la ubicación geográfica del municipio de Chiquimulilla dentro del departamento de Santa Rosa.

Mapa 1
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Ubicación geográfica
Año: 2017



Fuente: elaborado propia con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, investigación de campo grupo EPS, primer semestre 2017.

Se presenta la ubicación del municipio de Chiquimulilla y a su vez tiene acceso directo al océano pacífico lo cual puede ser aprovechado por pobladores de dicha localidad.

1.1.3. División política y administrativa

En esta variable se define la división política y administrativa del municipio de Chiquimulilla de acuerdo a la información recabada en trabajo de campo.

1.1.3.1. División política

“Se refiere a cómo se encuentra el municipio, en el momento que se hace la investigación y como era hace años en cuanto a la estructura de los centros poblados.” (Aguilar, 2015).

Con información proporcionada por la municipalidad de Chiquimulilla en el presente año, comparada con el XI censo de población y VI de habitación del 2002, en un período de quince años hubo un incremento de 186 centros poblados por categoría, según censo 2002 había 135 centros poblados y actualmente hay 321. En cuanto a habitantes del municipio, según la información de la municipalidad de Chiquimulilla en el presente año, comparada con el XI censo de población y VI de habitación del 2002, hubo un incremento de población de 7,941 personas, según censo 2002 había 43,623 personas y actualmente hay 51,564 que habitan en dicho municipio.

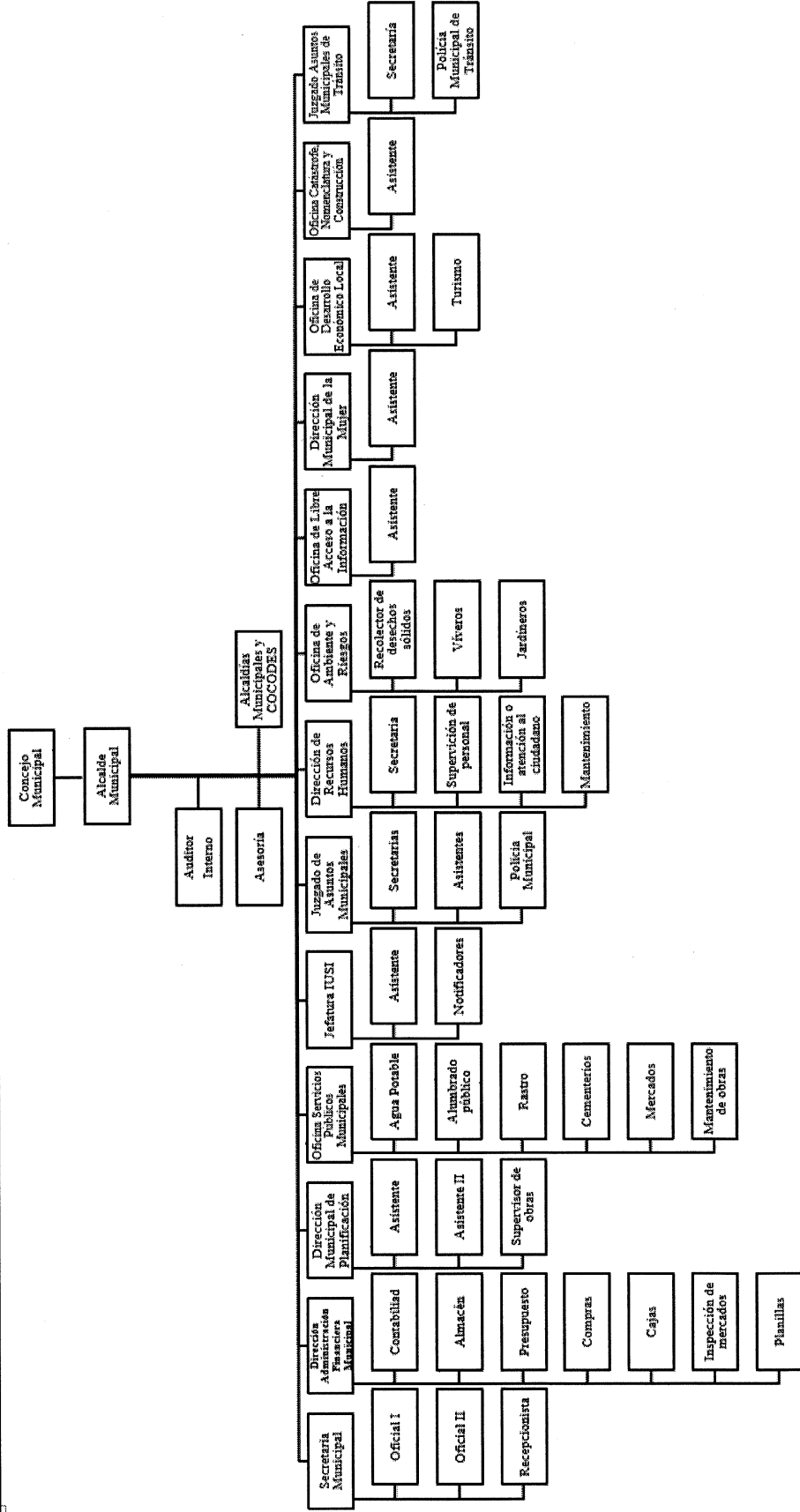
1.1.3.2. División administrativa

Referente a la división administrativa se dice que: “La división administrativa es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc.” (Aguilar, 2015)

Según la Constitución Política de la República de Guatemala –CPRG-, en el artículo 254 establece el gobierno municipal e indica que el poder será ejercido por un concejo integrado por el Alcalde, Síndicos y Concejales, electos directamente por sufragio universal y en secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos.

En la gráfica que se muestra a continuación, se observa el nivel jerárquico de la municipalidad de Chiquimulilla; actualmente la máxima autoridad edilicia es el Licenciado Obdulio Herrarte, electo período 2016-2020.

Gráfica 1
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional
Municipalidad
Años: 2016 - 2020



Fuente: elaboración propia con base en información de la Municipalidad de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa.

Se muestra el organigrama del concejo municipal de Chiquimulilla, en el cual se describen los distintos niveles jerárquicos en dicha entidad, la cual es encabezada por el Alcalde municipal apoyado por Sindico I, Sindico II, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal suplente I y Concejal suplente II, principalmente. Así también cuenta con personal de apoyo externo; Auditoría Externa, Concejos Comunitarios de Desarrollo y Alcaldías Comunitarias. Las COMUDES, si existen en el municipio de Chiquimulilla pero no tienen mayor participación con la Municipalidad. Cada comunidad del Municipio, cuenta con su respectivo COCODE que son los encargados de velar por los beneficios de la población, son el intermediario entre las comunidades y la Municipalidad.

1.2. DE LOS CENTROS POBLADOS CASERÍO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE

A continuación se detallan los acontecimientos más importantes que han sido parte de la vida socioeconómica del caserío Ojo de Agua y de la aldea San Miguel Aroche, del municipio de Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa; también se particulariza la división administrativa que conforma a ambos centros poblados; la localización y extensión; de acuerdo a la identificación de las variables que corresponde, se analiza cómo está conformada la población.

1.2.1. Antecedentes históricos

Importantes acontecimientos de la vida socioeconómica del centro poblado (primeros habitantes, fecha de fundación, origen etimológico, modificaciones en su división política, y otros datos históricos).

1.2.1.1. Caserío Ojo de Agua

El nombre del caserío Ojo de Agua proviene por la abundancia de nacimientos de agua que existían en el lugar, en el tiempo de los orígenes del lugar en donde el caserío consistía en una finca, cuyos dueños eran dos familias, las más importantes en aquella época: Familia Blanco y Coro Chiroy.

1.2.1.2. Aldea San Miguel Aroche

La aldea fungía como municipio del departamento de Santa Rosa, pero fue abolido por acuerdo gubernativo del 4 marzo de 1936 y anexado como aldea al municipio de Chiquimulilla. En San Miguel Aroche no se posee un dato exacto con respecto al origen de su fundación en tiempos pre-colombinos; solo se sabe que estuvo habitada por una tribu de origen Pipil que hablaba la lengua Xinca y cuyo cacique Arochí fue su fundador de donde proviene su último nombre.

Arochi es una palabra en idioma Xinca y traducido al español significa Tierra de descoloridos. Por acuerdo gubernativo del 05 de agosto del año 1896 fue declarado municipio y permaneció en esa condición hasta el 04 de marzo del año 1936 según el Libro de Oro que posee en la actualidad la biblioteca de la municipalidad de Chiquimulilla, éste en el tomo 54, página 1,929 indica el año en que cambio de categoría de municipio a aldea, donde se trasladó al municipio de Chiquimulilla.

1.2.2. Localización y extensión

Localización geográfica del centro poblado, en donde se consideran los rangos de longitud y de latitud en que se enmarca el centro poblado, así como la indicación de la extensión territorial y ubicación de las vías de acceso.

1.2.2.1. Caserío Ojo de Agua

Derivado de la investigación realizada en el caserío Ojo de Agua, del municipio de Chiquimulilla y datos de relevancia recabados a través de la técnica de entrevista y observación, se corroboró que el centro del caserío se ubica a una latitud de $14^{\circ}08'13''$ y longitud de $90^{\circ}21'02''$ geográficamente. Se encuentra a 7 km. de la cabecera municipal de Chiquimulilla, la cual está a una distancia de 107 km. de la ciudad capital de Guatemala. El centro poblado consta de 1.5 km. de norte a sur y 1 km. de este a oeste, cuenta con una extensión territorial total de 1.5km^2 . Está situado en la parte norte del municipio de Chiquimulilla en una semijoya rodeada de cerros y montañas, colinda al norte con la aldea San Miguel Aroche, al sur con la aldea Sinacantán, al oriente con Chanlapá y al oeste con el río los Esclavos.

La principal ruta de acceso del centro poblado es por medio de la Cabecera Municipal, vía terrestre a través de la carretera internacional del Pacífico CA-2 entre la ciudad de Escuintla y Ciudad Pedro de Alvarado, en el kilómetro 116 se encuentra la entrada hacia Chiquimulilla sobre la RN-16, el desvío se encuentra a corta distancia del ingreso de la Cabecera Municipal procedente de Escuintla y se toma la Ruta Departamental SRO-33, que dirige de Chiquimulilla hacia Cuilapa, con dirección de sur a norte.

La segunda ruta de acceso es a través de la ruta nacional 16 que tiene su entronque en la comunidad del Boquerón y une a los municipios de Cuilapa con Chiquimulilla, se toma la RD SRO-33 que pasa en dirección de norte a sur, sobre esta vía a 20 km de Cuilapa se encuentra el caserío Ojo de Agua.

1.2.2.2. Aldea San Miguel Aroche

Se ubica a una latitud de $14^{\circ}09'35''$ y longitud de $90^{\circ}20'32''$ geográficamente. Se ubica a 12 km. de la cabecera municipal la cual se encuentra a una distancia de 107 km. de la ciudad capital de Guatemala. El centro poblado tiene una extensión con todo y sus fincas de 3.5 kilómetros de largo por 2.5 kilómetros de ancho, es decir que la extensión territorial total es de 8.75 km². Está situado en la parte norte del municipio de Chiquimulilla en una semijoya rodeada de cerros y montañas, colinda al norte con el municipio de Cuilapa, y con la aldea San Antonio del municipio de Santa María Ixtahuatán, al sur con la aldea Ojo de Agua, al oriente con las aldeas: Tierra Blanca y Tierra Blanquita, al occidente con el río los Esclavos.

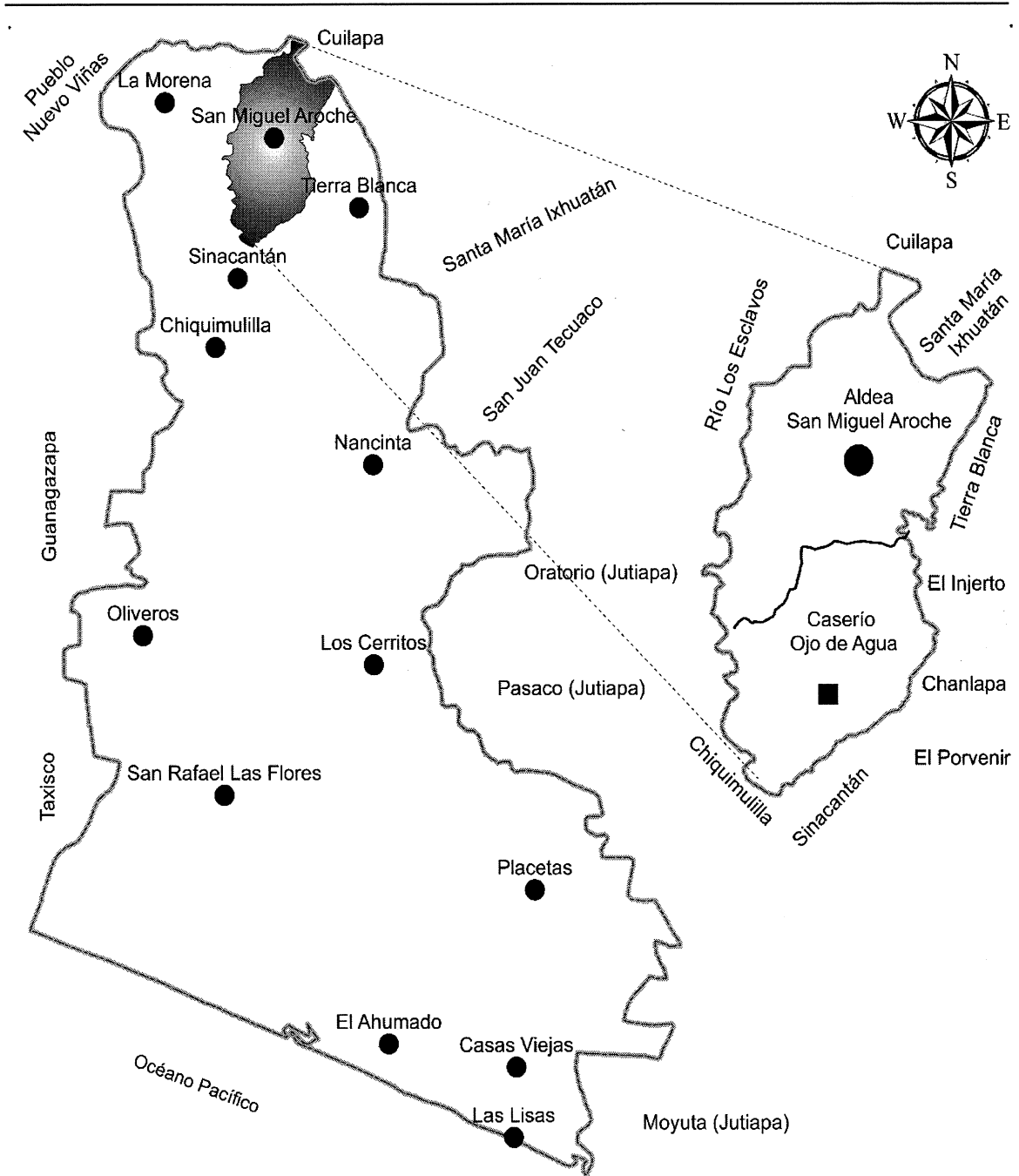
La principal ruta de acceso del centro poblado es por medio de la Cabecera Municipal, vía terrestre a través de la carretera internacional del Pacífico CA-2 entre la ciudad de Escuintla y Ciudad Pedro de Alvarado, en el kilómetro 116 se encuentra la entrada hacia Chiquimulilla sobre la RN-16, el desvío se encuentra a corta distancia del ingreso de la Cabecera Municipal procedente de Escuintla y se toma la Ruta Departamental SRO-33, que dirige de Chiquimulilla hacia Cuilapa, con dirección de sur a norte. Esta vía es de terracería.

La segunda ruta de acceso es a través de la ruta nacional 16 que tiene su entronque en la comunidad del Boquerón y une a los municipios de Cuilapa con Chiquimulilla sobre la RD SRO-33, en dirección de norte a sur, sobre esta vía a 15 km de Cuilapa se encuentra la aldea San Miguel Aroche.

El camino se caracteriza por tener una topografía variable con respecto a: inclinaciones, curvas pronunciadas, superficie del suelo resbalosa y áreas con reducción del camino; todos estos factores hacen difícil el acceso al centro poblado, se pasa por el puente del río los Esclavos, luego sobre el mismo camino se encuentra la aldea Sinacantán, el siguiente sitio poblado es el caserío Ojo de Agua, se sigue por la misma ruta luego se encuentra la aldea San Miguel Aroche. La segunda ruta de acceso es a través de la ruta nacional 16 que tiene su entronque en la comunidad del Boquerón y une a los municipios de Cuilapa con Chiquimulilla vía San Miguel Aroche en dirección de norte a sur, sobre esta vía a 15 km. de Cuilapa se encuentra la aldea San Miguel Aroche.

A continuación se muestra la ubicación y vías de acceso de ambos centros poblados para tener una mejor apreciación de la localización geográfica de los centros poblados:

Mapa 2
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Localización geográfica de los centros poblados
Año: 2017



Fuente: elaborado propia con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, investigación de campo grupo EPS, primer semestre 2017.

Mapa 3
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Vías de acceso
Año: 2017



Fuente: elaborado propia con datos consultados en el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, investigación de campo grupo EPS, primer semestre 2017.

Se observa la localización geográfica de los centros poblados que integran el municipio de Chiquimulilla, en donde resalta la ubicación de la aldea San Miguel Aroche

y del caserío Ojo de Agua, así como las distintas vías de acceso que conducen a las comunidades objeto de estudio, cabe mencionar que gran parte de la carretera carece de pavimentación o asfalto, ya que es de terracería.

1.2.3. Aspectos culturales y deportivos

En este apartado se describen las actividades culturales y deportivas que se efectúan en los centros poblados, se especifican las personas que forman parte de la coordinación y ejecución de las diversas festividades y tradiciones; se describe el idioma utilizado, así como actividades deportivas puestas en práctica y los tipos de religión que se profesan.

1.2.3.1. Idioma

Se refiere a la primera lengua que aprende una persona y que predomina en el área de ambos centros poblados.

- Caserío Ojo de agua

Se sabe que en la época precolombina se practicaba el idioma Xinca, como primer idioma, sin embargo a través de los años se perdió el dominio y práctica del mismo hasta quedar completamente extinto, por consiguiente el único idioma que se habla en la actualidad es el español.

- Aldea San Miguel Aroche

En la época precolombina se practicaba el idioma Xinca, como primer idioma, sin embargo a través de los años se perdió el dominio y práctica del mismo hasta quedar completamente extinto, por ello actualmente el único idioma que se utiliza es el español.

1.2.3.2. Religión

La asistencia a las distintas iglesias existentes en el centro poblado es una de las actividades principales de los habitantes, la práctica de religión es un aspecto de importancia para las familias de ambas poblaciones.

- Caserío Ojo de Agua

Dentro de la población existen dos religiones predominantes siendo estas: católica, con 185 devotos en la población y una iglesia, la religión evangélica cuenta con 83 devotos dentro de la población y una iglesia, otras religiones solo con 17 devotos.

- Aldea San Miguel Aroche

Se observa que hay dos religiones predominantes siendo estas: católica y evangélica; la cantidad de devotos varía drásticamente una con otra, siendo la religión católica la predominante con 706 devotos y la evangélica con 341 devotos, así mismo la aldea cuenta con 2 iglesias católicas y 7 evangélicas.

1.2.3.3. Costumbres y tradiciones

Las costumbres y tradiciones de los centros poblados se han mantenido desde muchos años atrás, por ello algunas de ellas son celebradas con mucho entusiasmo, se describen cada una de las festividades propias.

- Caserío Ojo de Agua

En el centro poblado a lo largo del año se celebran diversas festividades o tradiciones que son propias y caracterizan al centro poblado, la principal es la fiesta titular, que se celebra del 10 al 12 de diciembre, se dedica a la virgen de Guadalupe, en esta actividad todos los vecinos se organizan para recolectar dinero con el que se compra pólvora y se paga a la banda que acompaña a la procesión de la virgen de Guadalupe.

- Aldea San Miguel Aroche

Se destacan diversas festividades o tradiciones que son propias y caracterizan al centro poblado, la principal es su fiesta titular celebrada del 31 de diciembre al 4 de enero de cada año, se realiza el tradicional rezado en honor a su patrono San Miguel Arcángel, en la cual todos los vecinos se organizan para recolectar dinero y realizar la compra de pólvora y pago de la banda procesional.

1.2.3.4. Deportes

Es una actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y cumplimiento de normas; determinada a través de fuerza física, destreza o habilidad.

- Caserío Ojo de Agua

Prácticamente no existe alguna organización que se encargue de incentivar las actividades deportivas, en consecuencia de esto el instituto motiva la práctica del fútbol, a través de campeonatos interaulas que se realizan eventualmente.

- Aldea San Miguel Aroche

No existe ningún tipo de organización que se encargue de fomentar el deporte; únicamente se programan campeonatos de fútbol entre los mismos vecinos, estos son de tipo informal y se llevan a cabo en la cancha de la localidad.

1.2.4. División política y administrativa

En el presente apartado se describe la situación de la división política al año 2017 con base en el trabajo de campo realizado en el mes de mayo y junio, comparado con la información del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, con respecto a la división administrativa se hace referencia al gobierno local.

1.2.4.1. División política

Las dos palabras que componen el término provienen del latín, la primera viene de división que significa separar o fraccionar; y la segunda, política viene de polis que remite a la ciudad que tiene en cuenta al gobierno que la administra. Hace referencia a un modo de fraccionamiento o división del mundo. Dicha noción incluye también la división de los estados y países, se tiene en cuenta la historia sociocultural de cada uno. (Prescott, 2014).

- Caserío Ojo de Agua

En investigación en la municipalidad de Chiquimulilla, se verificó que el caserío carece de división política; sin embargo por el crecimiento que ha tenido, surge la necesidad de que los mismos pobladores segmenten el área en dos barrios denominados como: Barrio I – La Seca, y Barrio II – El Planón. Según la división administrativa el caserío está liderado por el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-, desde el año 2002.

- Aldea San Miguel Aroche

Ante la municipalidad de Chiquimulilla no existe la división política del centro poblado, sin embargo los mismo pobladores se han autonombrado y sectorizado por barrios denominados de la siguiente manera: Barrio I – Miralvalle; Barrio II – San Miguel Centro; Barrio III – AltaVista La Esmeralda; Barrio IV – El Carmen; Barrio V – Buena Vista y Barrio VI - Miralvalle II. La división administrativa de la aldea está conformada por el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-, desde el año 2002.

1.2.4.2. División administrativa

Referente a la división administrativa se aplica para designar las entidades políticas que funcionan en el territorio de cada Estado, realizadas con carácter formal para su organización territorial y las instituciones que las administran.

- Caserío Ojo de Agua

Se encuentra organizado a través del COCODE desde el año 2002, por la promulgación y publicación de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Éste se encuentra integrado por líderes comunitarios residentes del lugar, quienes se rigen por sus propios principios, valores, normas y procedimientos para dar seguimiento y evaluar la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del objeto de estudio, conformado por: Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario Vocales, I, II y III.

- Aldea San Miguel Aroche

La estructura administrativa está conformada por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, el cual tiene por objeto que cada miembro de la comunidad interesado en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúna para identificar y priorizar los proyectos, planes y programas que beneficien a su comunidad. El COCODE esta conformado por Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario Vocales, I, II y III.

1.2.5. Clima

Es un término que se refiere al tiempo atmosférico en el país. La ubicación tropical, no permite que se marquen con precisión cuatro estaciones en el año, como en los países situados al norte o al sur de la línea del Ecuador. En realidad, las estaciones se reducen a dos: la lluviosa, a la que se le denomina invierno - mayo a octubre - y la seca, a la que se le conoce como verano - noviembre a abril -. (Asociación de Amigos del País, 2004).

1.2.5.1. Caserío Ojo de Agua

En época de invierno las temperaturas se encuentran entre los 18 y 26 grados centígrados, según la aplicación AccuWeather, con una humedad del 76% y en época de verano las temperaturas oscilan entre los 24 y 33 grados centígrados con una humedad del 51%, la dirección de vientos proviene del sur con velocidad de 5 km/h con ráfagas de 6 km/h, el clima cálido es el predominante en el cacerío.

1.2.5.2. Aldea San Miguel Aroche

En época de invierno las temperaturas se encuentran entre los 16 y 23 grados centígrados, según la aplicación AccuWeather, con una humedad del 83% y en época de verano las temperaturas oscilan entre los 23 y 31 grados centígrados con una humedad del 58%, la dirección de vientos proviene del sur con una velocidad de 7 km/h con ráfagas de 8 km/h, el clima predominante es cálido.

1.2.6. Población

Esta integrada por personas con características y comportamientos que condicionan dicha pertenencia. Puede ser entendida como objeto de análisis estadístico o como mero volumen población contabilizado en un determinado momento. (Díaz, 1992-2007).

La población por edad en del caserío Ojo de Agua del municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, en su mayoría se concentra en el rango de edades de 0 a 10 años con 67 personas y en menor parte en el rango de edad de 41 a 50 años con tan solo 19 personas, con un total de 285 habitantes.

En cuanto a la población de la aldea San Miguel Aroche, del municipio de Chiquimulilla departamento de Santa Rosa, en su mayoría se concentra en el rango de edades de 11 a 20 años con 227 personas y en menor parte en el rango de edad de 51 a 60 años con tan solo 119 personas, con un total de 1,136 habitantes.

1.2.6.1. Tasa de crecimiento

Es el índice que expresa el crecimiento o decrecimiento de la población de un determinado territorio durante un período definido, expresado generalmente como porcentaje de la población objeto de estudio.

- Caserío Ojo de Agua

Según censo realizado, se observó que en el caserío Ojo de Agua existe una tasa de decrecimiento poblacional en relación al censo poblacional 2002, esto derivado que anualmente se contabiliza la pérdida de 3 personas por fallecimiento en diversas causas y por el crecimiento del índice de migración derivado a que los pobladores buscan mejores oportunidades de crecimiento económico.

- Aldea San Miguel Aroche

Derivado de la información obtenida en el censo poblacional junio 2017, en relación al censo poblacional 2002, se logró determinar que la población de la aldea tiene un crecimiento del 1.42%, equivalente a 15 habitantes al año.

1.2.6.2. Número de hogares

En este apartado se resaltan la información en cuanto a hogares que están ocupados y desocupados en el caserío Ojo de Agua y la aldea San Miguel Aroche.

- Caserío Ojo de Agua

El número de hogares del caserío Ojo de Agua del municipio de Chiquimulilla de los años 2002 con respecto al del 2017 disminuye de 121 a 106, debido a que los habitantes han migrado hacia la capital o al extranjero para mejorar sus condiciones económicas.

- Aldea San Miguel Aroche

El número de hogares habitados y deshabitados de la aldea San Miguel Aroche del municipio de Chiquimulilla, según del censo realizado por el –INE- en el año 2002 y el censo realizado en 2017, se determina que hay una disminución en cuanto a hogares que habitaban en 2002 con respecto al año 2017, datos obtenidos en el censo practicado en dicho año y refleja una disminución de 24 hogares, esto se debe a la falta de oportunidades que se tiene en el lugar, razón por la cual migran a otros lugares como la ciudad capital de Guatemala o bien al exterior, para optar a un mejor nivel de vida.

1.2.6.3. Población por sexo

En esta variable se describe la población por hombres y mujeres del caserío Ojo de Agua y la aldea San Miguel Aroche.

- Caserío Ojo de Agua

La población clasificada por sexos comprendidos entre hombres y mujeres del caserío Ojo de Agua del municipio de Chiquimulilla, esta comprendida en su mayoría por mujeres con un total de 164 y en menor parte por hombre con 121.

- Aldea San Miguel Aroche

La población de la aldea San Miguel Aroche, del municipio de Chiquimulilla obtenido en el censo realizado en 2017, muestra la proporción de hombres y mujeres, tienen mayor cantidad de hombres con 686 y mujeres en menor cantidad con 452.

1.2.6.4. Población por área geográfica

Se presentan a continuación los datos relevantes de las personas que se encuentran ubicados en las diferentes áreas geográficas, tanto en el caserío Ojo de Agua como en la aldea San Miguel Aroche.

- Caserío Ojo de Agua

Se observó que en el caserío Ojo de Agua el cien por ciento de la población se encuentra ubicada en área rural, razón por la cual carecen de un casco urbanizado, que cuente con las diferentes características que hacen que se catalogue como área urbana.

- Aldea San Miguel Aroche

En cuanto a la aldea de San Miguel Aroche, de igual manera se encuentra en un espacio netamente rural, en el cual no existe pavimentación, servicios básicos entre otros que den el categórico a un área urbana.

1.2.6.5. Población por grupo étnico

Seguidamente se presentan los datos que hacen énfasis a las diferentes poblaciones con relación al grupo étnico al que pertenecen.

- Caserío Ojo de Agua

Se identificó que el 100% de las personas que habitan en el caserío Ojo de Agua son ladinos, y que no existe ninguna raza indígena en dicho lugar.

- Aldea San Miguel Aroche

Con respecto a la aldea de San Miguel Aroche, el grupo étnico a la cual pertenece es el ladino, según datos obtenidos en el censo realizado, no se identifica que exista otra etnia en el lugar.

1.2.6.6. Población por edad

Seguidamente se detalla la población por edad, del caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche.

- Caserío Ojo de Agua

Luego de la investigación se puede determinar que la mayor cantidad de personas está comprendida en el rango de edades de 15 a 64 años con 177 personas, caso contrario la menor cantidad de personas esta comprendida en el rango de edad de 65 a más años con un total de 18 personas.

- Aldea San Miguel Aroche.

Luego de la investigación se puede determinar que la mayor cantidad de personas está comprendida en el rango de edades de 15 a 64 años con 754 personas, caso contrario la menor cantidad de personas esta comprendida en el rango de edad de 65 a más años con un total de 102 personas.

1.2.6.7. Población económicamente activa

Posteriormente se ostenta la información relacionada con la población económicamente activa, para el caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche.

- Caserío Ojo de Agua

La -PEA-, por género, hombres y mujeres del caserío Ojo de Agua, está comprendida en su mayoría por 116 hombres y en menor cantidad por mujeres con un total de 30.

- Aldea San Miguel Aroche

La -PEA-, por género, hombres y mujeres de la aldea San Miguel Aroche, está comprendida en su mayoría por 443 hombres y en menor cantidad por mujeres con un total de 118.

1.2.6.8. Población económicamente activa por actividad económica

La -PEA- en relación a las diferentes actividades que se realizan en ambos centros poblados como el caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche se presentan posteriormente.

- Caserío Ojo de Agua.

En cuanto a las diferentes actividades económicas se presenta la población económicamente activa que realizan en dicho lugar, estando concentrada en su mayoría en la actividad agrícola y pecuaria con 104 personas y en su menoría en construcción con 6 personas.

- Aldea San Miguel Aroche.

En cuanto a las diferentes actividades económicas se presenta la población económicamente activa que realizan en dicho lugar, estando concentrada en su mayoría en la actividad agrícola y pecuaria con 399 personas y en su menoría en la actividad artesanal con 4 personas.

1.2.6.9. Densidad poblacional

De acuerdo a los datos obtenidos en el censo junio 2017, se logra determinar la densidad de la población del caserío Ojo de Agua y Aldea San Miguel Aroche.

La densidad de la población del caserío Ojo de Agua está comprendida en 190 personas, 96 menos que lo reflejado en censo del año 2002 y para la Aldea San Miguel Aroche esta en 130 personas 19 menos que lo indicado en censo anterior, esto se debe a la disminución de la población total, principalmente por aspectos relacionados a la migración.

1.2.6.10. Ingresos

Generalmente se entiende como las fuentes económicas tales como: sueldos, salarios, utilidades por actividades económicas, transferencia, remesas, alquileres o similares.

- Caserío Ojo de Agua

Según los niveles de ingreso de la población se puede determinar la pobreza que existe en el centro poblado del caserío Ojo de Agua ya que el nivel de ingresos predominante está en el rango de Q.601.00 a Q.1,200.00 con una cantidad de 32 hogares. Cabe mencionar que gran cantidad de familias perciben sus ingresos por remesas

familiares, debido al fenómeno migratorio hacia otros departamentos, ciudad capital y Estados Unidos.

- Aldea San Miguel Aroche.

Según los niveles de ingreso de la población se puede determinar la pobreza que existe en el centro poblado de la aldea ya que el nivel de ingresos predominante está en el rango de Q.1.00 a Q.600.00 con una cantidad de 149 hogares, esto debido a las limitantes que enfrentan los pobladores para comercializar su producción (agrícola, pecuaria y artesanal) dentro de la región.

1.2.6.11. Vivienda

En lo referente a la vivienda de ambos centros poblados se consideran la estructura de las paredes y techo de las viviendas, evaluando si son de block, adobe, lámina, madera principalmente.

- Caserío Ojo de Agua

El resultado del tipo de vivienda se obtuvo a través del estudio realizado a los diferentes hogares del caserío, en comparación del censo 2002 con los datos 2017, se observa que la mayoría del centro poblado es de estructuras formales y seguras, pero ha disminuido de 119 a 78 hogares, caso contrario en la actualidad hay 27 ranchos y anteriormente (según censo 2002) no había ninguno.

- Aldea San Miguel Aroche

El dato del tipo de vivienda se obtuvo mediante el estudio realizado a los diferentes hogares del caserío, en comparación del censo 2002 con los datos 2017, se observa que la mayoría del centro poblado es de estructuras formales y seguras, pero ha aumentado de 325 a 349 hogares, en caso similar, anteriormente había 38 viviendas improvisadas y actualmente (según censo 2002) hay 93.

1.2.6.12. Pobreza

La pobreza en Guatemala es medida por la capacidad de poder adquirir la Canasta

Básica Alimentaria -CBA-, esta se conoce como el conjunto de alimentos, expresados en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de calorías de un hogar promedio, la cual tiene un costo al mes de enero 2017 de Q.3,552.32 y para la Canasta Básica Vital -CBV-esta incluye, además del mínimo alimentario, los servicios básicos, tales como agua, luz, vestuario, salud, transporte, recreación educación, etcétera, esta tiene un valor para 2017 de Q.7,610.68.

Se consideran en extrema pobreza a los hogares que no pueden comprar la CBA, se consideran en pobreza a los que sí pueden adquirir la CBA mas no la CBV, y se consideran no pobres a los hogares que pueden comprar la CBV.

- Caserío Ojo de Agua

Luego de los cálculos estadísticos conforme los datos obtenidos en la investigación de campo en el caserío Ojo de Agua se encuentra en extrema pobreza un 91% de los hogares, un 6% en pobreza y tan solo el 3% no son pobres, lo cual refleja la situación general que vive el país actualmente en donde el área rural es la más afectada por la falta de desarrollo económico y oportunidades de empleo para la población.

- Aldea San Miguel Aroche

En cuanto a la aldea de San Miguel Aroche de igual manera se realizan los cálculos que reflejan un 92% de hogares con pobreza extrema y un 6% en pobreza y el 2% no son pobres, lo cual refleja la situación general que vive el país en donde el área rural es la más afectada por la falta de oportunidades de empleo y desarrollo económico.

1.2.6.13. Empleo

Se define al empleo como la capacidad que tienen las personas de transformar los recursos y satisfacer necesidades. Toda aquella actividad donde una persona ejecuta una serie de tareas asignadas.

- Caserío Ojo de Agua

La mayoría de la población vive en situación económica de pobreza, las principales

actividades económicas son agricultura y pecuaria. La ocupación principal de las mujeres son los oficios domésticos, comercio, agricultura, entre otros; mientras que los hombres se ocupan principalmente en trabajo en el campo, el total de la población económicamente activa esta en 146 personas.

- Aldea San Miguel Aroche

La población económicamente activa de la aldea se encuentra representado por 561 personas, las cuales incorporan la fuente productiva en cuanto al trabajo, realizando las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, domésticas, comercio entre otros.

1.2.6.14. Subempleo

El subempleo es el trabajo que no entra dentro de un horario completo ni remunerado acorde a la capacidad. Se determina el subempleo de los centros poblados.

- Caserío Ojo de Agua

El subempleo invisible por ingreso en los centros poblados, se concentra en trabajadores familiares no remunerados, que suman 33 personas, con una tasa de subempleo de 12%.

- Aldea San Miguel Aroche

El subempleo se encuentra representado por el 13% de mano de obra familiar, con un registro de 145 personas, según datos obtenidos en el censo junio 2017.

1.2.6.15. Desempleo

Las personas desempleadas en los centros poblados representan un 44.16% del total de la población, el porcentaje de desempleo para los dos centros poblados es mínimo, esto porque las personas se emplean en diversos servicios y actividades pese a la baja remuneración.

- Caserío Ojo de Agua

La cantidad de personas desempleadas es de 27, que representa a un 18.49% del total del centro poblado, cabe mencionar que existe un total de 90 niños que no trabajan por la edad, la mayoría de los padres de familia se ha responsabilizado por darles estudio.

- Aldea San Miguel Aroche

Presenta un total de desempleo del 25.67% con un total de 144 personas, adicional se observa que existe un total de 372 niños que no trabajan, ya que la mayoría se dedica a estudiar.

1.2.6.16. Desnutrición

Es un estado patológico de distintos grados de seriedad y de distintas manifestaciones clínicas causado por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo. Según datos recabados durante el ceso 2017, en los centros poblados no presentan porcentaje alguno de desnutrición.

- Caserío Ojo de Agua

En este centro poblado no presenta ningún caso de desnutrición, pese al bajo ingreso económico, la mayor parte de los pobladores dan mayor importancia a la alimentación, sumado a esto; parte de la producción agrícola y pecuaria es utilizada para autoconsumo.

- Aldea San Miguel Aroche

No existe ningún registro de desnutrición, en el establecimiento educativo se les brinda a los estudiantes una refacción escolar como complemento a la dieta diaria. Además, los padres de familia priorizan entre sus gastos la alimentación como factor fundamental.

1.2.7. Migración

Por causas generalmente económicas o sociales, se hace necesario para algún grupo de personas dejar el lugar habitual de residencia para establecerse en otro municipio, departamento (migración interna) o hacia otro país (migración externa).

1.2.7.1. Caserío Ojo de Agua

En el centro poblado, el tema de migración ha causado un impacto muy fuerte, ya que parte del centro poblado ha migrado por una mejor calidad de vida, según el censo 2017 migraron un total de 111 personas, aunque esto ha provocado la desintegración familiar también produce desarrollo proporcionando una fuente de ingreso importante para las familias.

1.2.7.2. Aldea San Miguel Aroche

Los niveles de inmigración que existen son evidentes, aunque esto ha provocado la desintegración familiar también produce desarrollo proveyendo una fuente de ingreso importante para el centro poblado, en su mayoría inmigración es destinada hacia los Estados Unidos y ciudad capital principalmente, en total miraron 179 personas.

1.2.8. Ecosistema

En esta variable se describen las distintas sub variables que integran el ecosistema (zona de vida), correspondientes al centro poblado. Para que se dé la vida es necesario reunir las condiciones óptimas que garanticen la sobrevivencia de los diferentes seres vivos que forman parte de un ambiente natural. Es importante señalar que los ambientes naturales varían dependiendo de la región, dependiendo si el territorio es frío o cálido.

1.2.8.1. Agua

De los elementos más importantes para el ser humano, sin este vital líquido la vida no podría ser posible. Aunque en tiempos actuales no se le da la importancia que merece. Actualmente por diversos factores que corresponden al calentamiento global se ha ido escaseando a través de los años sin que nadie haga nada al respecto.

- Caserío Ojo de Agua

Años atrás el agua era pura y cristalina, apta para el consumo humano, pero con el paso del tiempo y debido a la población paulatina y al uso desmedido de pozos para letrinas, los mantos acuíferos en la actualidad sufren de contaminación que tiene como consecuencia que el agua ya no sea apta para consumo humano, esto genera problemas

gastrointestinales a la población. En la actualidad el servicio se brinda por el método de gravedad que cubre únicamente al 80% de la población. En el caserío se identifican 3 nacimientos de agua que son: El Pozón, Los Chorros, y la Ciénaga estos regularmente son de bajo caudal pero constante.

- Aldea San Miguel Aroche

Los últimos años, respecto al cambio climático, las sequias han afectado drásticamente los nacimientos que proveen el agua a los sectores de la aldea. El río los Esclavos ha sido de vital importancia para las diversas comunidades que lo rodea, pues este río ha sido proveedor de un número significativo de productos marinos útiles para la alimentación de estas poblaciones.

En cuanto a los nacimientos que proveen de agua a la aldea San Miguel Aroche se mencionan: el Astillero uno de los nacimientos principales de la aldea este nacimiento provee de agua que corresponde al área poniente al área central, El nacimiento llamado el Charcón surte agua en la parte sur y oriente de la población y el nacimiento denominado La Pilona este nacimiento surte exclusivamente una pila donde los pobladores pueden tomar agua directamente de ahí. Cabe mencionar que el agua no es potable.

1.2.8.2. Bosque

Se compone por la variedad de árboles, plantaciones y tipo de vegetaciones que se identifican en el centro poblado, es decir toda la flora y fauna que se identifica en los lugares. En este caso la carretera que conduce del municipio de Chiquimulilla para los centros poblados es abundante y es visible a simple vista, por lo que ocupa gran parte de de tierra que pertenece a las poblaciones objeto de estudio.

- Caserío Ojo de Agua

Se identifica entre los tipos de bosques el latifoliado, que está compuesto por árboles de copa ramificada bien definida, el tronco varía en dimensiones y formas, su madera o leña forman diferentes tipos de células. Son llamados también bosques tropicales húmedos o selvas. También se identificó bosque tropical, el cual se caracteriza en un

clima cálido y por la variedad de plantas de hoja ancha. El centro poblado a nivel de cobertura forestal representa un 2.55 de 102 hectáreas del total del municipio de Chiquimulilla con una tasa de cambio anual del 5%.

- Aldea San Miguel Aroche

La aldea se encuentra en la región de montaña, es un área rodeada de bosques que forman parte fundamental de su ecosistema terrestre por ser medio y dador de vida de distintos tipos de especies animales y vegetales, entre el bosque se encuentran árboles frondosos que proveen de oxígeno al medio ambiente, así como sombra, forman parte fundamental de la montaña que rodea a los centros poblados por el aspecto de armonía que dan al lugar. A nivel de cobertura forestal representa un 3.55 de 102 hectáreas del total del municipio de Chiquimulilla con una tasa de cambio anual del 5%.

1.2.8.3. Suelos

Una de las características imperantes en los centros objetos de estudio es el factor suelo, con el reconocimiento del mismos se determinan aspectos relevantes como la erosión que soportan, así como que tan fértiles son. Entre los tipos de suelos según la clasificación proporcionada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO- en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas, para la educación, la ciencia y la cultura –UNESCO-, tipo Feozen, Regosol, Litosol, Fluvisol y Vertisol.

- Caserío Ojo de Agua

El suelo presenta una textura arcillosa, pegajosa debido a la humedad que presenta el área, según la clasifican FAO-UNESCO, el suelo del caserío es tipo Vertisol, debido a los rasgos que presentan: arcillosos, de textura muy fina; se agrieta en seco; muy plástico y pegajoso en húmedo; y susceptible a la compactación. El suelo es fértil ya que se puede sembrar cultivos que son de suma importancia para la comunidad como café, frijol, maíz, entre otros.

- Aldea San Miguel Aroche

El suelo de la aldea, presenta un suelo franco–arcilloso de textura fina con mezcla dominante de arcilla; moldeable, al estar seco la consistencia es dura y mantiene su forma casi compacta, estas características identificadas según la FAO-UNESCO; sin embargo en lo alto de las montañas el suelo es barroso. Este tipo de suelo permite la cosecha de café en la parte montañosa, maíz, frijol, mango de diversa clase, limón y papaya.

1.2.8.4. Flora y fauna

Se describen para ambos centros poblados los tipos de flora y fauna existentes así como un detalle de las especies existentes actualmente.

- Caserío Ojo de Agua

El centro poblado se encuentra rodeado de áreas montañosas, que en su mayoría corresponden a propiedades privadas, un porcentaje menor pertenecen a centros poblados aledaños. Con paso del tiempo el centro poblado se ha visto afectado debido al deterioro y la degradación a que están expuestas la flora y fauna originada en su mayoría por los inadecuados sistemas de manejo que son utilizados las actividades productivas, reflejan una escasez y reducción en la producción de alimentos cada vez más sensibles.

La flora silvestre del centro poblado no requiere de mayor esfuerzo ni dedicación, adicional a ello se puede observar que el área se rodeada de distintos tipos de árboles entre estos se pueden mencionar los maderables como: cedro, conacaste, volador, marillo, chico, caoba y ceiba.

La fauna del área montañosa en donde se encuentra los centros poblados está constituida por: cerdos, caballos, vacas, aves de corral, aves cantoras, pericas, armados, tlacuaches, garrobos, iguanas, reptiles pequeños así como anfibios entre los que se encuentran el cantil, la masacuata y la zumbadora.

- Aldea San Miguel Aroche

El centro poblado aldea San Miguel Aroche se encuentra rodeado de áreas montañosas, que en su mayoría corresponden a propiedades privadas, un porcentaje menor pertenecen a centros poblados aledaños. Con paso del tiempo el centro poblado se ha visto afectado debido al deterioro y la degradación a que están expuesta la flora y fauna originado en su mayoría por los inadecuados sistemas de manejo que son utilizados las actividades productivas, reflejan y reducen a una escasez y reducción en la producción de alimentos cada vez más sensibles.

La flora silvestre del centro poblado no requiere de mayor esfuerzo ni dedicación, adicional a ello se puede observar que el área se rodeada de distintos tipos de árboles entre estos se pueden mencionar los maderables como: cedro, conacaste, volador, marillo, chico, caoba y ceiba. La fauna del área montañosa en donde se encuentra los centros poblados está constituida por: cerdos, caballos, vacas, aves de corral, aves cantoras, pericas, armados, tlacuaches, garrobos, iguanas, reptiles pequeños así como anfibios entre los que se encuentran el cantil, la masacuata y la zumbadora.

1.2.8.5. Orografía

Aporta conocimiento sobre las condiciones y circunstancias del relieve terrestre, describe el relieve terrestre de los centros poblados objeto de estudio.

- Caserío Ojo de Agua

Debido a la posición geográfica del centro poblado caserío Ojo de Agua no existen montaña, volcanes, llanuras, sierras, ni planicies, solamente se encuentra rodeado de área boscosa, sin embargo esta no pertenece al centro poblado, esto según datos proporcionados por la oficina Municipal de Recursos Naturales, en el municipio de Chiquimulilla.

- Aldea San Miguel Aroche

El centro poblado aldea San Miguel Aroche posee solamente una pequeña montaña denominada el Astillero. Adicionalmente se encuentra rodeado de área boscosa, sin

embargo esta no pertenece al centro poblado, esto según datos proporcionados por la oficina Municipal de Recursos Naturales, en el municipio de Chiquimulilla.

1.2.8.6. Áreas protegidas

En ambos centros poblados no es un tema de mayor preocupación para sus pobladores el sistema de áreas protegidas, sin embargo, a continuación se describe la situación actual de las áreas protegidas para cada centro poblado.

- Caserío Ojo de Agua

El centro poblado caserío Ojo de Agua no cuenta actualmente con área protegida, tampoco se encuentra planificado ningún proyecto ni a corto ni mediano plazo para establecer áreas protegidas.

- Aldea San Miguel Aroche

No tienen registro de áreas protegida en la aldea San Miguel Aroche, según la dirección municipal de medio ambiente y de recursos naturales, adicional el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- no tiene registro ni proyecto de áreas protegidas para el centro poblado.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CASERÍO OJO DE AGUA Y ALDEA SAN MIGUEL AROCHE

Para conocer a plenitud las poblaciones objeto de estudio, es necesario profundizar o indagar cuales son las organizaciones y/o grupos que colaboran en la comunidad, así como las características, costumbres y limitantes de los mismos; se hace imprescindible desarrollar a fondo la interpretación de los indicadores de cobertura o las principales causas de la ausencia de cada uno de los servicios básicos, así como las consecuencias o ventajas que se generan en el contexto del objeto de estudio. En el presente capítulo, se pretende desglosar el listado de entidades de apoyo en la dinámica social que contribuyen con el desarrollo y de cada centro poblado la descripción de los posibles riesgos en el enfoque social, además de desarrollar los temas planteados previamente.

2.1. ORGANIZACIONES

Para obtener el conocimiento sobre el desarrollo de los centros poblados objeto de estudio, es necesario identificar los grupos y/o organizaciones de acuerdo a su categoría el cual es especifique el propósito, número de integrantes, forma de financiamiento, limitaciones y tipo de apoyo.

2.1.1. Sociales

Son grupos de personas que se establecen a partir de elementos compartidos, ideas en común, formas similares de concebir un tema o necesidad de unificar criterios y esfuerzos para la obtención de un logro en beneficio de toda la población.

2.1.1.1. Caserío Ojo de Agua

A principios del año 1980 se contó con un comité de vecinos, conformado por diez personas, el cual con el transcurrir de los años se fue incrementado el número de participantes. Actualmente se identificó que existe un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), constituyéndose legalmente a finales de año 2002, que es responsable de gestionar obras en beneficio del centro; se encuentra conformado por siete miembros de

la siguiente manera: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II y vocal III.

El caserío cuenta también con un comité de agua, el cual debe velar por el abastecimiento del vital líquido en la comunidad. Fue constituido en el mes de marzo del año 1992, se encuentra conformado por una Junta Directiva por siete miembros de la siguiente manera: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal y dos fontaneros.

Los pobladores pagan una cuota anual de Q.80.00 por vivienda, fondos que sirven para financiar el comité y mantenimiento del sistema de entubado. Este comité se ve limitado en abastecer del servicio a la población en su totalidad, debido a que el agua se distribuye sirviéndose de la gravedad como presión, derivado de esta situación, las viviendas ubicadas en la parte alta de las áreas montañosas no cuentan con el servicio. Cabe mencionar que no recibe apoyo de instituciones nacionales e internacionales.

2.1.1.2. Aldea San Miguel Aroche

En la aldea se integró un comité de líderes comunitarios el 16 de noviembre de 1957, el cual años más tarde constituyó como Comité Comunitario de Desarrollo (COCODE); el cual tiene como propósito fundamental gestionar obras para el beneficio de la comunidad. Actualmente se encuentra integrado por siete miembros que constituyen la junta directiva de la siguiente manera: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II y vocal III (puesto pendiente).

Se puede mencionar entre los logros alcanzados por el COCODE la construcción del parque central, del Puesto de Salud y del Salón Comunal; así como la construcción de escuelas, gestión para el espacio otorgado al cementerio de la localidad y el pavimentado de las vías de acceso en algunos sectores y el alumbrado público de la comunidad. Parte del financiamiento con que cuenta este comité corresponde a la cantidad asignada por parte de la Hidroeléctrica "El Libertador", la cual otorga una retribución de Q.120,000.00 a los cuatro centros poblados colindantes con las instalaciones de la misma. Entregando a la aldea San Miguel Aroche la cantidad Q.60,000.00; otra fuente de financiamiento del

COCODE la constituye las aportaciones de los pobladores para el desarrollo de proyectos específicos.

El Comité del Agua es otra organización establecida dentro de la aldea, conformado por un grupo de siete vecinos integrados de la siguiente manera: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal y dos fontaneros; tiene como propósito velar por el correcto abastecimiento de agua en todos los hogares del centro poblado. Fue creado por la necesidad del abastecimiento del servicio de agua entubada hace aproximadamente 25 años. Las actividades de este comité son financiadas por las cuotas que pagan los vecinos de cada vivienda, el monto a cancelar es de Q.36.00 anuales.

Otra organización es la Asociación de Campesino de San Miguel Aroche -ACASMA- es un grupo con personería jurídica, que se encarga de la compra de tierras para distribuir entre los campesinos de la aldea; pretende que estos terrenos sean utilizados para la siembra y/o para lotificación, otorgando un financiamiento de hasta cuatro años por Q.2,500.00 anuales.

2.1.2. Ambientales

Es necesario enfatizar en las asociaciones u organizaciones que aportan mejoramiento o sostenibilidad de éste, en cada una de las comunidades, con el fin de contribuir a la conciencia social para la preservación del medio ambiente.

Los centros poblados objeto de estudio carecen de organizaciones que apoyen en el tema ambiental, sin embargo, mediante el funcionamiento del COCODE se llevan a cabo campañas de reforestación con el apoyo del Instituto Nacional de Bosques (INAB), entidad que retribuye un incentivo de Q.3,000.00 por hectárea reforestada anualmente, con la condición de no efectuar ningún tipo de cultivo en dicha área

2.1.3. Culturales

Se puede enumerar entre las instituciones culturales a los grupos religiosos organizados dentro de los centros poblados.

2.1.3.1. Caserío Ojo de Agua

Como tal no existe una organización, pero es importante mencionar que el COCODE también apoya con la planificación y desarrollo de celebración de la feria de la localidad en honor a la Virgen de Guadalupe (del 10 al 14 de diciembre). Las principales actividades durante la feria son: baile social, coronación de la reina de la feria y actividades religiosas.

2.1.3.2. Aldea San Miguel Aroche

Se tiene organizado un grupo informal y temporal en la iglesia católica, quienes son los responsables de planificar las actividades de semana santa, fin de año y fiestas patronales; se encuentra conformado por cinco personas: presidente, tesorero, secretario y dos vocales, quienes se encargan de reunir fondos por medio de donaciones, las cuales se solicitan en los hogares del centro poblado. La junta directiva es elegida cada dos o tres años; así mismo está constituido el Grupo Carismático Católico “Justicia y Misericordia” siendo el encargado de velar por la mitigación de necesidades de vecinos de escasos recursos, está integrado por diez personas; el financiamiento es obtenido por donaciones recibidas de personas oriundas del centro poblado que actualmente radica en los Estados Unidos, y de aportaciones que ofrecen las familias que actualmente habitan en la aldea.

2.1.4. Deportivas

Son grupos de vecinos que contribuyen a fomentar el deporte en los niños y jóvenes de la comunidad, para crear conciencia de la importancia de éste. Como parte de un deporte, estas actividades deben enmarcarse en un cierto reglamento dependiendo de la disciplina a practicar.

2.1.4.1. Caserío Ojo de Agua

El caserío no cuenta con organización que apoye en el área deportiva, pese a que se logró observar que cuenta con cancha de baloncesto y campo de futbol comunal en el que eventualmente se efectúan actividades deportivas estudiantiles. Se observa que los fines de semana la misma es utilizada para encuentros de futbol y baloncesto no oficiales.

2.1.4.2. Aldea San Miguel Aroche

Tienen organizado un comité temporal que se encarga de planificar encuentros deportivos y ocasionalmente algún torneo de fútbol, con el propósito de velar por la armonía y la unión ente los habitantes de la población. Los ingresos para realizar las actividades de deportes se generan con la inscripción de equipos participantes y a través de multas impuestas a los jugadores de los encuentros.

El comité está conformado únicamente por dos personas: presidente, encargado de recibir las solicitudes de uso del campo, así como de llevar un control de los equipos inscritos para los torneos y tesorero, encargado de la recaudación de fondos para el mantenimiento del área deportiva, apoya al presidente en la organización de torneos.

2.1.5. Otras

Son todas aquellas asociaciones que contribuyen de alguna forma al bienestar del centro poblado, que no se clasifican entre las anteriores. Se puede catalogar como “otra asociación”, a todo aquel grupo de personas que se encarguen de temas específicos, pero que su actuar tenga menor escala de impacto dentro de la sociedad; tales como las juntas escolares, que son un grupo integrado por padres de familia de los alumnos inscritos en cada escuela.

2.1.5.1. Caserío Ojo de Agua

Las organizaciones mencionadas anteriormente son las que actualmente colaboran en el desarrollo de la comunidad, debido a que no se identifica otra organización en el caserío.

2.1.5.2. Aldea San Miguel Aroche

Las personas que se encargan de la organización, preparación y entrega de los desayunos y/o almuerzos escolares, así como las refacciones escolares. Los insumos que se utilizan para la elaboración de los alimentos son los padres de familia, dichos alimentos son comprados a través de la asignación presupuestaria que otorga el Ministerio de Educación -MINEDUC- a cada escuela. Cabe mencionar que el MINEDUC

realiza asignación de fondos únicamente a las escuelas que tienen integrada su junta escolar.

2.2. SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se detalla la cobertura de cada uno de los indicadores en el siguiente apartado que se considera de mayor importancia social en el centro poblado, los cuales son de utilidad en el transcurrir diario.

2.2.1. Educación

Constituye un proceso bidireccional de transmisión de conocimientos, valores, costumbres y/o formas de actuar, que luego se traducen en los pensamientos, sentimientos y actitudes personales, y a la vez en las acciones económico-sociales. En otro contexto, conlleva un proceso activo y dinámico de inculcación y concientización cultural, moral conductual de los educandos, que asimilan y aprenden conocimientos, modos de pensar y de ser, normativas de comportamiento y determinada cosmovisión entre otras. Además, implica un proceso de socialización de las personas desde la infancia. (Cárdenas, Octubre 2014).

2.2.1.1. Caserío Ojo de agua

En el caserío se cuenta con educación en los niveles pre-primario, primario y diversificado, los cuales están registrados ante el Ministerio de Educación –MINEDUC– como Aldea Ojo de Agua, cabe mencionar que el centro poblado tiene categoría de caserío según la Municipalidad de Chiquimulilla a la que pertenece la jurisdicción de la misma.

Los niños en edad escolar de cuatro a seis años pueden asistir a recibir la educación a la Escuela Oficial de Párvulos anexa a la EORM Aldea Ojo de Agua. El nivel primario es impartido en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Ojo de Agua de primero a sexto grado y nivel diversificado es brindado en el Instituto Nacional de Educación Diversificada Aldea Ojo de Agua. En el siguiente cuadro se detalla el total de alumnos inscritos por centro educativo:

Cuadro 1
Caserío Ojo de Agua
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Tasa de cobertura por nivel educativo
Año: 2017

Niveles	Niños en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %
Pre-primaria	30	27	90
Primaria	60	60	100
Medio			
Diversificado	55	52	95
Total	145	139	96

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

En los datos se muestra la relación entre los estudiantes en edad escolar que se encuentran inscritos en el presente año lectivo. Se observa una cobertura aceptable considerando las dificultades económicas que tienen los padres de familia en relación al pago de pasajes y compra de útiles escolares, a esto se suma la dificultad de traslado de los estudiantes debido a que la carretera que conduce al centro educativo es de terracería.

Para obtener el panorama completo de la educación es necesario conocer la cantidad de estudiantes que pertenecen a cada sector, ya sea público o privado, en el entendido que el total de los centros educativos pertenecen al área rural, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 2
Caserío Ojo de Agua
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Inscripción de alumnos por sector y área
Año: 2017

Niveles	Sector				Áreas			
	Oficial	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Pre-primaria	27	19	27	19	-	-	27	19
Primaria	60	43	60	43	-	-	60	43
Medio								
Diversificado	52	38	52	38	-	-	52	38
Total	139	100	136	100	-	-	139	100

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

De acuerdo a la información observada, se puede evidenciar que en el caserío Ojo de Agua, se cuenta únicamente con establecimientos educativos proporcionados por el

Ministerio de Educación –MINEDUC-, hecho que limita la educación en el sentido de no poseer establecimiento para impartir el nivel básico.

Con relación a la estadística de resultados del año escolar 2016, el cual corresponde a la cantidad de alumnos que fueron promovidos y los que deberán repetir el grado académico en el ciclo 2017, se tiene que solo hubo 3 alumnos que repitieron en nivel primario y uno en diversificado, siendo solamente el 3% de los estudiantes inscritos en el ciclo escolar 2016 quienes son repitentes para el presente año.

En el caserío se observó que 100% de alumnos inscritos en el ciclo 2016 concluyeron el año escolar, es decir que no existe tasa de deserción escolar en los diferentes niveles educativos. Los establecimientos educativos están dotados con personal docente calificado para impartir las cátedras en los diferentes niveles educativos, por lo cual se detalla la cantidad equivalente de alumnos por maestro: en el nivel preprimaria cuenta con 1 maestro para 27 alumnos; en el nivel primario cuenta con 4 maestros para 58 alumnos y en el nivel diversificado cuenta con 7 maestros para 51 alumnos.

En cuanto a los beneficios que obtienen los centros educativos, se pueden resaltar los siguientes: valija de útiles, refacción (dos días a la semana) y con el apoyo del Ministerio de Desarrollo (MIDES), se otorga un bono trimestral por familia, no se requiere de cuota escolar, ya que la educación es gratuita. Según información proporcionada por las autoridades del establecimiento se cuenta con el apoyo de una Organización No Gubernamental (ONG) que permanece en el anonimato, la cual ofrece a los estudiantes becas proporcionándoles víveres y útiles escolares.

La Escuela Oficial de Párvulos Anexa a la EORM Aldea Ojo de Agua se localiza en el tercer callejón (La Cancha), a mano derecha de la calle principal de Chiquimulilla que conduce a Cuilapa; mientras la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Ojo de Agua y el Instituto Nacional de Diversificado Aldea Ojo de Agua realizan sus actividades en el mismo establecimiento en la jornada matutina y vespertina respectivamente; el cual se encuentra sobre la carretera principal antes mencionada. Los estudiantes ingresan a los

mismos caminando a través de un callejón de terracería a excepción del frente del centro educativo que tiene pavimento.

La infraestructura de la escuela primaria y el instituto de diversificado corresponde a un espacio físico de 624 m² circulado con pared de block, dividido en cinco salones para impartir clases, un salón para cocina y un salón de pernoctación (para personal docente temporal), las paredes son de block, el techo de lámina, el piso es de cemento, los escritorios son de madera (para el primer grado los escritorios constan de una silla y una mesa, para el resto de grados los escritorios son de una sola pieza), los pizarrones son de madera y formica, las condiciones son regulares; cuenta con servicios básico de luz y agua entubada, tiene dos sanitarios lavables en buenas condiciones. La cuota por el servicio de educación mensual es de Q.10.00 como colaboración para el mantenimiento del centro de computación. Las carreras con las que cuenta dicho establecimiento es Bachillerato en Ciencias y Letras con las siguientes orientaciones: Computación, Mecánica Automotriz y Turismo.

La Escuela Oficial de Párvulos Anexa a EORM Aldea Ojo de Agua inició operaciones en el año 2002, la infraestructura ocupa un espacio físico de 400m², circulado con maya metálica, dividido en tres salones para impartir clases, las paredes son de block, el techo de lámina, el piso es de cemento, los escritorios son de madera (mesa y silla), los pizarrones son de madera y formica, cabe mencionar que las condiciones son aceptables; entre los servicios básicos no cuenta con servicio eléctrico, si recibe el servicio de agua entubada, tienen 2 sanitarios lavables en buenas condiciones.

2.2.1.2. Aldea San Miguel Aroche

Cuenta con centros educativos en nivel pre-primario, primario y básico, siendo estos del sector oficial y del área rural. En cuanto al nivel básico cuenta con un establecimiento y es por Cooperativa y de la misma forma del área rural.

La escuela de párvulos anexa a la Escuela Oficial Rural Mixta Jorge Valenzuela Sánchez, es la que imparte el nivel preprimaria en la aldea, mientras el nivel primario es

brindado en la Escuela Oficial Rural Mixta Jorge Valenzuela Sánchez en jornada matutina, la cual el 10 mayo de 1971 fue inaugurada. Actualmente cuenta con dos maestros para el nivel preprimaria y siete para el nivel primaria, quienes son responsables de realizar un censo anual para determinar la población estudiantil y establecer la cantidad de niños que no asisten a la escuela, con el fin de determinar la demanda por grado académico del siguiente período.

El otro establecimiento con que cuenta la aldea para los niveles preprimaria y primaria es la escuela Oficial Rural Mixta “Finca El Carmen”, la cual fue constituida a inicios del año 1991 para el nivel primario. En la actualidad el Ministerio de Educación provee los recursos necesarios directamente al centro educativo; haciendo omisión en el caso del nivel preprimaria, ya que la remuneración del salario para el profesor es cubierta con el presupuesto de la Municipalidad.

El Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, abrió sus puertas el 6 de marzo de 1978, en las mismas instalaciones de la Escuela O.R.M. Jorge Valenzuela Sánchez, impartiendo el nivel básico en jornada vespertina. Con los datos del censo realizado en junio de 2017 y considerando la tasa bruta neta de cobertura en niños en edad escolar se obtuvo los datos siguientes:

Cuadro 3
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Tasa de cobertura por nivel educativo
Año: 2017

Niveles	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura %
Pre-primaria	58	51	87.93
Primaria	205	186	90.73
Medio			
Básico	115	102	88.69
Total	378	339	89.68

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

Según se aprecia en la información contenida, la cobertura educativa se considera razonable, tomando en cuenta que el menor porcentaje se ubica en el nivel preprimaria y aun siendo el más bajo se encuentra por encima del 50%.

Los establecimientos del nivel pre primario y primario corresponden al sector público, mientras el instituto por cooperativa pertenece al sector privado, esto debido a que por alumno deben realizar la cancelación de una cuota moderada para el acceso a la educación. Para el año escolar 2017 los centros educativos de la aldea San Miguel Aroche, cuentan con la cantidad de alumnos inscritos que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 4
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Inscripción de alumnos por sector y área
Año: 2017

Niveles	Sectores				Áreas					
	Oficial	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Pre-primaria	51	22	-	-	51	15	-	-	51	15
Primaria	186	78	-	-	186	55	-	-	186	55
Medio										
Básico	-	-	102	100	102	30	-	-	102	30
Total	237	100	102	100	339	100	-	-	339	100

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

Según la información anterior en la concentración de estudiantes por sector, se observa que en los establecimientos de la aldea San Miguel Aroche, no se brinda educación a nivel diversificado. Mediante la información recabada en el censo realizado en junio 2017, se investigó que los cursantes de ese nivel deben trasladarse a otros centros poblados que cuenten con centros educativos que impartan la educación de dicho nivel.

De acuerdo a la información proporcionada por las autoridades de cada centro educativo y del Supervisor Municipal de Educación, en el año escolar 2016 se obtuvieron casos de alumnos promovidos así como alumnos repitentes para el presente ciclo escolar,

siendo los repitentes un total de 10 alumnos en el nivel primaria y solamente 1 para el nivel básico, calificando la educación en la aldea como aceptable.

En el entendido que el término deserción corresponde al porcentaje de alumnos que abandonan las clases durante el ciclo escolar por diversos motivos, en el nivel primaria hubo un total de 10 alumnos que no finalizaron el ciclo escolar anterior y en el nivel básico hubo un total de 5 alumnos, esto se deriva de la necesidad que tienen las familias de percibir un ingreso económico, por el estatus en que se encuentran en su mayoría son hombres, razón por la cual se dedican a la agricultura desde temprana edad.

En relación al tema de los catedráticos responsables de educar a los niños en edad escolar del centro poblado, son maestros calificados, debido a que poseen el título de profesores de educación pre-primaria y primaria, así mismo se puede hacer inferencia que en la escuela oficial rural mixta caserío El Carmen es necesario la asignación de profesores para el nivel primario, ya que únicamente cuentan con 2 profesores impartiendo clases en 3 grados cada uno, en el nivel preprimaria se tiene 3 maestros para 51 alumnos; en el nivel primaria hay 9 maestros para 189 alumnos y en el nivel básico hay 5 maestros para 102 alumnos.

Los establecimientos educativos cuentan con algunos beneficios escolares para que los niños asistan a la escuela y puedan formarse académicamente, entre los cuales se puede mencionar que los padres de familia no incurren en inscripción, ni cuota escolar durante el año lectivo.

Los centros educativos están ubicados sobre la calle principal que conduce de Chiquimulilla a Cuilapa, es de terracería y se encuentra en mal estado, en época de lluvia es difícil el acceso por la cantidad de fango que se forma por la misma, para el ingreso a los establecimientos el 100% de los niños que asisten a clases lo hacen caminando desde sus viviendas, sin importar la distancia en que se encuentre.

En la Escuela Oficial Rural Mixta Jorge Valenzuela Sánchez jornada matutina cuenta con instalaciones adecuadas, construidas con paredes de block, techo de lámina, piso de granito y una parte de la misma esta circulada con malla. Únicamente se dispone de un aula por grado escolar en el nivel primaria y dos en el nivel pre-primaria, un espacio utilizado para la dirección y uno para laboratorio de computación, un área de veintiún metros cuadrados de terracería para la recreación de los niños. Entre los servicios básicos que posee el centro educativo para su funcionamiento se puede mencionar la energía eléctrica, la cual se utiliza con normalidad, caso contrario en el servicio del agua, ya que se recibe con escasas y no cubre la necesidad de la demanda por estudiante, por tal razón el funcionamiento de los servicios sanitarios es irregular. Cuenta por grado académico con escritorios de paleta para cada alumno y un escritorio con silla por maestro, necesarios para la capacidad instalada de estudiantes inscritos, los cuales se encuentra en estado regular.

En relación a la Escuela Oficial Rural Mixta Caserío El Carmen se encuentra construida con paredes de block, techo de lámina, ventanas sin vidrios, se dispone de un aula para el nivel pre-primaria con piso de cemento y dos aulas para el nivel primaria, una de ellas con piso de granito y la otra de cemento, adicional se tiene un espacio utilizado para bodega.

Para el funcionamiento del establecimiento entre los servicios básicos, la energía eléctrica no es propia, ya que la suministra la iglesia evangélica de la misma localidad, el servicio de agua es escasa y no es suficiente para cubrir la demanda por los niños inscritos y utilizan el servicio de letrinas. Actualmente no se cuenta con un espacio disponible para la elaboración de la refacción, razón por la cual preparan los alimentos en un área improvisada a un costado de los servicios de letrina, poniendo en riesgo la salud integral de los niños de dicho centro educativo. En el nivel pre-primaria no poseen el mobiliario y equipo apto para que los niños reciban clases, ya que actualmente utilizan dos mesas de madera rusticas y sillitas por no contar con el presupuesto para la adquisición del mobiliario por alumno. En el nivel primario el 65% utilizan escritorios de

paleta y el otro 35% posee mesitas y sillas individuales, los cuales están en condiciones desfavorables.

2.2.2. Salud

Es el estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones naturales. Ello involucra a todos los seres vivientes sean de origen animal o vegetal; aunque la dimensión que interese para efectos de la salud es la humana. En un enfoque más apropiado, desde su propia constitución la organización mundial de la Salud considera la salud, como un estado de completo bienestar físico mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia (OMS) 1948. (Cárdenas, Octubre 2014)

2.2.2.1. Tasa de morbilidad

Proporción de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado; es la cantidad de individuos considerados enfermos, es un dato estadístico importante para comprender la evolución o retroceso de alguna enfermedad, las razones de su surgimiento y las posibles soluciones. (Medicina, 2012). Con el fin de conocer la población en ambos poblados, que durante el año 2017 sufrió enfermedades o deceso, se calcula la tasa de morbilidad según la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de morbilidad} = \frac{\text{Número de personas que han contraído enfermedades}}{\text{población total}} * 1000$$

2.2.2.2. Tasa de mortalidad

Respecto al total de la población, es la proporción de personas que fallecen en un periodo de tiempo. Se refiere a la proporción de personas con una característica particular que muere al total de personas que tienen la misma; es un indicador demográfico que señala el número de defunciones de una población por cada mil habitantes. (Preston, 1993). Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Número de personas que fallecieron}}{\text{población total}} * 1000$$

En el caserío Ojo de Agua se observó que no existe ningún puesto de salud o similar, cuando los pobladores necesitan atención médica viajan hacia Chiquimulilla para solicitarla. De parte del Ministerio de Salud, reciben la visita del programa “Extramuro”, que eventualmente asigna personal de enfermería ambulante para realizar campañas de vacunación. Según información recabada, la tasa de morbilidad general respecto al total de la población refleja que por cada 1,000 personas adultas, se enferman 95; y que por cada 1,000 infantes, se enferman 204, esto obedece a que los pobladores acostumbran contrarrestar sus enfermedades con remedios caseros, solo en casos graves los pobladores se trasladan al Centro de Salud de Chiquimulilla; las enfermedades más recurrentes en los niños son respiratorias, a pesar de la distancia, cuando los casos son de atención médica urgente, los pobladores hacen lo posible por trasladarlos a dicha institución.

Con información obtenida en censo, se obtiene la estratificación de la mortalidad durante el año 2016, representando con mayor porcentaje el género masculino respecto a la población adulta, mientras que en los infantes la tasa de mortalidad es baja, indicando que de cada 1,000 personas, 18 adultos y 8 niños fallecen anualmente.

Referente a la aldea San Miguel Aroche, tiene un puesto de salud ubicado en el área poblada de la aldea, inicio actividades en el 2000, el cual fue gestionado por el COCODE asignando una extensión de 18 metros por 21.5. de ancho y 32 de largo en la parte frontal, la construcción del mismo fue financiado por el Fondo de Inversión Social (FIS). Es atendido por una enfermera, que funge como encargada, esto debido a la falta de asignación de personal para esta región, al mismo asisten los vecinos de centros poblados aledaños. Atendiendo en promedio a 350 personas al mes, por diferentes causas.

Debido a la falta de personal, los habitantes del centro poblado argumentan la falta de atención, esto debido a que en ocasiones la enfermera se ve obligada a dejar de atender el centro asistencial por instrucciones de jefatura para realizar actividades extraordinarias funge como responsable de realizar censos para determinar enfermedades específicas entre los habitantes de los centros poblados y/o otras.

Según la información recabada en el puesto de salud de la localidad la morbilidad tanto adulta como infantil indica que la causa más frecuente de asistencia al puesto de salud de la aldea San Miguel Aroche es por dificultades respiratorias, y en un menor porcentaje son las enfermedades gastrointestinales, afectando en mayor cantidad a los niños, de cada 1,000 habitantes, 90 adultos y 174 infantes padecen enfermedades anualmente.

El índice de mortalidad corresponde a la cantidad de personas que fallecen en un centro poblado por diversas causas. En el año 2016 hubo un total de 7 personas fallecidas de las cuales 4 eran personas adultas y 3 eran niños, representados con mayor porcentaje el género femenino tanto en adultos como en infantes.

El puesto de salud de la aldea San Miguel Aroche se encuentra ubicado a un costado de la escuela Jorge Valenzuela Sánchez sobre la calle principal de Chiquimulilla que conduce a Cuilapa, las vías de acceso son de terracería y se encuentran en mal estado. Las instalaciones están construidas con paredes de block, techo de lámina, piso de cemento, las cuales se encuentra en condiciones regulares, esto debido a la cantidad de roedores que habitan en las paredes del mismo, creando olores desagradables. Esta cuenta con sala de espera, área de talla y peso infantil, área de consulta y un espacio específico para almacenar los medicamentos. Cabe mencionar que entre los servicios básicos, cuenta con energía eléctrica funcionando con normalidad, debido a la escasez que enfrenta la aldea respecto al servicio de agua no cuentan con la misma, a pesar que posee un tinaco para el almacenamiento, la presión no es la adecuada para abastecer el área en donde se encuentra ubicado el puesto de salud.

Respecto al mobiliario y equipo se cuenta con un congelador utilizado para el resguardo de las vacunas infantiles y en ocasiones cuando no hay energía eléctrica se utiliza una olla térmica para evitar que las vacunas se queden sin la temperatura adecuada. Posee estanterías para el almacenamiento de los medicamentos que le proporcionan a la unidad, cabe mencionar que los mismos son muy escasos y no cubren la demanda de la población de pacientes, los cuales la enfermera es la que dispone del

tiempo y los recursos para adquirirlos en Chiquimulilla, debido a la dificultad del transporte para enviarlos hasta la aldea.

2.2.3. Agua

En los poblados objeto de estudio, como parte vital del desarrollo de la vida cotidiana, se hace necesario el conocimiento y la evaluación de las condiciones con que cuenta el servicio de agua en los hogares de ambas poblaciones.

Dentro del caserío Ojo de Agua se encuentran tres nacimientos de agua que lo abastecen del vital líquido: El Pozón, Los Chorros y La Ciénaga; estos distribuyen el agua de forma entubada durante un horario estimado de 5 horas al día. La cuota que debe cancelarse anualmente asciende a la cantidad de Q.80.00, la que es utilizada para el mantenimiento y limpieza de las instalaciones de los nacimientos, sin embargo, de acuerdo a la apreciación de los usuarios del servicio, la calidad del agua que llega a las viviendas no es potable y solamente 79 hogares de los 106 cuentan con este servicio.

En la aldea San Miguel Aroche el abastecimiento de agua se realiza por la extracción de agua de 3 nacimientos: El Astillero, El Nacimiento y La Pilona. Para la distribución de este servicio se realizó la sectorización del centro poblado por parte del comité de agua; esta sectorización consiste en la división del total del territorio en barrios y estos últimos en sectores. Las cuotas que paga cada vivienda para la obtención del servicio de agua son entregadas a dicho comité del agua, se cancela una cuota de Q.36.00 anuales. Los fondos recaudados son utilizados para la compra de tuberías y llaves, así como para dar limpieza y mantenimiento a las piletas de captación y distribución de cada nacimiento. Con relación a la cobertura del servicio de agua que se recibe de forma entubada en las viviendas de la localidad, solamente 248 cuentan con dicho servicio de un total de 444 viviendas.

2.2.4. Drenajes

Es el sistema de tuberías utilizado en las viviendas, que permite el desalojo de líquidos, principalmente de aguas residuales y que funciona como una red de

saneamiento. En el caserío Ojo de Agua, las viviendas del centro poblado no cuentan con instalación o sistema de drenajes correctamente estructurado; motivo por el cual cada hogar en forma independiente realiza la instalación de tubos de extracción de aguas servidas, depositándolas en caudales del Río Los Esclavos sin ningún tratamiento, generando focos de contaminación que se intensifican en época de verano con la proliferación de moscas y bacterias en el ambiente.

En la aldea San Miguel Aroche, de acuerdo a la información proporcionada por la junta directiva del COCODE, así como por el comité de agua, no se cuenta con sistema de drenajes; únicamente algunas casas hicieron la instalación de tuberías para salidas de aguas servidas de su casa, sin embargo estas instalaciones no son las adecuadas, debido a que el agua de las mismas cae a la calle o a vertientes del Río Los Esclavos y genera de esta manera contaminación ambiental.

2.2.5. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

En este punto se pretende dar a conocer, la información respecto al acceso de la energía eléctrica con sus variables en cuanto a cobertura, precio y dificultades que se encuentran en cada centro poblado.

En el caserío Ojo de Agua el servicio de energía eléctrica es prestado por dos entidades: Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima -DEORSA- y Comité de Desarrollo Campesino -CODECA-, la diferencia entre una entidad y otra básicamente consisten en la manera en que se obtiene la electricidad, ya que -CODECA- realiza la instalación de cables directamente de los postes de alumbrado público, por lo cual la cuota a cancelar es inferior, siendo ésta de Q.35.00 por vivienda; mientras que el cobro por parte de -DEORSA- se realiza con base en los kilovatios consumidos al mes. Por otra parte, el alumbrado público se encuentra instalado formalmente en la calle principal en doce postes, cada uno con un foco. De los hogares visitados hay un total de 73 que cuentan con el servicio de energía eléctrica y 33 no cuentan con dicho servicio.

En la aldea San Miguel Aroche, presta el servicio la empresa -DEORSA- a doscientos sesenta viviendas, mientras -CODECA- lo brinda únicamente a 17 hogares; del total de hogares que se encuentran en la aldea, 187 aún no cuentan con este servicio. De los hogares visitados hay un total de 277 que cuentan con el servicio de energía eléctrica y 167 no cuentan con dicho servicio. El alumbrado público se encuentra en buenas condiciones, se gestionó por parte del COCODE, el cual se encargó de recaudar los fondos necesarios para su instalación, asimismo, este es el encargado del mantenimiento y reparación de postes y focos. De acuerdo a la información recabada, se cuenta con cuarenta y cuatro postes de alumbrado público en la extensión de la aldea San Miguel Aroche.

2.2.6. Letrinas y otros servicios sanitarios

Como parte de los servicios básicos mínimos con que debe contar una vivienda, se debe considerar los servicios sanitarios y/o letrinas, su estructura, condiciones y funcionamiento. Así como el comportamiento de la población respecto a la utilización este servicio, en el transcurso de los años.

2.2.6.1. Caserío Ojo de Agua

No todas las viviendas cuentan con letrina o servicios sanitarios según información recabada en censo, se identifica que ninguna institución apoya a la comunidad en este servicio, las viviendas que cuentan con excusado lavable son 48; en contraparte 31 hogares no cuentan con dicho servicio; 19 tienen letrina o pozo ciego y solamente 8 hogares cuentan con fosa séptica.

2.2.6.2. Aldea San Miguel Aroche

Las familias que habitan en el centro poblado, realizan las instalaciones de servicios sanitarios y/o pozos ciegos dentro de su vivienda, de acuerdo a la disponibilidad económica con que cuentan; asimismo se logra ubicar hogares que no tiene este tipo de infraestructura. Las viviendas que cuentan con excusado lavable son la mayoría con una cantidad de 178 hogares; en contraparte 154 hogares no cuentan con dicho servicio; 112 hogares tienen letrina o pozo ciego.

2.2.7. Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Como parte de la cultura de los habitantes de los centros poblados, en adelante se expone lo concerniente a la forma de tratamiento que le dan cada uno de ellos a los desechos sólidos que se expulsan de los hogares, estos incluyen basura doméstica y otros materiales sólidos descartados, como los de operaciones comerciales e industriales.

De acuerdo con la realización del censo en junio 2017, en el caserío Ojo de Agua no existe una empresa que se encargue de la recolección de basura, razón por la cual los pobladores del caserío han creado la cultura del desecho de residuos sólidos de distintas maneras. Se observó que en 60 viviendas se quema la basura; en 19 viviendas la tiran en algún basurero y el resto de hogares utilizan cualquier otro método de desalojo de dichos desechos.

En la aldea San Miguel Aroche no cuentan con la supervisión municipal para la recolección de los desechos sólidos, que son expulsados por cada vivienda, el 77% de las viviendas incineran los desechos; el 19% envían a depositar los desechos en lugares deshabitados sin ningún tratamiento previo, denominados como basureros clandestinos y en un 4% de las viviendas entierran en los alrededores los desechos de la familia. Las distintas formas de recolección de desechos sólidos están exponiendo la salud integral de los habitantes, por la contaminación ambiental, se pudo observar que en 234 viviendas queman la basura; en 59 utilizan algún basurero clandestino generalmente y el resto de viviendas utilizan otros métodos, como enterrar la misma.

2.2.8. Cementerios

Área física en donde se colocan los restos humanos de las personas fallecidas, a continuación se da a conocer la ubicación y la forma del funcionamiento de los centros poblados objeto de estudio. Según el Artículo 1 del Acuerdo Gubernativo 21-71 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, son cementerios, los terrenos, sitios o lugares que fueren o hubiesen sido autorizados legalmente por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el enterramiento o incineración de cadáveres o para ambos servicios a la vez.

El caserío Ojo de Agua no cuenta con disponibilidad del servicio en el centro poblado. Cuando se suscita un deceso, se dirigen al cementerio del caserío Tierra Blanca o aldea San Miguel Aroche para la sepultura respectiva. En la aldea San Miguel Aroche a través de la gestión realizada por el COCODE, se adquirió el terreno para iniciar el funcionamiento del cementerio clasificado con carácter rural, de uso público en la aldea San Miguel Aroche, el cual tiene aproximadamente 16 años de funcionamiento.

Se encuentra ubicado aproximadamente a 200 metros de la calle principal de la aldea, su extensión territorial es de 3,988 metros cuadrados, no posee muro perimetral, no cuenta con calles o avenidas por el espacio reducido del terreno. Cabe mencionar que la ubicación del cementerio no es la adecuada, ya que contamina el medio ambiente, tanto de las viviendas que se encuentran a sus alrededores como de las áreas cosechadas de café que están a un costado que pertenece a la misma finca.

2.2.9. Sistema de tratamiento de aguas servidas

Son los líquidos utilizados dentro de los hogares y la forma en que se dará el tratamiento al ser desechados, para ser devueltos al medio ambiente, sin provocar daños a la flora y fauna de nuestro contorno ambiental. Actualmente en ambos centros poblados no se cuenta con drenajes ni sistema de tratamiento de aguas servidas, y de acuerdo con información obtenida, por parte de la Municipalidad de Chiquimulilla no se tiene ninguna propuesta para el desarrollo de uno.

2.3. ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que ofrecen apoyo a las actividades económicas, sociales y culturales, y que contribuyen al desarrollo socioeconómico de la población. De acuerdo a la información recabada mediante el censo, entrevistas y observación, se puede concluir que dentro del caserío Ojo de Agua y la aldea San Miguel Aroche, del municipio de Chiquimulilla, del departamento de Santa Rosa se cuenta únicamente con un Puesto de Salud. Las entidades de apoyo que brindan servicio a ambos centros poblados se ubican en la cabecera municipal, y en la cabecera departamental Cuilapa. A continuación, se enumeran las mismas:

2.3.1. Estatales

Son todas las instituciones que están vinculadas al gobierno encargadas de guiar el funcionamiento de cierta área dentro de un territorio que se encuentre bajo el control del estado, en el caserío Ojo de Agua no existe este tipo de entidad, caso contrario en la aldea San Miguel Aroche, está ubicado el puesto de salud, que brinda servicio a los pobladores tanto de la aldea, como del caserío Ojo de Agua, para cubrir las necesidades médicas de primer nivel.

2.3.1.1. Puesto de Salud de San Miguel Aroche

Brinda servicio a los pobladores tanto de la aldea, como del caserío Ojo de Agua, para cubrir las necesidades médicas de primer nivel, el establecimiento ubicado en la aldea San Miguel Aroche.

2.3.2. Privadas

Constituye al sector privado que por ende son inversionistas su fin es lucrar, se identifican como la columna vertebral de la economía, existen varios tipos de empresa privada y están son de gran importancia para el desarrollo de un cierto país o pueblo a que dichas organizaciones o entidades generan ingresos al estado por medio de los impuestos y estos ayudan a financiar las entidades estatales.

2.3.3 Internacionales

Son entes cuyos integrantes no pertenecen a un único país, trabajan en conjunto para coordinar ciertas políticas o para unificar esfuerzos con una meta en común que beneficie a los países representados, dentro de estas podríamos mencionar: La Organización de Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y La Organización Mundial de la Salud, cabe agregar que en los centros poblados, estas entidades no trabajan directamente, lo hacen indirectamente a través de los Ministerios tanto de Salud como de Educación.

2.4. ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo es una variable importante en la investigación debido a que se identifican

amenazas que son factores externos con probabilidades de ocurrencia ya sea de origen natural o por acción del ser humano y vulnerabilidades que están propensas a sufrir peligro en un lugar determinado, para el caserío Ojo de Agua y la aldea San Miguel Aroche, debido a su ubicación por ser geográficamente área montañosa se encuentran propensos a riesgos, amenazas y vulnerabilidades causados naturalmente o por acciones de los seres humanos por modificar la naturaleza.

El análisis de riesgo en el ámbito social se identificó con base a la clasificación natural, socio natural, antrópicos y ambientales.

2.4.1. Matriz de análisis de riesgo

Es importante tener claro el concepto de los elementos que conforman un análisis de riesgo, por lo que a continuación se describen los conceptos fundamentales para la elaboración de la matriz.

El riesgo es una variable importante en la investigación debido a que está condicionado y conformado por dos factores, que son: la amenaza y la vulnerabilidad. La amenaza se define como el factor externo de riesgo con probabilidad de ocurrencia, ya sea de origen natural o por acción del ser humano, estas amenazas se caracterizan por su frecuencia y magnitud y dependen en gran medida de la geografía del territorio. La vulnerabilidad es el conjunto de características que determinan la capacidad de anticipar, enfrentar, resistir y reponerse del impacto de un desastre. La ocurrencia de algún fenómeno o desastre en un territorio determinado afectará de manera diferenciada a los habitantes en función del nivel de vulnerabilidad. (Herrera, 2017)

En la información que se observa a continuación, se detallan los riesgos clasificados por su origen natural, socio natural, antrópicos y ambientales para ambos centros poblados:

Tabla 1
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Matriz de análisis de riesgos
Año: 2017

Riesgo descripción	Factor de Amenaza	Factor de vulnerabilidad
Naturales		
Fuertes lluvias que afectan a los pobladores.	Enfermedades respiratorias.	Población, niños y ancianos.
Derrumbes provocados por lluvias en la vía principal.	Impedimento para trasladarse de los centros poblados hacia el municipio.	Comercio, pobladores.
Sismos sensibles en las unidades en estudio.	Destrucción de viviendas, muerte y desaparición de personas.	Población y viviendas.
Socio-naturales		
Epidemias, enfermedades o plagas.	Ausencia de implementación de medidas higiénicas.	Población, niños y ancianos.
Inundaciones en las calles principales.	Falta de cultura, por botar basura en tragantes.	Población y viviendas.
Erosión de suelos.	Falta de técnicas para el buen tratamiento de suelos.	Contaminación ambiental, afecta a los pobladores.
Antrópicos		
Quema de basura en las comunidades.	Contaminación ambiental que afecta la salud y calidad de vida de las personas.	Población, medio ambiente.
Deforestación y tala de árboles.	No existe la implementación de medidas para prevenir este tipo de actividades y carecen de técnicas para forestar nuevamente las áreas dañadas.	Población, medio ambiente.
Uso de leña.	Enfermedades respiratorias.	Población, específicamente los niños y ancianos, medio ambiente.
Violencia en ambos centros poblados.	Disparos al aire libre, los fines de semana o bien desacuerdos entre familias por tierras y propiedades.	Pobladores, comercio.

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

Según información se detallan los riesgos observados, determinándose que el lugar esta propenso a sufrir daños en las viviendas, debido a que las estructuras de los hogares no se encuentran en óptimas condiciones. En relación a riesgos naturales se observa que la construcción de un número significativo de viviendas en la aldea, son de materiales poco resistentes, como adobe y lámina, los cuales son altamente vulnerables a desastres

como tormentas, con ello se compromete en gran medida la estructura de las mismas.

Los riesgos socio naturales, la población indicó que han ocurrido inundaciones en hogares que muchas veces han ocurrido pérdidas de viviendas, en lo relacionado a riesgos antrópicos, se determinó que existe el uso excesivo de leña, los pobladores se ven forzados a la compra o recolección de leña, debido a los escasos recursos financieros, ya que su utilización resulta más económica que el uso de gas propano como sustituto.

2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Tienen por objetivo evitar que eventos de origen natural o antrópicos causen daños al entorno del medio en que se habita. se proponen para la reducción de los mismos que puedan surgir en su momento en ambas comunidades, el propósito es estar preparados para un desastre, que el tiempo de respuesta para cubrir las emergencias sea en un tiempo prudente y tener conocimiento de cómo reducir el riesgo para futuras ocasiones, el objetivo de establecer medidas de prevención y mitigación en el caserío es de suma importancia para disminuir los posibles riesgos visibles en la comunidad.

Tabla 2
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Medidas de prevención y mitigación
Año: 2017

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Naturales		
Fuertes lluvias que afectan a los pobladores.	Construcción de un centro de acopio, para apoyar a personas que viven en zona montañosa.	Evaluar que las construcciones de las viviendas sean seguras para resguardar la vida de las personas.
Derrumbes provocados por lluvias en la vía principal.	Que autoridades municipales evalúen la carretera principal para realizar las mejoras y refuerzos correspondientes.	Elaborar un plan de emergencia, que sea de conocimiento por todos los habitantes como respuesta a un evento de esta magnitud.
Sismos sensibles en las unidades en estudio.	Organización de un equipo de emergencia previamente preparado para desastres naturales.	Reubicación de hogares con alta vulnerabilidad.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Riesgo descripción	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Socio-naturales		
Epidemias, enfermedades o plagas.	Capacitaciones para implementar buenos hábitos de higiene y el buen uso del agua.	Evitar mantener aguas reposadas.
Inundaciones en las calles principales.	Establecer un sistema de recolección de basura, esto implica atención por parte de autoridades municipales así como de organización por parte de los habitantes.	Evitar depositar desechos sólidos a ríos y quebradas.
Erosión de suelos.	Capacitar a los habitantes, para que protejan los suelos y den el uso adecuado para el mantenimiento correspondiente.	Evitar enterrar basura en los suelos, evitar tala de árboles y forestar sectores que carecen de áreas verdes.
Antrópicos		
Quema de basura en las comunidades.	Clasificación de la basura, culturalizar esta actividad en cada habitante.	Ejecución de un proyecto de recolección y extracción de basura.
Deforestación y tala de árboles.	Establecer controles sobre la tala de árboles.	Sancionar la tala de árboles inmoderada.
Uso de leña.	Concientizar en el uso moderado del recurso forestal, capacitación sobre cuidado del medio ambiente.	Realizar reforestación ineludible, Evitar contaminar el medio ambiente, crear sanciones por contaminación e implementar otros medios para que cocinen en los hogares.
Violencia en ambos centros poblados.	Fortalecer la seguridad por parte de las autoridades correspondientes, para que se realicen rondas y supervisión con el objetivo de decomisar armas y desorganizar bandas criminales.	Que los pobladores estén organizados para tener el control de situaciones violentas ya que ellos son los que conocen los puntos más violentos en los centros poblados.

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

Se observa las medidas de prevención y correctivas, ante el riesgo y las vulnerabilidades presentadas en ambas poblaciones. Lo expuesto en la tabla son sugerencias que pueden ser aplicadas para la reducción de desastres, es ideal que exista una organización que vele por el cumplimiento de las medidas de prevención, así como el monitoreo constante.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

En el presente capítulo se caracteriza principalmente la actividad pecuaria y organización empresarial del cacero Ojo de Agua y de la aldea San Miguel Aroche del municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, de la cual se analiza los aspectos relacionados al volumen y valor de la producción, niveles tecnológicos, estados financieros, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial. En cuanto al comercio y servicio del centro poblado se presentan las consecuencias que éstos ocasionan en el ambiente, así como el inventario de los establecimientos con relación a la cantidad de empleos que se generan.

3.1. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Se determina como factores de producción a los recursos que se emplean en los procesos de elaboración de bienes en la combinación de los siguientes factores: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

Como parte de desarrollo de los poblados objeto de estudio, los factores de producción son de suma importancia, en virtud que los recursos naturales comprenden el agua, bosques, flora, fauna y la tierra; el trabajo se considera como una actividad humana, tanto física como intelectual, para el desarrollo de la producción agrícola, pecuaria y artesanal se requiere de fuerza de trabajo.

Otro factor importante que interviene en la producción es el capital, se distinguen tres clases: físico, humano y financiero, mismos que los pobladores necesitan para realizar el proceso productivo. La organización empresarial incluye cooperativas, comités, asociaciones pequeñas y medianas empresas que operan en beneficio del desarrollo de las comunidades.

3.1.1. Recursos naturales

Los recursos naturales son de suma importancia para el desarrollo de las comunidades y se entienden los mismos como “todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano” (Aguilar, 2015). En el caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, se ubican distintos recursos naturales, mismos que actualmente se aprovechan para consumo humano, uso doméstico en las viviendas y producción pecuaria.

3.1.1.1. Agua

Vital líquido de suma importancia para la sobrevivencia del ser humano, respecto a la producción pecuaria un reducido número de viviendas suministra a los animales por medio de bebederos que han sido adaptados de los nacimientos de agua, ya que es reducida la cantidad de hogares que se dedica a esta actividad productiva.

3.1.1.2. Bosque

Extensión de tierra cubierta por vegetación, es un ecosistema donde la vegetación predominante la constituyen los árboles y vegetación silvestre, estas comunidades de plantas cubren varias áreas y funcionan como hábitats para los animales, moduladores de flujos hidrológicos y conservadores de suelo, el cual constituye uno de los aspectos más importantes de la biosfera de la tierra. (Mundial, 2017). En ambos centros poblados se identificó que en la mayoría de las viviendas se utiliza la leña como medio para cocinar, de manera que la tala de árboles para ese fin es excesiva y no controlada, los pobladores no han recibido capacitación sobre el buen uso del recurso y reforestación.

La clasificación de los bosques que existen en el área es húmedo subtropical (cálido) II. Los árboles utilizados para uso en la cocina, talados para leña como fuente energética son: *inga ispuria* (caspirol), *enterolobium cyclocarpum* (conacaste), *fitus insípida* (amate) y *gliricidia sepium* (madreado).

3.1.1.3. Suelo

En ambos poblados se observó que el suelo es franco arcilloso en la primera capa a

una profundidad de cincuenta centímetros, siguiendo con una segunda capa de arcilla, roca y arena. Cabe mencionar que es fértil y los sobrantes al finalizar los cultivos se abonan y preparan para la siguiente temporada de siembra.

3.1.1.4. Flora y fauna

En los poblados objeto de estudio existen los árboles mangifera (árbol de mango), cocos nucífera (palmeras), edrela odorata (cedro), guana (árbol de paterna) y prunus (almendros) son ubicados con facilidad en los patios de las viviendas. Los jardines son adornados con flores ornamentales como: lirios, sarzas, bombilias, rosales, narcisos y palmas de jardín.

En referencia a la fauna se encuentra dentro del ámbito productivo: ganado vacuno, para producción de leche y carne; ganado equino, como medio de transporte y carga; granjas de pollos y gallinas, para consumo de la carne que es parte importante de la economía de los pobladores.

3.1.1.5. Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra se define como la “relación definida en forma jurídica o consuetudinaria entre personas en cuanto a individuos o grupos con respecto a la tierra” (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2017). De acuerdo a la información recabada, los habitantes de ambos centros poblados que son propietarios legalmente de la tierra la dividen en porciones en donde ubican su cultivo y la tierra que tienen sin uso la dan en arrendamiento.

A continuación se observa como está constituida la tenencia de la tierra en los poblados objeto de estudio.

Cuadro 5
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Tenencia de la tierra
Año: 2017

Forma de tenencia	No. Fincas	%	Superficie en manzanas	%
Propia	16	2.91	7.09	2.01
Arrendada	345	62.73	328.06	92.99
Propia y arrendada	7	1.27	3.06	0.87
Prestada	20	3.64	4.49	1.27
Otras formas	162	29.45	10.06	2.86
Totales	550	100	352.76	100

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

La forma de tenencia de la tierra arrendada predomina en ambas poblaciones. Se observa que los campesinos que no tienen tierra propia en un mayor porcentaje, los mismos la rentan por cada cosecha a un costo aproximado de Q.500.00 por manzana.

3.1.1.6. Concentración de la tierra

Es la cantidad de tierras que integran las diferentes categorías de fincas que existen en un determinado espacio geográfico y sus distintas formas de poseerla. Según datos obtenidos en el censo realizado, en ambas poblaciones las tierras están concentradas en microfincas (de una cuerda a menos de una manzana), fincas Subfamiliares (de una manzana a menos de 10 manzanas) y familiares (de diez manzanas a menos de 64 manzanas). A continuación se presenta mediante el coeficiente de Gini, el grado de concentración de la tierra:

Cuadro 6
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de finca
Año: 2017

Censo agropecuario							
Tamaño	Fincas		Superficie		Acumulación Porcentual		Producto
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas	Superficie	
Microfincas	444	80.73	87.49	24.80	80.73	24.80	-
Subfamiliares	101	18.36	190.89	54.11	99.09	78.91	6,370.40
Familiares	5	0.91	74.38	21.09	100.00	100.00	9,909.00
Totales	550	100	352.76	100			16,279.40

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

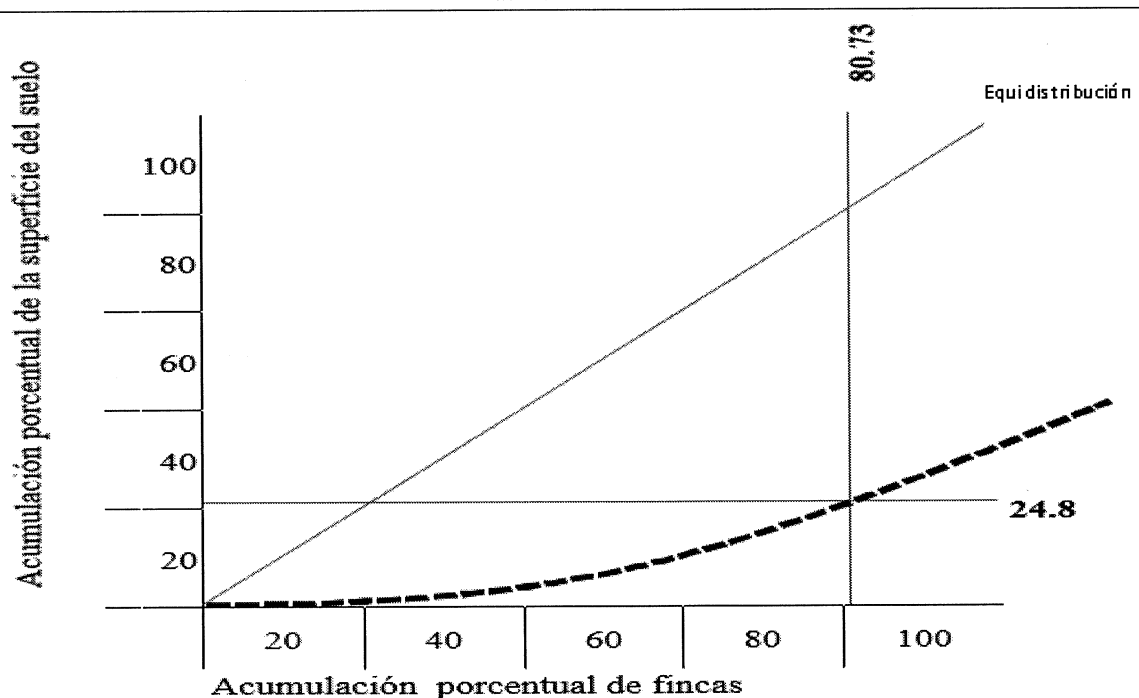
El rango de variación del coeficiente de Gini se localiza entre cero a uno, cuando más se aproxima a la unidad, mayor será el grado de concentración de este recurso natural, el resultado se obtiene a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{16,279.40 - 10,348.43}{100} = 59.31 = 0.5931$$

El dato refleja un nivel de concentración media, cabe agregar que mientras dicho coeficiente se aproxime más a la unidad, mayor será el grado de concentración.

En la siguiente gráfica se muestra la curva de Lorenz, esta presenta el índice del grado de concentración de la tierra, se obtuvo luego de los cálculos requeridos para el mejor entendimiento de la misma.

Gráfica 2
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Curva de Lorenz
Año: 2017



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

En la gráfica se representa la situación actual en la cual el recurso tierra es distribuido entre los habitantes del caserío y aldea. El coeficiente se ubica entre 0.4000 a 0.5999, se establece una concentración media de la tierra para ambos centros poblados.

3.1.1.7. Uso de la tierra

Abarca todas las actividades, acciones, e intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificar o mantener. (FAO, 2017).

Con datos extraídos del censo realizado en el caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche se estableció el uso de las tierras en cultivos temporales con una superficie de 168.5 manzanas, cultivos permanentes con 101 manzanas y bosques con 8.7 manzanas.

3.1.2. Trabajo

Es un conjunto de actividades que se realizan con el fin de lograr un objetivo determinado, en su mayoría se inclinan por obtener una producción de bienes y servicios para atender las necesidades humanas, las cuales requieren un esfuerzo físico y de conocimientos previos (experiencia). Se conoce como empleo cuando el trabajo es remunerado.

Según el Decreto número 288-2016, el pago mínimo diario para el sector agrario es de Q.86.90, sin embargo en ambos centros poblados el empleado del sector agrario recibe un pago aproximado de Q.35.00 en una jornada diurna, la remuneración es acordada entre patrono y trabajador, esta depende de la actividad económica.

Se entiende por patrono a “toda persona individual o jurídica que utiliza los servicios de uno o más trabajadores, en virtud de un contrato o relación de trabajo”. (Código de Trabajo, 2017). El trabajador “es toda persona individual que presta a un patrono sus servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros, en virtud de un contrato o relación de trabajo” (Código de Trabajo, 2017). Los resultados obtenidos del censo realizado en el mes de junio 2017, se describen a continuación:

El sueldo obtenido como pago del trabajo realizado en un 90% se utiliza para la alimentación, cabe destacar que debido a las condiciones económicas de los pobladores, 5% se utiliza en salud ya que en la mayoría de viviendas pasa a un segundo plano.

Para la contratación se solicita unicamente experiencia, que en su mayoría es mano de obra no calificada.

La generación de empleo en el caserío Ojo de Agua y la aldea San Miguel Aroche se encuentra distribuida en mayor parte en la actividad agrícola con un total de 411 personas, seguido de servicios con 112 personas, 92 personas se dedican a la actividad pecuaria y en menor número están las personas que se dedican a la actividad artesanal con solo 4 personas.

3.1.2.1. Agrícola

Este empleo destaca el trabajo por cultivo de maíz, frijol y café que representan el 94% de la producción agrícola. El pago se realiza por día con un monto que oscila entre los Q.30.00 y Q.35.00, este depende si es empleado de mano de obra temporal o fija.

3.1.2.2. Servicios

Esta división del empleo en los centros poblados se refiere a los pobladores que trabajan como: amas de casa, construcción, docencia y trabajo en empresas fuera del centro poblado, en lugares aledaños o bien en la ciudad capital.

3.1.2.3. Pecuario

En el sector trabajan 92 personas, representando un 13% del total de la clase trabajadora en ambos centros poblados, consecuentemente de éste, un 47% es representado por mujeres. Por medio de entrevistas, observación e información recabada en las boletas de censo, durante el trabajo de campo se obtuvo que un 9% de las unidades económicas cuentan con producción pecuaria en sus viviendas, por ello la participación de las mujeres es mayoritaria, comparada con la de los hombres.

3.1.2.4. Comercio

Se refiere a los distintos comercios que se ubican en ambos centros poblados como tiendas, agropecuarias, carpinterías, farmacias, heladerías, herrerías, pollerías y otros, la actividad que más comercio genera se ubica en tiendas con 38% de los empleados y fletes con 18%, de un total de 46 personas que se dedican a dicha actividad económica.

3.1.2.5. Artesanal

Este apartado se refiere al trabajo generado por la elaboración de objetos de forma manual y/o con el apoyo de herramientas sencillas; dentro de los centros poblados solamente se encontró en esta rama, 2 panaderías, 4 colaboradores son los que realizan esta actividad, obteniendo remuneración diaria por cada quintal de harina utilizada en la producción del pan.

3.1.2.6. Población económicamente activa

Está conformada por personas mayores de quince años que se encuentran empleadas, esto quiere decir que reciben remuneración por trabajo realizado. Los resultados del censo en caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche, reflejan que del total de la población económicamente activa (PEA) el 99.72% trabaja activamente, esto representa a la mayoría de las personas de los centros poblados.

3.1.2.7. Subempleo

Se considera subempleo al realizar empleos con un nivel de calificación (por experiencia y nivel educativo) inferior al que se tiene u ocuparse en unidades económicas menos productivas para evitar quedar desempleado, este fenómeno, en ambas poblaciones ocurre con la mano de obra familiar, se da mayormente en la actividad agrícola con 129 personas y en la actividad pecuaria con 50 personas.

3.1.2.8. Desempleo

Para ambos centros poblados si existe un porcentaje mínimo de desempleo, ya que pese a la avanzada edad de 79 a 89 años, existen personas que aún laboran para genera

ingresos, dicha variable es representada mayormente por hombres con 75 desempleados y mujeres con 27 desempleadas.

3.1.3. Capital

“Es uno de los factores de la producción y comprende el conjunto de los bienes materiales que creados por el hombre, son utilizados para producir otros bienes y servicios”. (Finanzas, 2017). Son los elementos que se utilizan en la producción de bienes y servicios, a través del censo se estableció que los centros poblados contienen la siguiente infraestructura productiva:

3.1.3.1. Energía industrial

No se genera energía industrial en ambas poblaciones, debido a que no está desarrollada la actividad industrial y agroindustrial dentro de la región, se puede inferir en que la población productiva no está organizada y es necesario contar con maquinaria para realizar la transformación de los productos.

3.1.3.2. Vías de acceso

El caserío Ojo de agua esta ubicado en el Km. 7 y la aldea San Miguel Aroche está ubicada en el km. 12, del municipio de Chiquimulilla, La principal ruta de acceso del centro poblado es por medio de la Cabecera Municipal, vía terrestre a través de la carretera internacional del Pacífico CA-2 entre la ciudad de Escuintla y Ciudad Pedro de Alvarado, en el kilómetro 116 se encuentra la entrada hacia Chiquimulilla sobre la RN-16, el desvío se encuentra a corta distancia del ingreso de la Cabecera Municipal procedente de Escuintla y se toma la Ruta Departamental SRO-33, que dirige de Chiquimulilla hacia Cuilapa, con dirección de sur a norte. De las ubicaciones mencionadas hacia el caserío y aldea, las vías se encuentran en condiciones precarias, debido a que en su mayoría es camino es de terracería.

3.1.3.3. Centro de acopio

No existen centros de acopio en ambas poblaciones en donde los habitantes cuenten con un lugar seguro de almacenamiento productivo, en el cual puedan comercializar sus

productos; no disponen con la infraestructura y organización necesaria de un mercado.

3.1.3.4. Telecomunicaciones

En ambas poblaciones se identificó que existen empresas que distribuyen señal satelital de televisión por cable y telefonía móvil de los cuales están los siguientes: Servicios innovadores de comunicación y entretenimiento -Tigo Star-, Comunicaciones Celulares, S.A. -Tigo- y Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. -Claro-.

3.1.3.5. Puentes

Han logrado mejorar la infraestructura de los lugares con el apoyo de la Municipalidad y de los COCODE, los pobladores de ambas comunidades, construyendo puentes de una extensión de cinco metros aproximadamente, los cuales sirven como paso a los transeúntes por las quebradas.

3.1.3.6. Mercados

Los residentes de ambas poblaciones, del perímetro urbano, no cuentan con una instalación que funga como mercado, el cual les permita a los comerciantes ofrecer sus productos, por lo cual se ven obligados a comercializar algunos productos con compradores mayoristas que se ubican en la cabecera del municipio de Chiquimulilla.

3.1.3.7. Unidades de Riego

En ambas poblaciones no se utiliza la característica de los niveles tecnológicos, en lo que respecta a la producción pecuaria, por lo cual se ven en la necesidad de cultivar en época lluviosa para aprovechar dicho recurso.

3.1.4. Organización Empresarial

Se identificó que no existe ninguna organización que ayude al desarrollo de la actividad productiva, derivado de la falta de organización de los pobladores. Se carece de cooperativas, comités, asociaciones y Pequeñas y Medianas Empresas -PYMES- que ayuden al mejoramiento del centro poblado de forma continua.

3.2. CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

Consiste en la crianza de animales para su comercialización y aprovechamiento económico. Dependiendo del tipo de ganado y especies de que se ocupe la crianza, pueden distinguirse múltiples clases, las cuales las más recurrentes son ganado porcino (cerdos y jabalíes), ovino (ovejas y carneros), bovinos (toros, vacas, terneros, becerros) y avícolas (aves). (Ministerio de Agricultura, 2016)

En ambas poblaciones se realiza la actividad pecuaria enfocada al ganado bobino en su mayoría, sus características tecnológicas son de baja a mediana, la utilización de mano de obra es familiar y asalariada, en su mayoría la alimentación que utilizan es concentrado y pasto natural, el acceso a asistencia financiera es en mínima parte.

El ganado se utiliza exclusivamente para crianza y engorde, esta actividad consiste en criar al ganado desde una edad temprana, cuidarlo y nutrirlo por un tiempo aproximado de 18 meses si la condición física del ganado es óptima, si la condición física es regular el tiempo de crianza se extiende hasta los 21 meses.

3.2.1. Características tecnológicas

Según sean sus características tales como: raza, condiciones del área de crianza, alimentación, mano de obra, asistencia técnica y financiera la actividad pecuaria se divide por tamaño de finca. Que permite clasificarlas por “características tecnológicas”. En los centros poblados solamente se observan estratos de micro fincas y subfamiliares.

En referencia al ganado bovino como característica tecnológica se puede establecer de baja a mediana, la utilización de mano de obra es familiar y asalariada, para alimentación de la producción utilizan el concentrado, pasto natural y el acceso a asistencia financiera en mínima parte. A continuación se detallan las características tecnológicas pecuarias de acuerdo a los resultados obtenidos del censo, guías de observación y entrevistas realizadas en los dos centros poblados:

Tabla 3
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Ganado bovino - crianza y engorde
Características tecnológicas
Año: 2017

Estrato	Características
Microfincas	Es de raza criolla, no presenta asistencia técnica, financiamiento es propio, pastoreo extensivo, pasto natural, mano de obra en mínima parte es asalariada, el consumo de agua es de río y nacimiento.
Subfamiliares	Es de raza cruzada, asistencia financiera por medio de Fondo de Tierras (no genera intereses), mano de obra asalariada, alimentación por concentrado y en mínima parte pastos cultivados rotativos.

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

Ambas poblaciones no poseen niveles tecnológicos, esto debido a la poca tecnología y a conocimientos técnicos en menor escala ya que la mano de obra es familiar y los instrumentos que utilizan son rudimentarios, los instrumentos utilizados no permiten facilitar la labor de crianza y engorde de ganado bovino.

3.2.2. Volumen y valor de la producción

Refiere la cuantificación del valor total de la producción y venta. El volumen de la producción está en función del producto pecuario. El resultado obtenido del censo de los dos centros poblados relacionados a la producción pecuaria se describe a continuación:

Cuadro 7
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Producción de ganado bovino
Volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto
Año: 2017

Estrato Producto	Unidades Económicas	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio Q	Valor de la producción Q
Microfincas	10		36		217,500.00
Vacas	4	Cabeza	30	6,000.00	180,000.00
Novillos	1	Cabeza	1	5,000.00	5,000.00
Toros	5	Cabeza	5	6,500.00	32,500.00
Subfamiliares	8		120		715,000.00
Vacas	7	Cabeza	115	6,000.00	690,000.00
Novillos	1	Cabeza	5	5,000.00	25,000.00
Totales	18		156		932,500.00

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

Se observa que en el ganado bovino, el producto vacas representa la cantidad mayor en cuanto a valor de la producción, debido al costo y demanda del mismo, así mismo se sitúan en dos estratos: microfinca y finca subfamiliar, además refleja un nivel mayor en volumen y valor considerable en su producción, a diferencia de los otros productos.

3.2.3. Movimiento de existencias de ganado bovino

Considerado un elemento clave para la determinación del costo anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-, que describen datos verdaderos y precisos obtenidos por medio del censo realizado en los centros poblados. Posterior al cálculo y análisis se presenta el ajuste a los movimientos del período con relación a los datos presentados en las microfinca y finca subfamiliar; a continuación se define cada uno de los estratos que se clasifican en la producción pecuaria: A continuación se presenta el movimiento de las existencias de ganado y el cómputo de las existencias finales ajustadas para la crianza y engorde de ganado bovino, del estrato de las microfincas.

Cuadro 8
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino
Existencia de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Existencia Inicial	-	-	-	-	30	30	-	-	-	5	5	35	
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	-	(1)	(1)	
(-) Ventas	-	-	-	-	(10)	(10)	-	-	-	(1)	(1)	(11)	
Existencias	-	-	-	-	20	20	-	-	1	4	5	25	
Existencias de ganado ajustado													
Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Invent. inicial ajustado	-	-	-	-	30.00	30.00	-	-	-	5	5	35	
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.5)	-	(0.5)	(0.5)	
(-) Ventas	-	-	-	-	(5.00)	(5.00)	-	-	-	(0.5)	(0.5)	(5.5)	
Existencias ajustadas	-	-	-	-	25.00	25.00	-	-	0.50	4.50	5.00	30.00	

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

Según información se observa la existencia de ganado para microfincas, en el que los nacimientos y compras son bajas y las ventas son mayores.

A continuación se presenta el movimiento de las existencias de ganado y el cómputo de las existencias finales ajustadas para la crianza y engorde de ganado bovino, del estrato de las subfamiliares.

Cuadro 9
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Subfamiliar - crianza y engorde de ganado bovino
Existencia de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Existencia Inicial	-	-	-	-	87.00	87.00	-	-	-	-	-	-	87
(+) Compras (+)	-	-	-	3	30.00	33.00	-	-	-	3	-	3	36
Nacimientos (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Defunciones (-)	-	-	-	-	(2)	(2)	-	-	-	(1)	-	(1)	(3)
(-) Ventas	-	-	-	-	(52)	(52)	-	-	-	-	-	-	(52)
Existencias	-	-	-	3	63	66	-	-	-	2	-	2	68
Existencias de ganado ajustado													
Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Invent. inicial ajustado	-	-	-	-	87	87	-	-	-	-	-	-	87
(+) Compras (+)	-	-	-	1.50	15	16.50	-	-	-	1.50	-	1.5	18
Nacimientos (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Defunciones (-)	-	-	-	-	(1)	(1)	-	-	-	(0.50)	-	(0.5)	(1.50)
(-) Ventas	-	-	-	-	(26)	(26)	-	-	-	-	-	-	(26.00)
Existencias ajustadas	-	-	-	1.50	75	76.50	-	-	-	1	-	1	77.5

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

Para determinar la existencia ajustada del inventario, se tomó las cantidades del inventario reflejado según la edad y la función, con el fin de llegar a determinar cantidades que serán parte del cálculo para realizar el costo anual de mantenimiento por cabeza (CAMPC), en el extracto de finca Sub familiar.

3.2.4. Costo directo de mantenimiento de ganado

Se detallan los gastos que se generan por mantener la crianza y engorde del ganado con el objetivo del tener un producto final para la venta, donde incluye los gastos por concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 10
Caserio Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino
Costo directo de mantenimiento de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliares
Insumos	63,297	163,841
Vacunas	1,065	3,105
Vitaminas	888	2,588
Desparasitantes	284	828
Concentrado	59,640	149,040
Sal Yodada	1,420	5,175
Insecticida	-	3,105
Mano de obra	-	105,570
Vaqueros	-	105,570
Costo anual de mantenimiento	63,297	269,411

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

Según se observa el propietario de la producción pecuaria incurre en su mayoría en gastos de insumos siendo el concentrado el principal, debido a que se dedica al ganado de engorde, la mano de obra utilizada en su mayoría es familiar, el pago de mano de obra asalariada es necesaria ya que el propietario de la producción en muchas ocasiones no se dedica directamente a dicha actividad por ello necesitan de personal con experiencia para el cuidado, la crianza y engorde de los animales. Los costos indirectos variables son utilizados para corrales y espacios adecuados para el ganado, solamente se generan por la compra de madera y alambre.

3.2.5. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-

Por medio de este dato el productor puede determinar el costo total del ganado y el cálculo de los precios para la venta. Es el elemento básico para determinar el costo, la

base de este cálculo es el costo directo del mantenimiento de ganado (cuadro anterior arriba descrito) así como las existencias finales ajustadas.

Cuadro 11
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Por estrato - crianza y engorde de ganado bovino
Cálculo del CUAMPC
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Concepto	Censo	
	Microfincas	Subfamiliares
Costo de mantenimiento	63,297	269,411
(/) Existencias ajustadas	35.50	103.50
CUAMPC	1,783.01	2,603.00
1/2 CUAMPC	891.51	1,301.50

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

Para la determinación del costo anual de mantenimiento por cabeza de ganado - CUAMPC- se toma el total del costo de mantenimiento dividido dentro de las unidades ajustadas determinadas y entre dos se establece el medio CUAMPC.

3.2.6. Costo directo del ganado vendido

Es la suma de erogaciones o inversiones en los que se incurre para llevar a cabo la inversión final, en este cálculo es necesario el costo unitario anual de mantenimiento de ganado por cabeza, como se muestra en siguiente cuadro.

Cuadro 12
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Por estrato - crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

Concepto	Cantidad	Costo unitario compra Q.	Censo Q.
Microfincas			
Valor inicial ganado			
Novillos	2	3,000	6,000
Toros	-	-	-
Sub – total	<u>2</u>		<u>6,000</u>
CUAMPC cabezas de ganado vendido			
Según censo			
5.50 X 1,783.01	5.50	1,783.01	9,807
Subfamiliares			
Valor inicial ganado			
Ternereras	-	-	-
Novillas 3 años	3.00	3,000.00	9,000
Vacas	30.00	3,500.00	105,000
Ternereros	-	-	-
Novillos 3 años	3.00	3,000.00	9,000
Toros	-	-	-
Sub – total	<u>36.00</u>		<u>123,000</u>
CUAMPC cabezas de ganado vendido			
Según censo			
26.00 X 2,603.00	26.00	2,603.00	67,678
Total costo de lo vendido			<u>190,678</u>

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

Según información determinada, el costo de lo vendido se establece al sumar el valor de mercado que tiene el ganado de acuerdo a la edad y el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza.

3.2.7. Venta de ganado

Se detalla a continuación el total de ventas tanto en unidades como en montos totales durante un período determinado.

Cuadro 13
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Crianza y engorde de ganado bovino
Venta de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

Cantidad	Ganado	Valor unitario venta Q.	Total Q.
Microfincas			
10	Vacas	6,000	60,000
1	Toros	6,500	6,500
11	Total ventas		66,500
Subfamiliares			
52	Vacas	6,000	312,000
52	Total ventas	-	312,000

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

Según lo determinado las microfincas presentan un movimiento en ventas desfavorable vendiendo el 33% del total de su inventario inicial, y las subfamiliares un 59.77% del total de su inventario inicial, alcanzando un monto en ventas de Q.312,000.00.

3.2.8. Existencia de ganado

En este apartado se describe el ganado existente y su precio de venta al consumidor final a una fecha determinada, con ello se puede conocer y evaluar el desarrollo del ganado bovino; la subdivisión obedece a los distintos estratos: microfincas y fincas subfamiliares y la clasificación del ganado en novillos (hembras y machos), vacas, toros, terneros (hembras y machos).

A continuación se describe detalladamente la existencia de ganado en ambos centros poblados.

Cuadro 14
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Crianza y engorde de ganado bovino
Existencia de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017

Cantidad	Ganado	Valor unitario venta Q	Total Q
Microfincas			
0	Novillas 3 años	-	-
1	Novillos 3 años	5,000	5,000
Subfamiliar			
20	Vacas	6,000	120,000
4	Toros	6,500	26,000
25	Total ventas		151,000
Subfamiliar			
0	Terneritas	-	-
0	Terneros	-	-
3	Novillas 3 años	5,000	15,000
2	Novillos 3 años	5,000	10,000
63	Vacas	6,000	378,000
0	Toros	-	-
68	Total ventas		403,000

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

Luego del movimiento de compra y venta el saldo final del ganado vacuno asciende a 25 unidades el cual representa el 71% de la cantidad inicial, unidades que pueden ser vendidas o bien utilizadas para autoconsumo con un monto de Q.151,000, para la finca subfamiliar suma un total de 68 unidades finales que constituye un 78% del inventario inicial.

3.2.9. Estado de resultados

Presenta los resultados de operación y ventas en forma ordenada de una entidad en un período determinado; a continuación se presenta el Estado de resultado de la actividad pecuaria, ganado bovino en ambos centros poblados.

Cuadro 15
Caserio Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Microfincas - crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas	Subfamiliares
Ventas	66,500	312,000
Pecuario ganado bovino	66,500	312,000
(-) Costo de ventas	15,807	190,678
Pecuario ganado bovino	15,807	190,678
Ganancia marginal	50,693	
Gastos fijos	450	7,000
Ganancia neta	50,243	121,322
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.76	0.39
Ganancia neta / costos + gastos	3.09	0.62

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

Según información obtenida, el resultado del período de la actividad pecuaria por ganancia en la venta del ganado bovino, en la microfinca representa el 76% del total de ventas realizadas y para la finca subfamiliar un 38.36% de margen del total de ventas.

3.2.10. Análisis Financiero

Se observan varios elementos técnicos de la actividad pecuaria en la producción de venta y engorde de ganado bovino y así determinar la rentabilidad que esta conlleva.

Microfincas

Ratios Técnicos

a. Índice de mortandad

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} * 100 = \frac{\frac{1}{2}}{36} = 1.39$$

b. Libras de forraje consumido

$$\frac{\text{Libras de forraje consumido}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{59,640}{36} = 1,656.67$$

c. Libras de sales minerales consumidas

<u>Libras de sales minerales consumidas</u>	<u>1,420</u>	39.44
Número de cabezas de ganado	36	

Ratios Económicos**a. Costos en insumos**

<u>Costo de insumos</u>	<u>63,597</u>	1,766.58
Número de cabezas de ganado	36	

Por cada cabeza de ganado se invierten en insumos Q.1,766.58

b. Costo de mano de obra

<u>Costo de mano de obra</u>	<u>-</u>	-
Número de cabezas de ganado	36	

Las 36 cabezas corresponden a las 30 en existencia más 6 vendidas.

Subfamiliares**Ratios Técnicos****a. Índice de mortandad**

<u>Número de animales muertos</u>	*100	<u>1.50</u>	1.45
Número de cabezas de ganado		103.5	

b. Libras de forraje consumido

<u>Libras de forraje consumido</u>	<u>149,040</u>	1,440.00
Número de cabezas de ganado	103.5	

c. Libras de sales minerales consumidas

<u>Libras de sales minerales consumidas</u>	<u>5,175</u>	50.00
Número de cabezas de ganado	103.5	

Ratios Económicos

a. Costo en insumos

Costo de insumos	275,911	2,665.81
Número de cabezas de ganado	103.5	

Por cada cabeza de ganado se invierten en insumos Q 2,655.81

b. Costo de mano de obra

Costo de mano de obra	105,570	1,020.00
Número de cabezas de ganado	103.5	

Las 104 cabezas corresponden a las 78 en existencia más 26 vendidas.

El análisis financiero de las microfincas muestra un índice de mortandad considerado bajo para el tipo de producción, tomando en cuenta que cada cabeza de ganado representa un aproximado del 94% del total de costo individual, debido a la demanda de la producción y al costo invertido por cabeza se logra obtener un porcentaje de ganancia aproximado por venta realizada del 70%.

Con relación a las fincas Subfamiliares presenta una variación un tanto significativa en relación a las microfincas esto debido a que el costo de forraje por cabeza representa solamente el 55% del total de costo invertido, este tipo de finca si presenta el costo por mano de obra, el porcentaje de venta también presenta una variación significativa, para este tipo de finca solamente se obtiene un aproximado del 50% de ganancia sobre cada venta realizada.

Es importante mencionar que aunque el porcentaje de venta por cabeza en las fincas subfamiliar es más baja que la microfinca, logra obtener un monto de venta mayor, el movimiento de venta (cantidad) es el 80% más alta que la microfinca.

3.2.11. Financiamiento

Se define con el total de recursos financieros para la inversión en la actividad pecuaria durante un período ya sea interno o externo.

Según información obtenida durante el censo en los dos centros poblados, ocho unidades económicas en la actividad pecuaria, en la finca subfamiliar, utilizaron financiamiento externo con la entidad descentralizada del Estado denominada Fondo de tierras “FONTIERRAS”, por valor de Q.2,575.00, para cada una de las unidades económicas a un año, en una sola amortización, sin devengar intereses. Los préstamos obtenidos se utilizaron en su totalidad para los insumos de la producción de venta y engorde de ganado bovino, en el extracto de la finca subfamiliar.

Cuadro 16
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Crianza y engorde de ganado bovino
Financiamiento de la actividad pecuaria
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Interno	Externo	Total
Microfinca			
Crianza y engorde de ganado bovino	64,797	-	64,797
Insumos	64,047		64,047
Mano de obra	-		
Costos indirectos variables	300		300
Costos y gastos fijos	450		450
Subfamiliares			
Crianza y engorde de ganado bovino	262,311	20,600	282,911
Insumos	143,241	20,600	163,841
Mano de obra	105,570		105,570
Costos indirectos variables	6,500		6,500
Costos y gastos fijos	7,000		7,000
Total costo directo de mantenimiento	327,108	20,600	347,708

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

El mayor capital es interno reflejando un 94% y que el capital externo es muy bajo representando un 6% en referencia al total del capital invertido, esto refleja que las entidades prestatarias no apoyan a los productores por la falta de cumplir con los

requisitos y tener una garantía.

3.2.12. Comercialización

Se describe en este apartado el proceso de comercialización, así como la producción, distribución y consumo del ganado bovino, identificados según censo.

3.2.12.1. Proceso de comercialización

Se describe las actividades de crianza, engorde, así como la transferencia del ganado bovino, que incluye todos los estratos de finca, desde su producción hasta la entrega al consumidor final. A continuación se describe el proceso de comercialización según censo realizado durante el año 2017:

Tabla 4
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria - ganado bovino
Proceso de comercialización
Año: 2017

Etapas	Microfincas y fincas subfamiliares
Concentración	El ganado se encuentra ubicado en las microfincas de las comunidades y en los patios o áreas verdes que libremente pueden pastorear.
Equilibrio	La oferta es mínima, no se logra abastecer la demanda en ambos centros poblados. En su mayoría, las pocas cabezas de ganado que se crían y engordan son para consumo propio, el resto se vende en fechas festivas.
Dispersión	El reducido número de cabezas de ganado que se vende a los acopiadores rurales, es trasladado hacia Chiquimulilla a un centro secundario, lugar donde lo transforman y finalmente se traslada al consumidor final por venta directa.

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

Según se observa, las etapas del proceso de comercialización: concentración, equilibrio y dispersión. Es importante mencionar que la producción pecuaria ocupa un segundo lugar en la totalidad de la producción en ambos centros poblados.

3.2.12.2. Análisis estructural

En el análisis de este apartado se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y

consumidores.

Tabla 5
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria - ganado bovino
Análisis estructural
Año: 2017

Etapa	Microfincas y fincas subfamiliares
Conducta de mercado	El precio del ganado es fijado en el mercado, cabe mencionar que el volumen de producción es bajo. No existe ninguna política de promoción de ventas.
Estructura de mercado	La venta que realiza el productor de ganado es mínima. Los acopiadores rurales y minoristas viajan desde Chiquimulilla en donde la concentración es alta y se realiza en los mercados locales. Derivado de la escasa oferta, es fácil entrar en el mercado como nuevo acopiador rural.
Eficiencia de mercado	De la minuciosa cobertura en relación a la oferta, se identifica la existencia de un margen de eficiencia respecto al productor, acopiador, minorista y consumidor final en el buen desempeño del mercado.

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

Se describe la situación actual de los poblados objeto de estudio en relación al análisis estructural de la comercialización del ganado bovino. De acuerdo a información obtenida del censo, se observa que los productores pecuarios no están organizados, cada uno comercializa el producto a su parecer, situación que obstaculiza obtener mejores ingresos y su expansión en el mercado.

3.2.12.3. Operaciones de comercialización

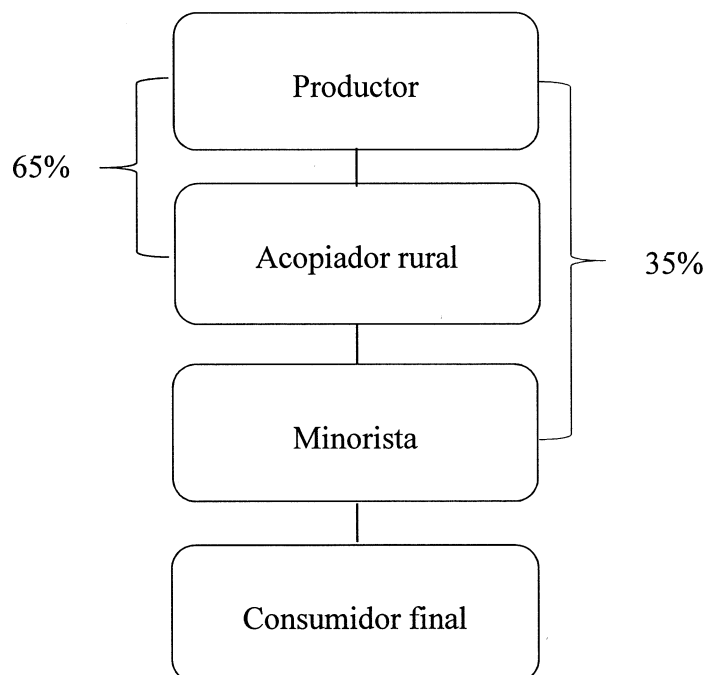
Proceso que inicia con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

3.2.12.4. Canales de comercialización

Estos se refieren a los distintos intermediarios entre el productor hasta el consumidor final, en lo que se refiere al ganado bovino, los canales pasan del productor al mayorista, minorista y al consumidor final como se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 3
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria - ganado bovino
Canales de comercialización
Año: 2017

Microfincas y subfamiliares



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

Según se observa, la comercialización de ganado bovino pasa por varias etapas o canales en el proceso de comercialización. Primera etapa: transferencia del productor al acopiador, operación que se realiza en ambos centros poblados; segunda etapa: transferencia del acopiador al minorista, operación que se realiza en Chiquimulilla; tercera etapa: transferencia del minorista al consumidor final, operación que se realiza en Chiquimulilla.

3.2.12.5. Márgenes de comercialización

Estos márgenes definen la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. A continuación se presenta el margen de comercialización de las poblaciones objeto de estudio.

Cuadro 17
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización, ganado bovino
Año: 2017

Tipo de finca						
Microfincas y subfamiliares						
Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Productor	6,000.00					86
Acopiador rural	6,500.00	500.00	200.00	300.00	5.00	7
Transporte			200.00			
Minorista	7,000.00	500.00	15.00	485.00	7.00	7
Derecho de piso			15.00			
Consumidor Final						
Total		1,000.00	215.00	785.00		100

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

Se describe el cálculo del rendimiento sobre la inversión del acopiador rural y minorista en relación al ganado bovino, destacando un mayor porcentaje para el minorista en virtud de que éste último no paga transporte, solamente el derecho de piso; en relación al cálculo del porcentaje de participación en el precio del productor, acopiador rural y minorista, se aprecia que el productor representa un significativo 86% en el rendimiento de participación, derivado que invierte mayor esfuerzo en la crianza y engorde.

3.2.12.6. Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en su función de adecuar la producción al consumo.

Utilidad de lugar: el acopiador rural traslada el ganado hacia Chiquimulilla para hacerlo accesible al minorista. Utilidad de forma: el minorista destaza el ganado, de esta forma facilita su consumo. Utilidad de tiempo: el minorista coloca las piezas de carne en un refrigerador para conservarla fresca al momento en que el consumidor final la compre.

3.2.13. Organización empresarial

Se refiere al agrupamiento de actividades necesarias para realizar planes a través de

las unidades administrativas que se encuentran en ésta, en donde se definen las relaciones jerárquicas de la estructura en la cual se desarrolla su trabajo. Así mismo describe a un grupo de personas que coordinadamente y en forma concertada trabajan con el fin de alcanzar sus metas.

Con base en la investigación de campo, se estableció que en la crianza y engorde del ganado bovino no se tiene definida una estructura organizacional. La actividad de crianza y engorde de ganado bovino, económicamente se utiliza como medio de subsistencia para cubrir las necesidades familiares, siendo el padre de familia el principal responsable de la venta, crianza, engorde y limpieza del ganado, con la ayuda de su cónyuge, hijos y en ocasiones por colaboradores, por lo que el padre de familia es quien lleva a cabo todas las funciones administrativas de forma empírica, dichos conocimientos han sido adquiridos en la mayoría de casos de generación en generación, ya que es él quien toma las decisiones y ejerce autoridad sobre los demás miembros de la familia y colaboradores.

3.2.13.1. Tipo de organización

El tipo de organización es informal, debido a que dicha actividad pecuaria se trabaja en su mayoría de forma familiar y en la que se incurre en un costo a menor escala de forma asalariada. Se determina más puntualmente a través de los siguientes elementos:

- Volumen de producción

Para microfincas el volumen es de 120 cabezas, para fincas subfamiliares es de 156. Se considera que el volumen de producción es bajo, no existen políticas de promoción de ventas, se efectúan bajo encargo con clientes conocidos en el Municipio de Chiquimulilla.

- Capital de trabajo

El mayor capital utilizado para el financiamiento de la crianza y engorde de ganado bovino es interno reflejando un 94% del total de capital, el capital externo es muy bajo representando un 6% en referencia al total del capital invertido (Q.339,508.00), esto refleja que las entidades prestatarias no apoyan a los productores por la falta de cumplir con los requisitos y tener una garantía.

- Mano de obra

Las unidades económicas para microfincas son 10 y para subfamiliares son 8, la utilización de mano de obra es familiar para microfincas ya que generalmente es aportada por el núcleo familiar y asalariada para fincas subfamiliares ya que perciben algún tipo de remuneración por el trabajo realizado.

3.2.13.2. Estructura organizacional

Es un sistema utilizado para definir una jerarquía dentro de una organización, consta de tres partes que se describen a continuación:

- Complejidad

Se observó que hay división de trabajo el jefe de hogar es quien gira instrucciones a los familiares colaboradores, por ende, la estructura es vertical en cuanto a la jerarquía y la dispersión en las unidades de la organización.

- Formalización

No se aplican reglas debido a que no cuentan con manuales para el desempeño del trabajo el cual lo efectúan empíricamente, lo realizan según lo aprendido por generaciones de padres a hijos.

- Centralización

La toma de decisiones fluye en forma ascendente, es el propietario el que toma todas las decisiones, no hay otra persona que tome este tipo de atribuciones, debido a que el jefe de hogar es el de mayor experiencia en dicha actividad productiva.

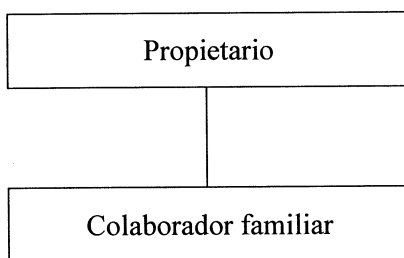
3.2.13.3. Sistema organizacional

El sistema de organización es lineal, principalmente se caracteriza por centralizar la responsabilidad y autoridad en un solo jefe, para el caso de los poblados objeto de estudio, el padre de familia es quien delega las actividades a su esposa e hijos.

3.2.13.4. Diseño organizacional

Conciste en diseñar la estructura organizacional adecuada, tiene como fin la especialización de las personas en las actividades de crianza y engorde de ganado bovino. En gráfica que se presenta a continuación, se determina como microfincas y fincas subfamiliares el tamaño de la empresa de la organización empresarial sobre la crianza y engorde de ganado bovino, debido a la extensión de tierra utilizada para dicha actividad.

Gráfica 4
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional actividad pecuaria
Crianza y engorde de ganado bovino
Microfinca y finca subfamiliares
Año: 2017



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

Se observa que el tipo de organización es lineal, la autoridad se concentra en una sola persona, en este caso el propietario y jefe de hogar toma las responsabilidades de dichas actividades productivas, delega a sus familiares, quienes son colaboradores no asalariados, y colaboradores el trabajo a realizar, por lo que se considera que su diseño organizacional es de jerarquización, donde la disposición de personas es por orden de rango.

- División de trabajo

Es la separación de las tareas donde se demuestra la responsabilidad para la ejecución de las funciones, en el caso de la estructura presentada se observa que el propietario es

quien toma las decisiones y el colaborador familiar cumple con las funciones asignadas por el propietario.

- Departamentalización

No existe como tal, las únicas divisiones son el propietario y el colaborador familiar, debido a que la crianza y engorde de ganado bovino no se efectúa a nivel empresarial, es a nivel familiar.

- Jerarquización

Es la disposición por orde de rango, en el caso de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, esta definida claramente, se observa que es el propietario quien ejerce la autoridad sobre el colaborador familiar.

- Coordinación

En el caso de los ganaderos de la población objeto de estudio, se observó que tienen claros sus objetivos y metas a través de la sincronización del esfuerzo de los trabajadores familiares para la obtención de los mismos.

3.2.13.5. Aplicación del proceso administrativo

Se verificó las fases del proceso administrativo para determinar la situación actual de la organización empresarial en las microfincas y fincas subfamiliares dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino.

- Planeación

En el caso de ambos estratos que se dedican a la actividad de crianza y engorde de ganado bovino se determina que planean actividades para la obtención de resultados y de la misma forma establecen objetivos y desarrollan estrategias de forma empírica sin mayor complejidad. Relacionado a las estrategias utilizadas efectúan acciones para el cumplimiento de sus objetivos, anticipando a posibles situaciones, entre las que se puede

mencionar, negociación con las personas que les proveen los suministros necesarios para la crianza y engorde de ganado, negociación del producto en los mercados, etc.

- Organización

Es lineal, la toma de decisiones se encuentra centralizada en el propietario, quien asigna las funciones al núcleo familiar, carecen de organigramas que representen su estructura gráficamente.

- Dirección

El propietario directamente influye en el núcleo familiar para que contribuyan al cumplimiento de las metas. El liderazgo es autocrático y se efoca en las tareas, la comunicación es verbal, las instrucciones de las actividades diarias son transmitidas al inicio de la jornada laboral.

- Control

Los productores carecen de presupuestos escritos formalmente, sin embargo conocen y controlan los gastos y los ingresos de la producción, la supervisión de las labores diarias es efectuada directamente por el propietario. Carecen de registros o métodos para evaluar el desempeño personal derivado a que son miembros del grupo familiar los colaboradores.

3.2.14. Generación de empleo

En las actividades pecuarias objeto de investigación, se determinó que por lo general trabaja el propietario del ganado y su familia, además ocasionalmente se contrata la mano de obra asalariada para apoyar en las distintas actividades relacionadas a ambas actividades pecuarias, genera de esta forma empleo a terceras personas.

Según se pudo determinar a través del censo efectuado la actividad pecuaria genera empleo total a 92 personas de forma directa, siendo estas 45 hombres y 47 mujeres, siendo estas en su mayoría debido a que muchos de los ganaderos ocupan tiempo en otras actividades productivas o se dedican a la negociación de su ganado.

3.2.15. Resumen de la problemática

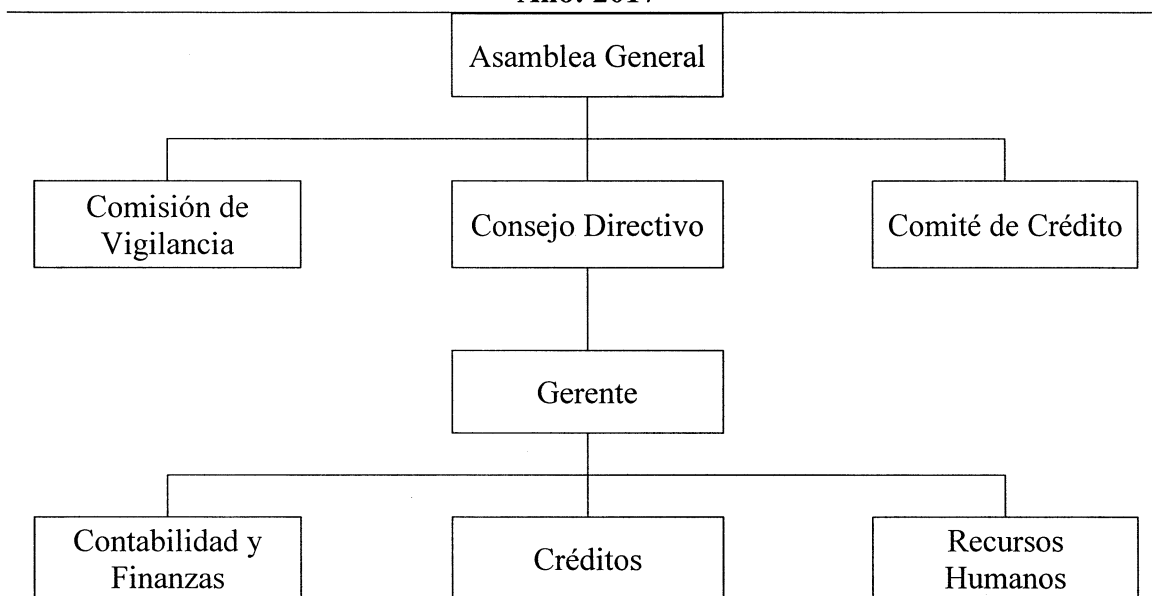
El problema principal para los productores de ganado bovino es que carecen de tecnología y técnicas adecuadas, para la crianza y engorde de ganado, contrarrestando dichos problemas, se convertiría la actividad ganadera en una fuente de ingresos y comercio que generaría progreso a ambos centros poblados, también carecen de un mercado amplio para la comercialización de sus productos, debido a que se comercializa su producto principalmente en el Municipio de Ciquimulilla, así mismo necesitan de cooperativas que brinden apoyo económico a través de préstamos a dichos productores.

3.2.16. Propuesta de solución

Se considera de suma importancia el apoyo de entidades, como el Intecap, MAGA, etc., que provean de capacitación tecnológica referente a técnicas especializadas en la crianza y engorde de ganado, para lograr ampliar los conocimientos de las personas que se dedican a esta actividad y con ello ampliar su negocio y economía.

De la misma forma se propone la creación de una cooperativa, con el apoyo de la Municipalidad de Chiquimulilla, que proporcione facilidad de crédito con bajas tasas de interés a los productores de ganado bovino, con el fin primordial que estos crezcan económicamente y de esa forma cooperar con la economía del cacerío Ojo de Agua y de la aldea San Miguel Aroche del municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, para lo que se propone la siguiente estructura:

Gráfica 5
Caserío Ojo de Agua y aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Crianza y engorde de ganado bovino
Cooperativa propuesta
Estructura organizacional
Año: 2017



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

La estructura que se propone es lineal, considerando sea realizada con los puestos y/o cargos indicados, para lo cual se detallan a continuación con el propósito de entender claramente cada una de las funciones básicas:

- **Asamblea general:**

Es la autoridad suprema de la cooperativa, y está constituida por la reunión de los socios que figuren debidamente inscritos en el registro social y los acuerdos que adopte, con sujeción a las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias.

- **Consejo Directivo:**

Tiene a su cargo la administración superior de los negocios sociales y representa judicial y extrajudicialmente a la cooperativa para el cumplimiento del objeto social, sin perjuicio de la representación que compete al gerente.

- Comisión de vigilancia

Tiene por objeto, entre otros, examinar la contabilidad, inventario, balance y otros estados financieros y las demás atribuciones que se establezcan en el estatuto y en el reglamento. Deberá especialmente presentar un informe a la Junta General de Socios, acerca de sus actuaciones, y los resultados de sus revisiones.

- Comité de crédito

Es el Órgano encargado de considerar las solicitudes de préstamos y tomar las decisiones al respecto, ya sea aprobándolas, aplazándolas o negándolas; formular y mantener un programa permanente de recuperación y saneamiento de la cartera de préstamos.

- Gerente

Es el ejecutor de los acuerdos y órdenes del Consejo Directivo, representará judicialmente a la cooperativa y a las demás instituciones regidas por la Ley General de Cooperativas.

- Contabilidad y finanzas

Área encargada de instrumentar y operar las políticas, normas, sistemas y procedimientos necesarios para garantizar la exactitud y seguridad en la captación de las operaciones financieras, presupuestales y de consecución de metas de la cooperativa.

- Créditos

Entre sus funciones principales están: analizar y dar seguimiento a los informes de morosidad de crédito y aportaciones; así como gestionar el cobro de los préstamos.

- Recursos Humanos

Entre sus funciones principales se destaca la capacitación y desarrollo de la organización, planeación y desarrollo de carrera, así como en la administración y evaluación del desempeño.

CAPITULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE Y DE PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES

Durante el trabajo de campo en la aldea San Miguel Aroche del municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, se observó que existen diversas necesidades de origen social, las cuales afectan al estilo de vida y desarrollo de la comunidad, por lo que como equipo de trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se enlistaron los requerimientos de inversión social y se priorizo de acuerdo a la cantidad de habitantes beneficiados. Respecto a la propuesta de proyectos se realizaron distintos estudios que permiten la factibilidad de los mismos, estos son: estudio de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, siendo abordados en el presente capítulo.

4.1. PERFIL DE PROYECTO

Derivado de la investigación de campo realizada, se determinó que no existen drenajes ni planta de tratamiento de aguas residuales en la Aldea San Miguel Aroche, dichas aguas residuales son desviadas de las viviendas a través de tubos de pvc o zanjas a cunetas de tierra así como a quebradas que van a desembocar directamente al río los Esclavos. Se estima que la obra ya construida tendrá una durabilidad de 20 años, el mercado objetivo estará constituido por el total de las viviendas en la aldea San Miguel Aroche.

4.1.1. Descripción

El presente proyecto, consiste en la construcción de drenajes, así como en un proceso de depuración saneamiento para reducir la turbidez de las aguas residuales, sistemas de filtración y un proceso final de desinfección de agua, a través de la colocación de una planta de tratamiento de aguas residuales.

4.1.2. Ubicación

Es importante la ubicación óptima del proyecto, debido a que contribuye a lograr un mayor porcentaje de eficiencia sobre lo invertido; se toman en cuenta factores como la topografía, servicios e infraestructura vial.

El proyecto se realizará en la aldea San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, ubicado en el departamento de Santa Rosa, a 107 kilómetros de la Ciudad Capital, y a 39 kilómetros de la Cabecera Departamental. Cuenta con un área geográfica de 499 kilómetros cuadrados. El proyecto se ubicará en el barrio La Tecolotera, aldea San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, a un costado del parque de dicha localidad, con una longitud de 300 metros de largo.

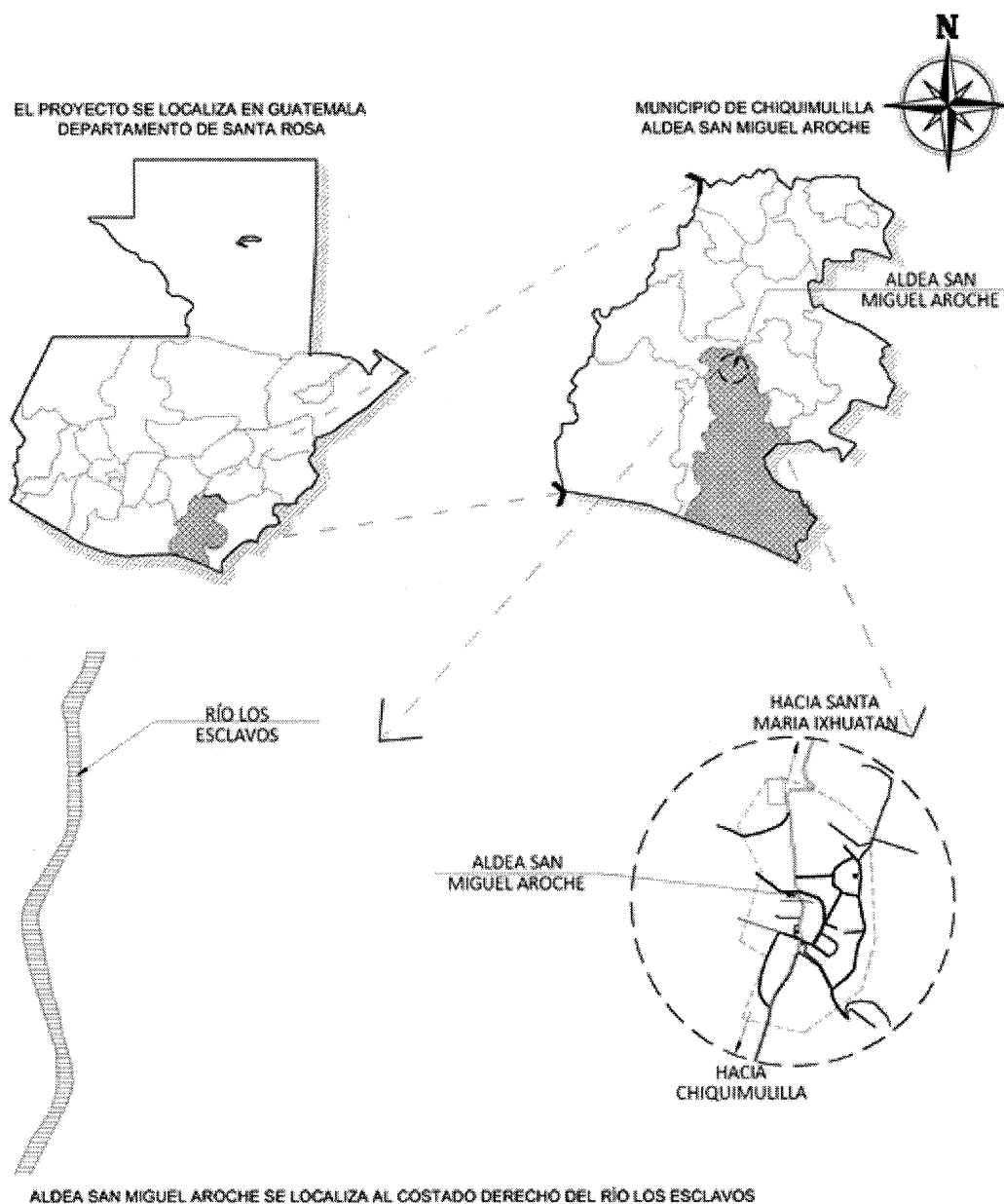
4.1.2.1. Vías de acceso

Para dirigirse a la cabecera municipal que proviene de Escuintla a una distancia de 51 km sobre la carretera internacional del Pacífico CA-2, entre la ciudad de Escuintla y Ciudad Pedro de Alvarado, en el kilómetro 116 se encuentra la entrada hacia Chiquimulilla sobre la RN-16, el desvío se encuentra a corta distancia del ingreso de la Cabecera Municipal procedente de Escuintla y se toma la Ruta Departamental SRO-33, que dirige de Chiquimulilla hacia Cuilapa, con dirección de sur a norte.

La segunda ruta de acceso es a través de la ruta nacional 16 que tiene su entronque en la comunidad del Boquerón y une a los municipios de Cuilapa con Chiquimulilla sobre la RD SRO-33, en dirección de norte a sur, sobre esta vía a 15 km de Cuilapa se encuentra la aldea San Miguel Aroche.

A continuación se observa la localización del proyecto en mención en la aldea San Miguel Aroche:

Mapa 4
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas
residuales
Plano de localización del proyecto
Año: 2017



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

SIN ESCALA

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Tal como se expuso en el párrafo preliminar, en el mapa se puede apreciar la ubicación en donde se tiene previsto realizar el presente proyecto comunitario social.

4.1.3. Antecedentes

Actualmente no existe ni ha existido el servicio de drenajes, de igual forma la planta de tratamiento de aguas residuales, ya que dichas aguas residuales salen de las viviendas a flor de tierra o a través de tubería pvc a las quebradas del lugar. Derivado de lo anterior, la implementación de dichos proyectos representa una oportunidad para elevar el nivel de vida de los pobladores.

4.1.4. Contactos y gestores

Dentro de las principales mejoras sociales en la comunidad, el Concejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- ha desempeñado un papel importante, para la realización del perfil del proyecto se consensuó esta propuesta con ellos y de esta forma priorizar las necesidades en la comunidad referente a la implementación de dicho proyecto.

El COCODE fungiría como el ente gestor ante la Municipalidad de Chiquimulilla para proponer el proyecto, y de la misma forma ser el encargado de la organización, con el apoyo de la comunidad, para concientizar sobre el uso adecuado y cuidado de la tubería y planta de tratamiento, para que en su conjunto se logre la realización del mismo.

4.1.5. Planteamiento del problema

¿Cuáles son las características básicas del proyecto social comunitario de la construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales en la aldea San Miguel Aroche para el año 2017?

4.1.6. Justificación

Con la implementación del proyecto se podrá dar cobertura del servicio de drenaje y tratamiento de aguas residuales a las familias que conforman el centro de la aldea San Miguel Aroche y futuras viviendas que se construyan durante el período de la vida útil del mismo; permitiendo así, mejorar el nivel y calidad de vida de los beneficiados, se

evitará el uso de letrinas con desfogue en los patios traseros que dañan el medio ambiente y actualmente constituye un foco de contaminación, al mismo tiempo los pobladores beneficiados ya no sufrirán de enfermedades gastrointestinales ante la proliferación de moscas y zancudos. Los pobladores llevarán una vida normal con un servicio indispensable y en buenas condiciones.

4.1.7. Objetivos

Esencialmente lo que se pretende alcanzar con éste proyecto es contribuir con el desarrollo, mejoramiento de calidad y nivel de vida de los pobladores de la aldea San Miguel Aroche, al permitirles contar con un servicio de drenajes en perfectas condiciones, que les garantice la salud y evite el deterioro del medio ambiente.

4.1.7.1. General

Optimizar la situación socioeconómica de las familias que conforman el sector céntrico de la aldea San Miguel Aroche, con la implementación de un proyecto de introducción de un sistema de drenajes y respectiva planta de tratamiento de aguas residuales.

4.1.7.2. Específicos

- Elaborar los estudios de preinversión para la realización del proyecto de Implementación de Drenajes e Instalación de una Planta de Tratamiento para Aguas Residuales en aldea San Miguel Aroche, con el fin de beneficiar a un 9.70% de la población en un lapso de tiempo de un año.

- Iniciar con las gestiones ante las entidades locales (COCODE) y autoridades municipales de Chiquimulilla, con tres meses de anticipación, previo al inicio del proyecto.

- Presentar el proyecto a las autoridades locales y municipales, debidamente certificado por los expertos (ingeniero civil y arquitecto), con el fin de que el mismo se desarrolle en un tiempo máximo de diez meses.

4.2. ESTUDIO DE MERCADO

Este estudio permite conocer la situación histórica del servicio, para poder proyectar el mismo a futuro, con base a una demanda insatisfecha.

4.2.1. Evolución histórica de la demanda

Manifiesta como a través de la historia la demanda se ve en incremento haciéndose cada vez más imprescindible para la población en general. Derivado de esto se propone la ejecución del proyecto en mención. El cuadro siguiente muestra el servicio de drenajes del poblado enfocado en la evolución histórica de la demanda.

Cuadro 18
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Evolución histórica de la demanda
Año: 2017

Año	No. de hogares
2013	310
2014	309
2015	307
2016	306
2017	303

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

En datos anteriores se presentan los valores de la evolución de la demanda del centro poblado, los cuales han carecido del servicio de drenajes históricamente hasta a actualidad; Según el censo realizado ninguna institución se ha interesado en proponer y ejecutar proyectos respecto a esta necesidad, con lo cual se ha puesto en peligro la salud de la población.

4.2.1.1. Beneficiarios

Los beneficiarios directos actuales serán 129 habitantes de 43 hogares de la aldea de San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Los beneficiarios indirectos, serán las personas que residen en viviendas aledañas al sector en donde se implementará los drenajes.

4.2.2. Análisis de la demanda futura

Es la cantidad de bienes y servicios adquiridos en años anteriores, y el comportamiento que se espera a futuro. Como se mencionó en el desarrollo de la oferta total, no existe historial de consumo del sistema de drenajes, por esa razón los datos de años anteriores serán cuantificados a cero.

Los datos para proyectar la demanda se tomarán a partir del presente año, considerando la población actual de 1,136 personas y 303 hogares; la cobertura del proyecto beneficiará a 43 hogares del centro de la aldea, que representan un 9.70% del total de hogares, porcentaje que se considerará en los próximos cinco años; el estándar de uso del servicio sanitario es de 4 personas por hogar, evacuando un promedio de 2.5 libras de orina y 0.4 libras de heces por persona diariamente (la evacuación de orina y heces suman 2.9 libras (Heaton & Lewis, 1995), se estiman tres personas por hogar, para un total de excretas por hogar de 8.7 libras).

Cuadro 19
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Análisis de la demanda futura
Período años: 2018 al 2022

Año	Hogares sin delimitar	Hogares delimitados 9.70%	Uso por hogar (Lbs.)	Demanda futura (Lbs.)
2018	304	43	8.7	383
2019	306	44	8.7	383
2020	307	45	8.7	392
2021	309	45	8.7	392
2022	310	46	8.7	400

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

El estándar en uso por hogar es de 8.7 libras de desechos sólidos y líquidos por hogar, asimismo se observa que el uso para el desfogue de aguas residuales se incrementa en los próximos cinco años debido al crecimiento poblacional, es importante recalcar que un solo tubo conectado a la entrada de cada vivienda recibirá las aguas residuales de letrina, ducha y pila.

4.2.3. Análisis de la oferta histórica y futura

Es la cantidad de bienes o servicios que fueron y serán consumidos durante un determinado período de tiempo, se obtiene de la suma de la producción con las importaciones menos las exportaciones.

Los pobladores de la aldea, no cuentan con un registro histórico del servicio de drenajes, sin embargo se tiene contemplada la implementación de tubería para drenaje (un tubo conectado a la entrada de cada vivienda) que desfogará en una tubería principal que trasladará los desechos hacia una planta de tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 4,380.48 metros cúbicos por día, la capacidad de la misma se diseña para dar cobertura en un futuro al total de la población. En relación de la demanda insatisfecha que es el sector de la población que no logró obtener la satisfacción de sus necesidades.

Los pobladores de la aldea San Miguel Aroche requieren del servicio de drenajes por medio de un sistema que no altere sus finanzas, por tal motivo el proyecto tiene contemplada la instalación del sistema de drenajes, en la cual el encargado de cada vivienda se encargará exclusivamente de la conexión de la tubería interna de la vivienda a la entrada del hogar, donde se conectará a una tubería general, esto con el fin de optimizar los recursos y el espacio.

Con la implementación del sistema de drenajes e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales se logrará que no exista demanda insatisfecha, esto derivado de que la planta tiene la capacidad suficiente para dar cobertura al tratamiento de las aguas residuales de la demanda potencial.

4.3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Es recomendable seguir varios lineamientos importantes que ayuden al correcto desarrollo de las distintas fases que conforman el plan a seguir para que un proyecto tenga la efectividad deseada. En cuanto al estudio administrativo legal se menciona por una parte al estudio administrativo cuya transcendencia radica en proporcionar las

herramientas que servirán de base para las personas que administraran determinado proyecto.

Por otra parte el estudio legal se refiere a los lineamientos coercitivos que son necesarios seguir para el correcto desenvolvimiento de lo que se desea emprender, es decir seguir todas las directrices de ley para que el proyecto sea de beneficio de todos.

4.3.1. Propuesta de organización

En lo concerniente a este tema, se pretende reforzar al comité ya existente, con líderes que busquen el desarrollo de la población local y que en conjunto busquen el fortalecimiento de las instituciones que ayuden al crecimiento económico, social y cultural de la aldea.

4.3.1.1. Filosofía empresarial

Es implementar las estrategias planteadas, con el objeto de alcanzar de forma eficiente y eficaz las metas propuestas a corto, mediano o largo plazo.

- Misión

“Estamos comprometidos con la población local; en tal sentido, apoyamos al desarrollo sostenible en los aspectos sociales y culturales, con el fin de garantizar a los habitantes una mejor calidad de vida”.

- Visión

“Ser innovadores, líderes, emprendedores, dignos de la confianza de todos los vecinos, nuestro enfoque es el servicio a la población garantizándole los servicios básicos que por ley tienen derecho todos los guatemaltecos. Iniciando con 9.70% de la cobertura de la población para el año 2017, con el objetivo de alcanzar a mediano plazo la cobertura para el total de la población”.

- **Objetivos**

Son el conjunto de procedimientos y estrategias a seguir a corto, mediano y largo plazo con el fin de lograr metas propuestas.

- **General**

Lograr satisfacer las necesidades básicas de los vecinos de la aldea de San Miguel Aroche del municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, por medio de la implementación de drenajes y tratamiento de aguas residuales.

- **Específicos**

- ✓ Brindar a la población de la aldea el servicio básico de drenajes y tratamiento de aguas residuales, evitando enfermedades y aumentando la calidad de vida de la población.

- ✓ Instruir a la población en general del correcto uso de los drenajes para evitar que colapsen por exceso de basura u otros materiales sólidos, con el fin de evitar gastos innecesarios.

4.3.1.2. Tipo de organización y denominación

Se considera el tipo de organización formal, sin fines de lucro, ya que es una estructura bien definida de autoridad y responsabilidad, en el presente proyecto se propone la creación de un comité, el cual se encargará de asignar atribuciones a cada uno de los integrantes y de esta manera trabajar en conjunto para llevar a cabo actividades que contribuyan con la sostenibilidad del mismo, la razón social de comité se registrará como “Comité Pro-mejoramiento Aldea San Miguel Aroche”.

4.3.2. Estructura organizacional

De acuerdo con la forma en que las tareas son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas para el logro de objetivos, es el marco en el que se desenvuelve la organización, (Carrasco, 2009). Es fundamental contar con una estructura que permita identificar a las personas en un orden jerárquico, con el objeto de saber a qué personas

avocarse para la solución de determinados problemas específicos relacionados con la población.

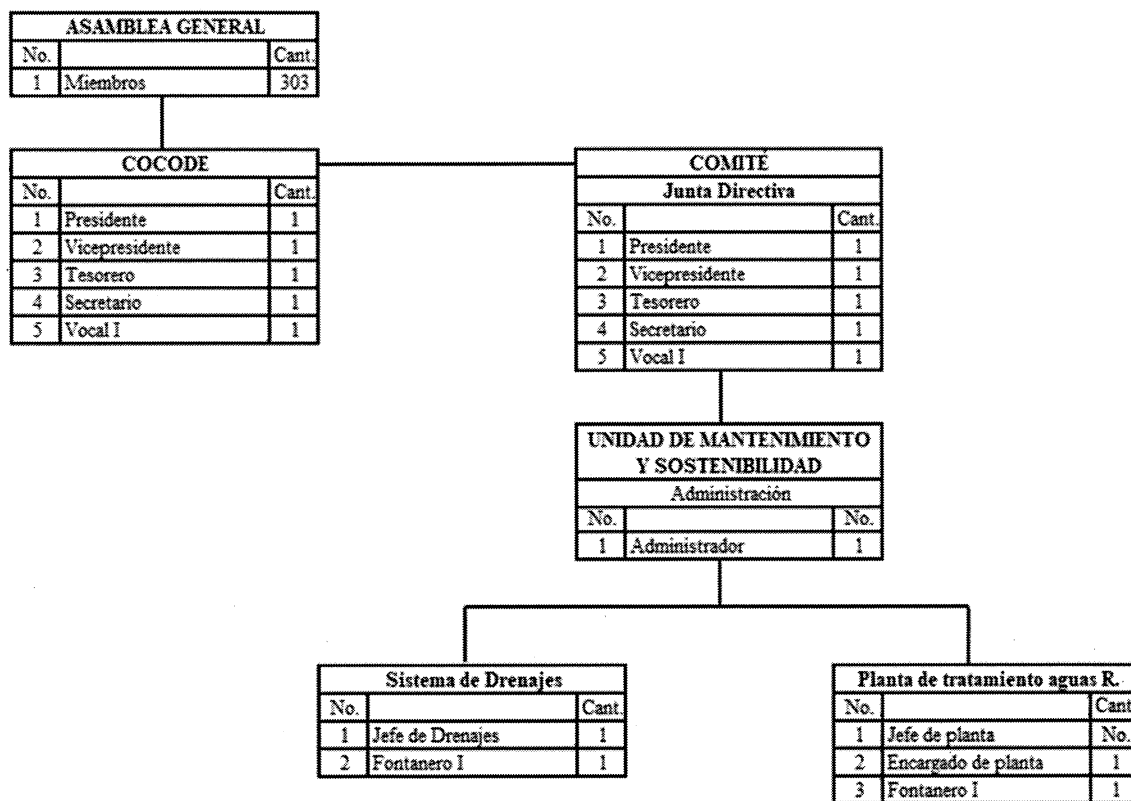
4.3.2.1. Sistema organizacional

Es fundamental en todas las empresas, pues define muchas características de cómo se organiza la misma, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organigrama y departamentalizaciones. (Carrasco, 2009). Es fundamental contar con una estructura que permita identificar a las personas en un orden jerárquico, con el objeto de saber a qué personas avocarse para la solución de problemas específicos relacionados con la población.

4.3.2.2. Diseño de organización

Es un diseño organizacional que agrupa especialidades ocupacionales similares o relacionadas. El diseño que se propone para el comité es de tipo funcional, con la finalidad que se definan los distintos niveles jerárquicos, líneas de comunicación y responsabilidades de cada puesto. A continuación se refleja la estructura organizacional propuesta para el desarrollo del proyecto:

Grafica 6
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Organigrama nominal
Año: 2017



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

El organigrama se realizó con base a las condiciones sobre las cuales se realizará el proyecto y será el encargado de toda la operatoria de la instalación de drenajes y planta de tratamiento, así como velar porque los pobladores cuiden del mismo para alargar su vida útil, así como velar, si fuere necesario gestionar ante la Municipalidad de Chiquimulilla para que concluya de forma exitosa dicho proyecto.

4.3.2.3. Funciones básicas de organización

Con el propósito de entender con claridad se detallan brevemente las funciones que desempeñara cada uno de los puestos antes descritos en la estructura organizacional de forma nominal:

A continuación, se detalla las funciones que deben cumplir cada una de los puestos de trabajo, para alcanzar los objetivos establecidos para el proyecto propuesto.

- Asamblea general:

Se propone una Asamblea General compuesta por 15 miembros que se encargue de: aplicar y/o modificar los planes y programas del proyecto que se presenten para la ejecución del mismo, con el consenso las personas que le conforman, siempre con el fin de cumplir con los objetivos establecidos para el bien y desarrollo de la comunidad.

- COCODE:

Se encargará de controlar el avance y funcionamiento de la planificación y desarrollo del proyecto, así como apoyar con gestiones directas en la municipalidad de Chiquimulilla y ser un medio comunicativo entre los integrantes del comité y la población en general.

- Junta directiva:

Se propone una junta directiva compuesta por 5 integrantes que se encarguen de velar por el funcionamiento y avance de la planificación del proyecto. A continuación, se detallan las funciones de cada uno de los miembros.

- Presidente:

Su función principal es la de velar por que se ejecuten las ideas principales propuestas por la población y los demás integrantes del comité. Le compete en la mayoría de veces la toma de decisiones.

- Vicepresidente:

Tiene como función ser el mediador entre el pueblo y el presidente del comité, así como suplir las responsabilidades del Presidente cuando este no esté en condiciones de cumplir.

- Tesorero:

Es la persona encargada de llevar el control interno y mantener los registros financieros que se requieran para el funcionamiento del comité y de establecer un presupuesto.

- Secretario:

Entre las funciones a cargo están: agendar reuniones, verificar y coordinar a los integrantes del comité para que exista una correcta organización. Así como de establecer una correcta administración de documentos necesarios para la ejecución del proyecto.

- Vocal I:

El vocal está sujeto a las delegaciones o comisiones propias que la junta le encomiende.

- Administrador:

Será el responsable de planificar, organizar, controlar, dirigir y supervisar todas las actividades referentes al presente proyecto.

- Jefe de planta:

Realizara los reportes necesarios para informar al administrador sobre el correcto funcionamiento y necesidades del proyecto.

- Fontanero:

Será el responsable de ejecutar y resolver el área operativa, en relación a cualquier eventualidad presentada que afecte el servicio del presente proyecto.

4.3.3. Base legal del proyecto

En este apartado se describen las normas jurídicas que rigen el correcto desarrollo del proyecto, es importante resaltar que para su correcto funcionamiento es necesario seguir a cabalidad todas las reglas que el estado impone para resguardar los intereses de la población en general, las cuales se dividen en internas y externas.

4.3.3.1. Normas internas

Se refiere a normas, reglamentos, disposiciones y otros que regulan el funcionamiento de la organización, el presente proyecto será normado por:

- Acta de constitución
- Escritura pública de constitución
- Normas internas de administración
- Manuales administrativos

4.3.3.2. Normas externas

Indican las normas jurídicas que regulan el funcionamiento de la organización, se consideran para tal proyecto social las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículos 2, 3, 28, 34 y otros
- Código de Comercio; Decreto número 2-70. Artículo 9

4.3.3.3. Marco fiscal

Se indica lo legislado referente a impuestos imposables a ciertas instituciones, es importante mencionar que el comité propuesto queda libre de pago del impuesto al valor agregado –IVA-, derivado que será creado únicamente con fines sociales; así mismo, queda libre del pago del impuesto sobre la renta –ISR- en virtud de es una asociación no lucrativa.

4.3.3.4. Marco institucional

En virtud de que el comité será inscrito formalmente, deberá apegarse a la ley y normativa que lo rige, en lo relacionado a permisos y licencias necesarias para la realización del proyecto de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales que se describe en el estudio técnico a realizarse en la aldea San Miguel Aroche, apoyándose en la siguiente legislación:

- De acuerdo a competencias propias del municipio, se menciona en el artículo 68 de la Constitución Política de la República de Guatemala, Decreto número 12-2002.

- De acuerdo a que el gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, se menciona en el artículo 15 de la Constitución Política de la República de Guatemala, Decreto número 12-2002.
- De acuerdo a que el gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, se menciona en el artículo 15 de la Constitución Política de la República de Guatemala, Decreto número 12-2002.
- De acuerdo al derecho de asociación se menciona en el artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala, reformada por el Acuerdo Legislativo número 18-93 (1993).
- De acuerdo a la organización de vecinos, se establece en el artículo 18 del Código Municipal de Guatemala, Decreto número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala 2002.
- De acuerdo a la autorización para la organización de vecinos, se menciona en el Artículo 19 del Código Municipal de Guatemala, Decreto número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala (2002).
- De las personas jurídicas, según Artículo 15 en su Inciso 3 del Código Civil de Guatemala, Decreto-Ley número 106 (1973).
- Registro de las personas jurídicas, según Artículo 438, párrafo IX del Código Civil de Guatemala, Decreto-Ley número 106 (1973).
- Requisitos de asociaciones, según Artículo 440 del Código Civil de Guatemala, Decreto-Ley número 106 (1973).

4.3.3.5. Marco laboral

En este punto se describe directamente que es el comité el encargado de velar por el buen funcionamiento de la tubería de drenajes, así como de la planta de tratamiento de aguas residuales, ya que ambos proyectos son de suma importancia para la vida de los pobladores.

Es necesario que el comité vele porque exista suficiente personal responsable, solo si fuera necesaria, tiene como obligación apearse a las leyes que rigen el marco laboral y de esta manera cumplir con la normativa de ley.

4.3.3.6. Marco ecológico

Con relación a los ambientes saludables, el Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.

- De acuerdo al Estudio Técnico, se menciona en el artículo 5 del Acuerdo Gubernativo 236-2006 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala (1986).
- De acuerdo a límites máximos permisibles de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, se menciona en el artículo 6 del Acuerdo Gubernativo 236-2006 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala (1986).
- De acuerdo al resguardo del estudio técnico, se menciona en el artículo 7 del Acuerdo Gubernativo 236-2006 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala (1986).
- De acuerdo a obligatoriedad, se menciona en el artículo 38 del Acuerdo Gubernativo 236-2006 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala (1986).
- De acuerdo a aplicación, se menciona en el artículo 39 del Acuerdo Gubernativo 236-2006 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala (1986).

4.4. ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio permite analizar y seguir todos los lineamientos desde el punto de vista operativo del proyecto, explicar las etapas y pasos que se necesiten para lograr los objetivos trazados; se describirán los equipos, materiales y la estructura que se utilizara

para lograr el plan, el proyecto busca alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población.

4.4.1. Diseño y planificación

Configuración mental previa, en la búsqueda de una solución en cualquier campo plasmando el pensamiento de la solución mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas trazados en cualquiera de los soportes, durante o posteriores a un proceso de observación de alternativas o investigación.

4.4.1.1. Proyecto

Construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales de la aldea San Miguel Aroche.

4.4.1.2. Objetivo

Permitirá que los habitantes de la aldea San Miguel Aroche cuenten con un adecuado desfogue y tratamiento de las aguas residuales con el fin de evitar la contaminación de los mismos expuestos en la superficie.

4.4.1.3. Beneficiarios

Beneficiará el 9.70% del total de la población (43 hogares), en su inicio, cabe mencionar que la capacidad de la planta de tratamiento es para cubrir en su totalidad a la aldea, se espera que durante el tiempo útil de la misma la entidad encargada del bienestar social (Municipalidad) gestione la instalación de drenajes al resto de los hogares.

4.4.1.4. Dimensiones

La red se trazó de tal forma que se tenga la pendiente del terreno natural a favor, con lo que se logra tener una profundidad de drenaje menor. La descarga de aguas residuales será en una planta de tratamiento diseñada también en este trabajo.

4.4.1.5. Cálculo e integración de caudales

Caudal domiciliar es el agua utilizada en viviendas. Está relacionada con la dotación y

suministro de agua potable. El volumen de agua se calcula con un factor que varía entre 0.70 a 0.80 el cual queda integrado de la siguiente manera:

$$Q_{dom} = \frac{dot \times \# hab \times factor \ de \ retorno}{86400}$$

Donde:

Dot = dotación (lts/hab/día)

hab = número de habitantes

Q dom = caudal domiciliar (lts/seg)

4.4.1.6. Factor de retorno

El factor de retorno es el porcentaje de agua que después de ser usada vuelve al drenaje, en este diseño se considera un 80% de factor de retorno.

4.4.1.7. Caudal de infiltración

Es el caudal que se infiltra en el alcantarillado, el cual depende de la profundidad del nivel freático del agua, de la profundidad de la tubería y de la permeabilidad del terreno.

4.4.1.8. Caudal de conexiones ilícitas

En ciertos lugares es necesario tomar en cuenta un caudal generado por conexiones domiciliarias conectadas clandestinamente. El valor de conexiones ilícitas puede aumentar el caudal total entre un 0.5 a 2.5%. Existen otros tipos de caudales que se utilizan según sea necesario. Entre ellos están caudales comerciales y caudales industriales.

4.4.1.9. Factor de caudal medio

Este factor se determina por medio de la sumatoria de los caudales que construyen el sistema, dividido por el tiempo total en un día, y se expresa en lts/habitante/segundo, estos caudales son:

- Caudal domiciliar
- Caudal comercial

- Caudal industrial
- Caudal de infiltración
- Caudal de conexiones ilícitas

La fórmula a continuación:

$$Q_{med} = Q_{dom} + Q_{com} + Q_{ind} + Q_{inf} + Q_{ci}$$

$$f_{qm} = \frac{Q_{med}}{\# \text{ de habitantes}}$$

Donde

Q_{med} = caudal medio

f_{qm} = factor de caudal medio

El factor de caudal medio se obtuvo gracias a instituciones nacionales que se dedican al diseño de sistemas de alcantarillado sanitario, el INFOM ha establecido el siguiente cálculo:

$$F_{qm} = 0.0046$$

4.4.1.10. Factor de flujo

Es un factor de seguridad que involucra al número de habitantes a servir en un tramo determinado este factor se encuentra entre 1.5% a 4.6% de acuerdo al tamaño de la población.

4.4.1.11. Caudal de diseño

Para realizar la estimación de la cantidad de agua negra que será transportada en el drenaje se intergran los valores que se describen en la siguiente ecuación:

$$Q_{dis} = \text{número de habitantes} / FH \times f_{qm}$$

Donde:

#hab = número de habitantes futuros

FH = factor de Harmond

F_{qm} = factor de caudal medio

El diseño del alcantarillado se muestra en las siguientes tablas. Los planos se encuentran adjuntados en los anexos del proyecto. El diseño de la planta de tratamiento se realizará bajo el método constructivo de concreto reforzado. Para el diseño de una planta de tratamiento es importante definir los casos de carga a los que se encontrara sujeta dicha estructura.

También es importante definir la interacción suelo-estructura y las principales características físicas y propiedades mecánicas del suelo y de los materiales de construcción. Para la integración de cargas se utilizará el procedimiento adoptado por la PCA. Las cargas y los momentos que deberá resistir la estructura serán calculados a través de procedimientos de elementos finitos. A continuación se presenta la memoria de cálculo para la planta de tratamiento de la fosa séptica de dicha planta de tratamiento y el diseño estructural final.

Tabla 6
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Memoria de cálculo para planta de tratamiento y fosa séptica
Año: 2017

Tramo		Área tributaria		Área acumulada	Densidad de población	
De	A	Ha				
		Vivienda				
		Área propia	Otras	Área acum.	Total	Hab./Ha.
A	B	0.18		0.18	0.18	400 a 700
B	C	0.19	0.18	0.37	0.37	400 a 700
C	D	0.37	0.37	0.74	0.74	400 a 700
D	E	0.47	0.74	1.21	1.21	400 a 700
E	F	0.34	1.21	1.55	1.55	400 a 700
F	G	0.29	1.55	1.84	1.84	400 a 700
G	H	0.13	1.84	1.97	1.97	400 a 700
H	I	0.10	1.97	2.07	2.07	400 a 700
I	J	0.19	2.07	2.26	2.26	400 a 700
J	K	0.36	2.26	2.62	2.62	400 a 700
K	L	0.12	2.62	2.74	2.74	400 a 700
L	PT	0.09	2.74	2.83	2.83	400 a 700

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Se establecen parámetros de medición con el fin de adecuar los datos poblacionales al diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales y fosa séptica, considerando que en un momento determinado será de uso para la población total de la aldea. Se requiere un diseño hidráulico tanto para la planta de tratamiento como para la fosa séptica, como se muestra a continuación:

Tabla 7
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Diseño hidráulico para planta de tratamiento y fosa séptica
Año: 2017

Tramo		Caudal										
De	A	Q	Long	Pend	Diam.	V	Q	q/Q	v	Y	Y/D	
		l/s	m	%	interior	>0.60m/s	l/s		m/s	M	%	
					M	m/s						
A	b	5.0	36.01	2.77	0.099	1.80	13.89	0.363	1.675	0.04	42.4	
B	c	9.1	39.98	7.50	0.099	3.13	24.08	0.377	2.939	0.04	43.4	
C	d	16.0	57.13	3.50	0.227	3.53	142.92	0.112	2.350	0.05	22.5	
D	e	23.9	68.41	7.30	0.227	5.27	213.30	0.112	3.521	0.05	22.5	
E	f	29.2	46.83	4.30	0.227	3.95	159.91	0.183	3.040	0.07	29.1	
F	g	33.7	37.58	5.30	0.227	4.43	179.21	0.188	3.436	0.07	29.5	
G	h	35.6	15.16	6.50	0.227	4.95	200.26	0.178	3.781	0.07	28.6	
H	i	37.1	9.55	10.00	0.227	6.25	253.05	0.146	4.539	0.06	26.0	
I	j	39.8	49.14	8.14	0.227	5.59	226.31	0.176	4.276	0.07	28.6	
J	K	44.9	90.61	9.90	0.227	6.22	251.67	0.179	4.758	0.07	28.6	
K	L	46.6	25.38	11.82	0.227	6.85	277.05	0.168	5.153	0.06	27.8	
L	PT	47.9	20.07	7.47	0.227	5.34	215.99	0.222	4.338	0.07	32.2	

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Se muestra la longitud, pendiente y diámetro interior del caudal que se ajustan al resultado de la memoria de cálculo de la tabla 31, es importante mencionar que el caudal difiere en relación al que proviene de la vivienda con el general, es por eso que se han clasificado distintos tramos con sus respectivas mediciones.

La elevación de pozos de visita es de suma importancia, debido a que es necesario que su alineación este acorde a los caudales internos, el cálculo se presenta a continuación:

Tabla 8
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Tabla de elevaciones de pozos de visita
Datos en metros
Año: 2017

DE	A	Cota terreno natural	Distancia horizontal m	Pendiente de terreno	Cota fondo poza	Cota invert entrada	Cota invert salida	Altura de pozo
PV1	PV2	630.079	36.01	0.027936684	627.079	627.379	626.373	3
PV2	PV3	629.073	39.98	0.088619310	626.073	626.373	622.830	3
PV3	PV4	625.530	57.13	0.028163837	622.530	622.830	621.221	3
PV4	PV5	623.921	68.41	0.070925303	620.921	621.221	616.369	3
PV5	PV6	619.069	46.83	0.043540466	616.069	616.369	614.330	3
PV6	PV7	617.030	37.58	0.074241618	614.030	614.330	611.540	3
PV7	PV8	614.240	24.71	0.222501012	611.240	611.540	606.042	3
PV8	PV9	608.742	49.14	0.191310541	605.742	606.042	596.641	3
PV9	PV10	599.341	90.61	0.045414413	596.341	596.641	592.526	3
PV10	PV11	595.226	25.38	0.056579984	592.226	592.526	591.090	3
PV11	0	593.790	20.07	0	590.790	591.090	591.090	3

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

En datos anteriores se muestra la cota de terreno natural con su respectiva distancia horizontal y pendiente de un pozo de visita hacia otro en un orden respectivo con relación a la cota fondo poza, invertida a la entrada y salida, así como la altura de los pozos que es la misma para todos.

4.4.1.12. Responsables

Será el Ingeniero Civil supervisor y el maestro de obra; el tiempo estimado de construcción será de seis meses según el plan de ejecución y posteriormente se llevará a cabo una visita cada tres meses con el fin de controlar los niveles de la planta de tratamiento de aguas residuales e informar a los responsables en la aldea respecto al funcionamiento y mantenimiento.

4.4.1.13. Recursos

Es necesario contar con recursos que posibiliten que el proyecto se lleve a cabo, los recursos a considerar son los humanos y materiales, es importante identificar a las personas que llevarán a cabo el proyecto, se debe hacer una enumeración lo más detallada posible de los recursos materiales que deberán ser utilizados.

4.4.2. Materiales mano de obra y otros costos

A continuación se muestra el listado de materiales con la medida exacta para la realización del proyecto y la mano de obra que serán útiles y necesarios para la correcta implementación de drenajes e instalación de planta de tratamiento para aguas residuales.

Tabla 9
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Materiales y mano de obra
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cal Horcalsa	Bolsas	5.00
Madera rustica	Pie tabla	20.00
Clavo de 2"	Libras	2.00
Hilo Nylon 80	Rollo	10.00
Cajas inspección + entubado principal		
Cemento	Bolsas	82.00
Arena	m3	6.23
Piedrín	m3	147.11
Selecto	m3	1,768.00
Hierro Ø3/8"	Varillas	271.00
Alambre de amarre	Libras	36.00
Madera tablas de 1"x12"x10':	Pie tabla	320.00
Madera: 3"x3"x10'	Pie tabla	147.00
Clavo de 3"	Libras	27.00
Tubo PVC (Ø4")	Unidad	13.00
Tubo PVC (Ø9")	Unidad	70.00
Pegamento para PVC	Galón	1.00
Unión Ø4" con Ø4"	Unidad	38.00
Unión Ø9" con Ø9"	Unidad	117.00
Lijas (calibre pendiente a definir)	Hoja	35.00
Sierras desechable cortatubos	Unidad	14.00
Planta de tratamiento		
Cemento	Bolsas	380.00
Arena (para relleno granular)	m3	28.86
Piedrín 3/4" (Para relleno granular)	m3	32.94
Hierro Ø4/8"	Varillas	1,532.00
Alambre de amarre	Libras	17.00
Tubo Ø9" P/inspección	Unidad	1.00
Tubo PVC Ø2" ventilación	Unidad	1.00
Yee Ø9"	Unidad	1.00
Madera: tablas de 1"x12"x10':	Pie tabla	2,000.00
Madera: 3"x3"x10'	Pie tabla	1,128.00
Clavo de 3"	Libras	44.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Filtro especial	Unidad	1.00
Cemento	Sacos	17.00
Arena	m3	1.26
Piedrín 3/8	m3	1.43
Tapadera metálica 6mm espesor	Unidad	3.00
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
Limpieza terreno, trazo y estaqueo	m2	500.00
Cajas inspección + entubado principal		
Excavación para cajas e instalación tubería	m3	1,500.00
Hechura y colocación de concreto para cajas	m3	9.37
Hechura y colocación armadura de cajas	m2	97.24
Colocar y quitar Formaleta de cajas	m2	97.24
Colocación piedrín relleno sobre tubería	m3	140.00
Hechura y colocación y compactación material selecto	m3	1,360.00
Instalación tubería Ø4"	ml	75.99
Instalación tubería Ø9"	ml	419.86
Planta de tratamiento		
Trazo y excavación	m3	18.15
Mezcla colocación de concreto	ml	43.40
Hechura y colocación armadura	m2	170.14
Colocar y quitar formaleta	m2	170.14
Pozos de absorción		
Excavación para pozos	m3	29.40
Hechura y colocación de concreto superior	m3	1.89
Colocación material relleno	m3	18.53

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

La implementación del proyecto arriba mencionado requiere de materiales específicos de construcción que garanticen la calidad y su durabilidad asimismo, de mano de obra calificada para que se realice en el tiempo proyectado.

4.4.3. Plan de ejecución

Es la herramienta utilizada para asegurar que todas las actividades y tareas necesarias en la finalización exitosa del proyecto se ejecuten dentro de las metas de tiempo, calidad y costo. A continuación se presentan las actividades a realizar y el tiempo necesario requerido para concretar cada una de las etapas del proyecto.

Según proyección realizada, el proyecto se realizará en un tiempo estimado de diez meses, la ejecución conlleva este tiempo por la complejidad que lleva los procesos de la obra.

4.5. ESTUDIO FINANCIERO

Comprende un sistema de datos numéricos del cual se puede analizar sistemáticamente cantidades y valores que proporcionen herramientas que permitan determinar si es oportuna la inversión, en un tiempo y época determinada. Cuantifica el total de los costos y de los ingresos que se necesitan para realizar el proyecto, en virtud de que se debe considerar si es factible o no el mismo.

4.5.1. Costos y gastos

Indica la erogación de dinero que se necesita para el desarrollo y culminación del proyecto, el cual se ve reflejado en gastos como en la compra de materiales asimismo, en el pago de salarios y honorarios. En el cuadro que se describe a continuación indica el presupuesto general para la instalación de un sistema de drenaje e instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales en la aldea.

Cuadro 20
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Presupuesto general
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Ingresos	642,804.00
Aporte municipal	642,804.00
Egresos	642,804.00
Pre inversión	14,250.00
Estudio ambiental	250.00
Requerimientos técnicos	14,000.00
Costos de construcción	628,554.00
Materiales	396,364.00
Mano de obra	110,515.00
Otros costos	121,675.00
Total costo de construcción	0.00

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Según datos mostrados la municipalidad costeará el total de los costos y gastos del proyecto, dicho cuadro detalla el valor de pre inversión, estudio ambiental requerimientos técnicos, asimismo, el total de los materiales que se utilizaran, además mano de obra calificada y otros costos esenciales para la construcción del proyecto.

4.5.1.1. Otros costos

Enumera todo lo que se necesitara de forma extraordinaria, es decir describe todos los elementos que son útiles para la realización del proyecto, pero que al mismo tiempo no forman parte de su estructura, como se representa en el siguiente cuadro:

Cuadro 21
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento de aguas residuales
Presupuesto de otros costos
Año: 2017

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio en Q	Total
Honorarios (1 profesional)	mensual	10	8,000	80,000
Bonificación incentivo	mensual		250	2,500
Alquiler equipo de topografía	Diario	1	675	675
Pruebas de laboratorio	Unidad	2	3,000	6,000
Botiquín más seguro de emergencia	Unidad	1	5,000	5,000
Mezcladora de concreto	Unidad	2	2,500	5,000
Herramienta	Global	1	10,000	10,000
Alquiler de sanitarios portátiles	mensual	5	500	2,500
Imprevistos	Global	1	10,000	10,000
Total otros costos				121,675

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Se hace referencia a los costos y equipo adicional necesario para el desarrollo del proyecto, dentro de los cuales se debe considerar la asesoría de un topógrafo, así como de los instrumentos necesarios para la medición geográfica del área en la que se trabajará.

4.5.2. Costos de diseño y planificación

Considera todos los costos que conlleva realizar el proyecto desde el punto de vista de los riesgos, con el fin de mitigar cualquier amenaza al medio ambiente y a la población que se encuentre cerca de donde se realizará el mismo.

4.5.2.1. Presupuesto de estudio ambiental

Establece cuanto se utilizará para la implementación del proyecto y cuáles son los procesos formales que se deben cumplir para la realización del proyecto. En todo proyecto que se desee ejecutar es necesario realizar previamente un estudio por medio de un experto, que por medio de su opinión y conocimiento determine que el proyecto es factible para la población que habita el lugar y que a la vez no perjudique a la flora y fauna que se encuentra en el sector.

4.5.2.2. Presupuesto de requerimientos técnicos

Detalla todos los estudios profesionales que se requieren para realizar el proyecto. Identifica los elementos necesarios el correcto desarrollo del proyecto, se hace énfasis que estos estudios son realizados por expertos en cada área correspondiente, según información que se describe a continuación:

Cuadro 22
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Requerimientos técnicos
Año: 2017

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Planos del proyecto	unidad	1	5,000.00	5,000.00
Especificaciones técnicas	unidad	1	4,000.00	4,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Total requerimientos técnicos				14,000.00

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

De acuerdo a los datos antes indicados, se refleja la inversión en el rubro de requerimientos técnicos será de Q.14,000.00, dividido en cuatro estudios y realizado por un ingeniero civil con experiencia en la materia.

4.5.3. Costo de construcción

Comprende todos los elementos que serán utilizados en la construcción del proyecto, incluyendo su costo y la medida exacta, según proyección realizada por un experto.

4.5.3.1. Presupuesto de materiales

Dentro de la planificación del proyecto se contemplan los materiales, la unidad de medida incluyendo el precio unitario, permite un orden y ayuda a los inversionistas a tener un mejor panorama de cuánto van a invertir, como se muestra a continuación:

Cuadro 23
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Presupuesto de materiales
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				387.50
Cal horcalsa	Bolsas	5	23.50	117.50
Madera rústica	pie tabla	20	6.20	124.00
Clavo de 2"	Libras	2	5.50	11.00
Hilo Nylon 80	Rollo	10	13.50	135.00
Cajas inspección y entubado principal				294,828.20
Cemento	Bolsas	82	70.50	5,781.00
Arena	m3	6.23	110.00	685.30
Piedrín	m3	147.11	210.00	30,893.10
Selecto	m3	1,768	120.00	212,160.00
Hierro Ø3/8"	Varillas	271	13.90	3,766.90
Alambre de amarre	Libras	36	5.00	180.00
Madera tablas de 1"x12"x10'	pie tabla	320	6.20	1,984.00
Madera: 3"x3"x10'	pie tabla	147	6.20	911.40
Clavo de 3"	Libras	27	5.50	148.50
Tubo PVC (Ø4")	Unidad	13	78.50	1,020.50
Tubo PVC (Ø9")	Unidad	70	230.00	16,100.00
Pegamento para PVC	Galón	1	120.00	120.00
Unión Ø4" con Ø4"	Unidad	38	85.00	3,230.00

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Unión Ø9" con Ø9"	Unidad	117	150.00	17,550.00
Lijas (calibre pendiente a definir)	Hoja	35	6.50	227.50
Sierras desechable cortatubos	Unidad	14	5.00	70.00
Planta de tratamiento				99,150.60
Cemento	Bolsas	380	70.50	26,790.00
Arena (para relleno granular)	m3	28.86	110.00	3,174.60
Piedrín 3/4" (Para relleno granular)	m3	32.94	210.00	6,917.40
Hierro Ø4/8"	Varillas	1,532	26.50	40,598.00
Alambre de amarre	Libras	17	5.00	85.00
Tubo Ø9" P/inspección	Unidad	1	230	230.00
Tubo PVC Ø2" ventilación	Unidad	1	70.00	70.00
Yee Ø9"	Unidad	1	150.00	150.00
Madera: tablas de 1"x12"x10':	pie tabla	2,000	6.20	12,400.00
Madera: 3"x3"x10'	pie tabla	1,128	6.20	6,993.60
Clavo de 3"	Libras	44	5.50	242.00
Filtro especial	Unidad	1	1500.00	1,500.00
Pozos de absorción				1,997.40
Cemento	Sacos	17	70.50	1,198.50
Arena	m3	1.26	110.00	138.60
Piedrín 3/8	m3	1.43	210.00	300.30
Tapadera metálica 6mm espesor	Unidad	3	120	360.00
TOTAL				396,363.70

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Los costos de materiales se estimaron de acuerdo al precio actual en el mercado, esto nos permite conocer de forma exacta el financiamiento necesario para la adquisición de los mismos. Como se puede apreciar, se tomó en cuenta ambas instalaciones (drenajes y planta de tratamiento).

4.5.3.2. Presupuesto de mano de obra

Describe la mano de obra que será necesaria para la implementación del proyecto. En la información detallada a continuación se puede apreciar las diferentes fases y los costos del proyecto desde el punto de vista del recurso humano.

Cuadro 24
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Presupuesto de mano de obra
Año: 2017

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio en Q	Total
Trabajos preliminares				750
Limpieza de terreno, trazo y estaqueo	m2	500	1.5	750
Cajas inspección y entubado principal				89,422.00
Excavación para cajas e instalación tubería	m3	1500	42	63,000.00
Hechura y colocación de concreto para cajas	m3	9.368	40	375
Hechura y colocación armadura de cajas	m2	97.24	35	3,403.00
Colocar y quitar formaleta de cajas	m2	97.24	60	5,834.00
Colocación piedrín relleno sobre tubería	m3	140	20	2,800.00
Hechura y colocación y compactación material selecto	m3	1360	5	6,800.00
Instalación tubería Ø4"	ml	75.99	12	912
Instalación tubería Ø9"	ml	419.86	15	6,298.00
Planta de tratamiento				18,661.00
Trazo y excavación	m3	18.15	42	762
Mezcla colocación de concreto	ml	43.4012	40	1,736.00
Hechura y colocación armadura	m2	170.14	35	5,955.00
Colocar y quitar formaleta	m2	170.14	60	10,208.00
Pozos de absorción				1,682.00
Excavación para pozos	m3	29.4	42	1,235.00
Hechura y colocación de concreto superior	m3	1.89	40	76
Colocación material relleno	m3	18.525	20	371
				110,515.00

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Para la realización del proyecto se requiere de un elemento fundamental como lo es la mano de obra, de nada sirve tener todos los materiales si no existe nadie que desarrolle el conjunto de capacidades y técnicas físicas e intelectuales para la correcta construcción de la obra. En el cuadro descrito anteriormente se puede apreciar que la inversión contando cada una de las fases de la construcción asciende a Q.110,514.85. Es importante mencionar que la compensación por la mano de obra es a destajo, es decir se le pagara al trabajador por obra terminada.

4.5.3.3. Presupuesto de otros costos

Detalla todo lo que se necesitara de forma extraordinaria, es decir describe todos los elementos que son útiles para la realización del proyecto, pero que al mismo tiempo no forman parte de su estructura, como se representa a continuación:

Cuadro 25
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Presupuesto de otros costos
Año: 2017

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio en Q	Total
Honorarios (1 profesional)	Mensual	10	8,000.00	80,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	10	250.00	2,500.00
Alquiler equipo de topografía	Diario	1	675.00	675.00
Pruebas de laboratorio	Unidad	2	3,000.00	6,000.00
Botiquín más seguro de emergencia	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Mezcladora concreto	Unidad	2	2,500.00	5,000.00
Herramienta	Global	1	10,000.00	10,000.00
Alquiler sanitarios portátiles	Mensual	5	500.00	2,500.00
Imprevistos	Global	1	10,000.00	10,000.00
Total otros costos				121,675.00

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

La información hace referencia de los materiales y equipo extra que se necesitara para realizar el proyecto, en este caso se necesita un botiquín, seguro, mezcladoras, herramientas, alquiler de sanitarios, e imprevistos, todo por un valor de Q.121,675.00.

4.5.4. Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Indica la erogación en dinero y muestra el total de la inversión, incluye materiales, mano de obra y otros costos. A continuación se presenta información que describe el valor de la construcción.

Cuadro 26
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de drenaje y de planta de tratamiento para aguas residuales
Estado de costo de construcción
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Materiales	396,363.70
Mano de obra	110,515.00
Otros costos	121,675.00
Total costos de construcción	628,553.70

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Diego Mejía Edelman, colegiado 14208.

Se puede notar que el total de la inversión es de Q.628,553.70, se hace énfasis que en materiales es donde existe mayor erogación en dinero le sigue mano de obra y por último otros costos.

4.6. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Establece que institución es la responsable de financiar el proyecto, puede ser pública o privada, en la mayoría de los casos es la municipalidad de la localidad la responsable de absorber los costos de inversión de determinado proyecto. Es importante indicar que la iniciativa privada ha demostrado últimamente gran interés en el desarrollo de las comunidades.

4.6.1. Unidad ejecutora

La municipalidad de Chiquimulilla departamento de Santa Rosa es la encargada y responsable de verificar desarrollar y financiar el correcto desarrollo del proyecto Implementación de drenajes e instalación de planta de tratamiento para aguas residuales.

4.7. ESTUDIO AMBIENTAL

Se realiza con el fin de conocer la predicción, identificación e interpretación del impacto ambiental y así impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

Dentro de la legislación guatemalteca se aborda el tema de implementación de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales, a través del Acuerdo Gubernativo

No. 236-2006 del Congreso de la República de Guatemala, el cual textualmente indica: “El objeto del presente reglamento es establecer los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reúso de aguas residuales, así como para la disposición de lodos. Lo anterior para que, a través del mejoramiento de las características de dichas aguas, se logre establecer un proceso continuo que permita:

- Proteger los cuerpos receptores de agua de los impactos provenientes de la actividad humana.
- Recuperar los cuerpos receptores de agua en proceso de eutrofización
- Promover el desarrollo del recurso hídrico con visión de gestión integrada.

4.7.1. Política ambiental

La construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales pudiera provocar en alguna medida la generación de algún tipo de impacto sobre el medio ambiente, respecto a la disposición del suelo sustraído y desfogue de aguas servidas, es por eso que es de suma importancia considerar las medidas de mitigación que permitan eliminar o reducir el impacto que generen dichos componentes en el medio ambiente. También se deben considerar riesgos y consecuencias negativas en el entorno.

Con base al “Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental” del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN); Se procederá a la realización de la Evaluación Ambiental Inicial (EAI) indicada en el Artículo 15.

En el listado taxativo no se encuentra categoría para proyectos específicamente de drenaje pluvial por lo cual tentativamente se categorizará en: “Diseño, construcción y operación de empresas que realizan proyectos de gestión de sistemas de alcantarillado, colectores subterráneos y de instalaciones de captación, tratamiento y eliminación de aguas residuales. 3700 Todos 551 Diseño, construcción” Clase: 3700, y Categoría: B1 (De Alto a Moderado Impacto Ambiental Potencial”) Por lo cual le corresponde la realización de la Evaluación Ambiental Inicial (EAI) y el Estudio de Impacto Ambiental

(E.I.A.) según los Términos De Referencia (TDR`s) generales. La Municipalidad de Chiquimulilla será la encargada de:

- Solicitar un cambio de Categoría por ser un proyecto de obra social. Para evitar realizar una EIA)
- Si el MARN concluye que debe mantenerse la categoría del proyecto la Municipalidad deberá contratar a un Consultor ambiental autorizado por el MARN para que realice la E.A.I.

4.7.2. Gestión ambiental

Son todas las diligencias necesarias para la realización del desarrollo sostenible del proyecto de implementación de drenajes e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales. Es de suma importancia que los colaboradores que realizarán el proyecto lo hagan de la mejor forma posible con el fin de reducir el impacto ambiental en cada una de las actividades.

4.7.3. Impacto ambiental

En un documento se exponen las características del proyecto, el cual incluirá la predicción, identificación e interpretación del impacto ambiental que producirá, así como las acciones para impedir o minimizar sus efectos.

Se refiere a la situación de la población aldea San Miguel Aroche, en relación la construcción del proyecto. La salud de los pobladores mejorará con la implementación del proyecto, en virtud de que las aguas servidas tendrán un tratamiento adecuado y eso disminuirá la propagación de enfermedades por la contaminación. En cuanto a los nacimientos de agua, estos ya no serán contaminados con aguas residuales, pues existirá un sistema de drenaje que impida el desfogue directamente a los nacimientos y por ende hacia el río Los Esclavos. La instalación y construcción del proyecto beneficiará a un total de 43 hogares.

4.8. IMPACTO SOCIAL

No se limita únicamente a criterios económicos, el cual es el cambio inducido por un proyecto sostenido en el tiempo y en muchos casos extendidos a grupos no involucrados en este. (Baker, 2000). La salud de los pobladores mejorará con la implementación del proyecto, en virtud de que las aguas servidas tendrán un tratamiento adecuado y eso disminuirá la propagación de enfermedades por la contaminación.

En cuanto a los nacimientos de agua, estos ya no serán contaminados con aguas residuales, pues existirá un sistema de drenaje que impida el desfogue directamente a los nacimientos y por ende hacia el río Los Esclavos. La instalación y construcción del proyecto beneficiará a un total de 43 hogares.

La implementación de este proyecto generará 3 puestos permanentes los cuales son: administrador, jefe de planta y fontanero, así mismo 10 plazas temporales que serán las personas que estarán en la puesta en marcha de dicho proyecto.

4.9. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Es la condición que los objetivos e impactos positivos de un proyecto de desarrollo perduren de forma duradera después de la fecha de su conclusión.

La propuesta del proyecto comprende el mejoramiento de los sistemas productivos y los ingresos de la comunidad, no solo a corto plazo, sino también con una misión de sostenibilidad y de respeto de los derechos de las generaciones futuras, de esa forma sostener el sistema de drenajes y planta de tratamiento y beneficios del proyecto, el cual requiere incrementar las capacidades del grupo seleccionado en relación al buen manejo del proyecto.

CONCLUSIONES

Después de la investigación de campo efectuada, referente al estudio sobre la organización empresarial pecuaria, crianza y engorde de ganado bovino y construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales, se describen las distintas conclusiones de la caracterización efectuada en los dos poblados objeto de estudio:

1. Se establece que, en el municipio de Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa, la principal actividad productiva es la agrícola, derivado que el suelo es fértil y produce variedad de productos, se observa que el comercio informal es parte fundamental como medio productivo. En cuanto a la actividad pecuaria, la relacionada al ganado bovino es la más importante por lo que se logró observar.
2. Se determina que la cantidad de habitantes, con relación al censo del año 2002, disminuyó en el caserío Ojo de Agua como en la aldea San Miguel Aroche, esto derivado de la migración hacia la capital o al extranjero en busca de una mejora en las condiciones de vida, este fenómeno repercute en que existan varias casas deshabitadas o abandonadas en los centros poblados.
3. De acuerdo al censo efectuado, se determinó que los empleados del sector agrario y en una cantidad considerable en el sector pecuario, reciben un pago aproximado de Q.35.00 por jornada de trabajo, lo cual está muy por debajo del pago mínimo diario para el sector agrario que es de Q.86.90 debido a la falta de oferta laboral en el sector.
4. Según observación y datos recabados en entrevistas en algunas personas de la población, la cultura de liderazgo comunitario ha disminuido en el transcurso de los años, lo cual incide en el poco desarrollo del Caserío Ojo de Agua y de la aldea San Miguel Aroche, principalmente para las personas que se dedican a la actividad pecuaria.
5. Se evidenció que la aldea carece de entidades de apoyo en el ámbito pecuario que contribuyan integralmente con el desarrollo de las comunidades, lo cual repercute en la

carencia de conocimientos técnicos y asistencia para realizar actividades productivas que les ayuden a mejorar sus procesos en producción pecuaria.

6. La mayor cantidad de producto pecuario se distribuye al minorista en Chiquimulilla, siendo el mismo productor el que transporta el ganado, lo cual repercute en mayor ganancia para el productor debido a que no lo vende a un mayorista.

7. Los productores de ganado bovino carecen de un mercado amplio para la comercialización de sus productos ya que en su mayoría lo sitribuyen a minoristas en el municipio de Chiquimulilla o a consumidores finales en los poblados objeto de estudio.

8. Se observó que los productores de ganado bovino carecen de cooperativas que les brinden apoyo referente a su actividad económica, por lo que se ven mermados en ampliar su negocio y darle un mejor nivel de vida sus familias.

9. Servicios básicos como agua potable y sistemas de drenaje difieren mucho de ser una realidad en los centros poblados, derivado del desinterés de las autoridades municipales por la implementación de estos.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones del informe individual, referente al estudio sobre la organización empresarial pecuaria, crianza y engorde de ganado bovino y construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales, se enlistan las recomendaciones mínimas necesarias para su aplicación:

1. Que la municipalidad de Chiquimulilla con el apoyo de la iniciativa privada del municipio, soliciten que exista generación de empleo y mejoras en la calidad de vida de la población, que efectúen creación de proyectos que impulsen el desarrollo sostenible del municipio, en donde por medio del reconocimiento de las potencialidades productivas que posee Chiquimulilla, se puedan explotar las mismas.
2. Que la municipalidad de Chiquimulilla gestione apoyo con el MAGA, para que se efectúe la creación de organizaciones que impulsen el desarrollo de los centros poblados, de manera que la población aproveche las potencialidades productivas con que cuentan en su comunidad para evitar la migración y mejorar su calidad de vida.
3. Que la municipalidad de Chiquimulilla, con el apoyo del COCODE, creen programas de concientización a los patronos de las actividades agrícolas, pecuarias y otras, para que se establezca un pago diario mínimo considerable por prestación de servicios en las actividades indicadas, logrando un balance en la economía de los pobladores y de los patronos.
4. Que la municipalidad de Chiquimulilla gestione capacitaciones de liderazgo a los líderes comunitarios y COCODE de cada población, que motiven a dichos líderes a promover la implementación de proyectos pecuarios que sirvan para el desarrollo de ambas comunidades.

5. Mediante gestión de la municipalidad de Chiquimulilla, implementar programas de capacitación a través de personal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, y que brinden apoyo a los ganaderos y jefes de familia, para maximizar y diversificar la producción agrícola que permita la adquisición de nuevos conocimientos y a la vez sea parte del desarrollo económico y social de ambas aldeas.
6. Que los productores de ganado, con el apoyo del COCODE soliciten capacitar a través del MAGA y del INTECAP, a los pobladores que se dedican a la crianza y engorde de ganado vacuno, con el fin primordial de ampliarle los conocimientos y darle otras perspectivas del mercado, respecto a su actividad económica y con ello lograr ampliar sus negocios y su economía.
7. Con el apoyo de la municipalidad de Chiquimulilla y el MAGA, los productores de ganado bovino efectúen eventualmente ferías ganaderas, en donde expongan sus productos, tanto a mayoristas, minoristas como consumidores finales del municipio y municipios aledaños con el propósito de ampliar su negocio y dar un mejor nivel de vida a sus familias.
8. El COCODE y la municipalidad de Chiquimulilla impulsen la creación de una cooperativa que proporcione facilidad de crédito a los productores de ganado bovino, con el fin que los productores puedan prosperar en su negocio y crezcan económicamente.
9. Que las autoridades del COCODE en conjunto con el comité propuesto, promuevan programas de potabilización, construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales, para que los pobladores puedan vivir dignamente, evitar enfermedades gastrointestinales y contaminación al medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, José Antonio., Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico, 4ta Edición, año 2015, Vásquez Industrial Litográfica.
- Baker, J. L. (2000). Evaluación de Impacto de los Proyecto de Desarrollo en la Pobreza. Washington, Estados Unidos.
- Carrasco, L. (2009). Sistema de Organización. Barcelona: Universidad de Oriente.
- Congreso de la República. (1985). Constitución Política de Guatemala. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República. (2002). Código Municipal Decreto Número 12-2002. Guatemala.
- Diagnóstico Comunitario de la Municipalidad de Chiquimulilla. (2010).
- Díaz, J. P. (1992-2007). Análisis Demográfico y Políticas de Población. España.
- Durini Cárdenas, Edgar., Manifestaciones de la problemática socioeconómica de Guatemala, Apuntes básicos sobre sus dimensiones, características y manifestaciones relevantes. 1ra Edición, año 2014, Servicios técnicos en artes gráficas
- -FAO-, O. d. (2010). Mapa de desnutrición crónica en el Mundo. Estados Unidos.
- Heaton, Jonh; Lewis, Reinold. (1995). Interpretación de la escala de heces y orina de Bristol. 1a. Edición
- Herra, L. J. (2017). MATRICES DEL TEMA DE RIESGO.
- Herrera, L. J. (2017). ELEMENTOS DE ANÁLISIS DE RIESGO.
- -MARN-, M. d. (2015). <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/1391.pdf>.
- Medicina, R. A. (2012). Diccionario de términos médicos. Madrid.
- Ministerio de Agricultura, G. y.-M. (2016). Guía de Buenas Prácticas de Higiene en Vacuno y Ovino / Caprino. Guatemala.
- Mundial, B. (2017). Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Estados Unidos: Trabajos Técnicos del departamento de Medio Ambiente.
- ONU. (08 de 10 de 2018). Analfabetismo: uno de los principales males que afectan a la población mundial. Obtenido de

http://www.consumer.es/web/es/solidaridad/derechos_humanos/2005/06/07/142743.php

- País, A. d. (2004). Diccionario Histórico Biográfico de Guatemala. Fundación para la Cultura y Desarrollo.
- Prescott, J. R. (2014). *Political frontiers and Boundaries*. Routledge Library Editions: Political Geography.
- Preston, S. H. (1993). *Demographic Change in the United States, 1970 - 2050*. New York, Estados Unidos.

ANEXOS

ANEXO 1
MANUAL DE ORGANIZACIÓN
COMITÉ PRO-MEJORAMIENTO SAN MIGUEL AROCHE

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
1.	Antecedentes	1
2.	Marco Jurídico	1
2.1.	Normas internas	1
2.2.	Normas externas	1
3.	Planeación estratégica	1
3.1.	Misión	2
3.2.	Visión	2
3.3.	Políticas	2
3.4.	Valores	2
4.	Manual de organización y descriptor de cargos	3
4.1.	Justificación	3
4.2.	Objetivos del Manual	3
4.2.1.	Objetivo general	3
4.2.1.	Objetivos específicos	3
5	Vigencia y auditoración	4
6	Campo de aplicación	4
7	Normas de aplicación	4
8	Diseño de organización	4
9	Funciones básicas de la organización	5
10	Descripción técnica de puestos	7
	CONCLUSIONES	30
	RECOMENDACIONES	31

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche, Organigrama propuesto, Año: 2017	5

INTRODUCCIÓN

El manual de organización es un instrumento técnico - administrativo, cuyo propósito fundamental es distinguir y especificar los puestos de trabajo del comité pro mejoramiento San Miguel Aroche, de la aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, al dar a conocer a la Asamblea General y población, en forma ordenada y sistemática los objetivos de cada miembro que lo integra.

Sirve de base para la delimitación de autoridad, responsabilidad de funciones y de relaciones entre los miembros del comité, para que se alcancen los objetivos que persiguen y que tengan un documento que les sirva de guía y consulta, al brindar la orientación adecuada sobre sus funciones, atribuciones y la ubicación dentro de la estructura organizacional para una mejor ejecución de sus actividades.

El presente manual se encuentra dividido en antecedentes, objetivos, propósitos y campo de aplicación, asimismo, contiene los objetivos, funciones, estructura organizacional y descripción de los distintos puestos del comité.

1. Antecedentes

Derivado de la necesidad de contar con drenajes y una planta de tratamiento de aguas residuales, es necesario contar con un comité que permita el control, administración y manejo de los drenajes y de dicha planta de tratamiento, para lo cual es indispensable que el tipo de organización propuesto (comité) cuente con un manual de organización que permita la descripción de los integrantes que conforman el comité en mención.

2. Marco jurídico

A continuación la normas jurídica que rigen la creación del comité, es importante resaltar que para su correcto funcionamiento es necesario seguir a cabalidad todas las reglas que el estado impone, las cuales se dividen en internas y externas.

2.1. Normas internas

Se refiere al conjunto de normas, reglamentos, disposiciones y otros que regulan el funcionamiento de la organización, el presente proyecto será normado por:

- Acta de constitución
- Escritura pública de constitución
- Normas internas de administración
- Manuales de organización

2.2. Normas externas

Indican el conjunto de normas jurídicas que regulan el funcionamiento de la organización, se considera para la creación del comité la siguiente:

- Código Municipal. Artículo 175.

3. Planeación estratégica

A continuación se presenta la misión, visión, políticas y valores que identifican al comité.

3.1. Misión

“Somos un comité de administración de drenajes y una planta de tratamiento de aguas residuales, que contribuye al desarrollo de la aldea, para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes a través del sostenimiento adecuado de ambos componentes, basados en principios y valores organizacionales”.

3.2. Visión

“Ser un comité líder en la administración adecuada de drenajes y plantea de tratamiento para aguas residuales, que siempre esté actualizado en el manejo correcto de ambos componentes en forma socialmente responsable con el medio ambiente.

3.3. Políticas

A continuación se detallan los lineamientos que deben ser cumplidos por las personas que conforman el comité:

- Cumplir con los requerimientos legales que conlleva formar un comité.
- Ejecutar las normas de convivencia entre los miembros del comité.
- Efectuar las gestiones para que los procesos de mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas servidas y de los drenajes sean responsables con el medio ambiente.
- Respetar los reglamentos y estatutos de sanidad.

3.4. Valores

Los valores organizacionales en los cuales se fundamenta el Comité son:

- Responsabilidad social con el medio ambiente.
- Igualdad, equidad y solidaridad.
- Honestidad.
- Democracia
- Seguridad
- Liderazgo

4. Manual de organización y descriptor de cargos

En los apartados siguientes se especifica los puntos principales del manual de organización y descriptores de cargos para su aplicación.

4.1. Justificación

Formar comités es la opción más aceptada, para la confianza de los vecinos, la estructura, sistema, tipo y diseño organizacional no es complejo y fácil de asimilar. Esta figura organización facilitará encausar los intereses de la población a participar y formar parte de este proyecto, además beneficia directamente a la aldea en cuanto al ornato.

4.2. Objetivos del manual

Orienta y dirige las actividades y acciones para alcanzar las metas propuestas, a continuación se detalla el objetivo general y los objetivos específicos.

4.2.1. General

Contribuir al mejoramiento de la aldea, tendrá como función principal organizar un grupo de personas que conserven la planta de tratamiento de aguas residuales, para brindar el bien común a los pobladores.

4.2.2. Específicos

- Establecer un documento técnico de consulta que contribuya al mejoramiento administrativo del comité al elevar en forma sistemática y permanente la eficiencia de las funciones en las unidades administrativas.
- Permite el control de las actividades a realizar, ahorro de tiempo y esfuerzo por parte de los empleados en el momento de llevar a cabo las tareas.
- Facilita la capacitación de los empleados de reciente ingreso, al delimitar las funciones, responsabilidades y la relación que debe guardar con los otros puestos
- Definir las funciones y atribuciones de cada puesto de trabajo.

- Maximizar el aprovechamiento del recurso humano disponible.
- Facilitar al personal los medios adecuados para su capacitación.
- Establecer de manera definida la jerarquía existente.

5. Vigencia y auditoración

Este manual de organización tomara vigencia un día después de ser aprobado en sesión ordinaria por la Asamblea General del Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche, previa revisión de la Asamblea General.

6. Campo de aplicación

El manual de organización debe ser aplicado para el personal administrativo de todas las unidades que comprende el comité.

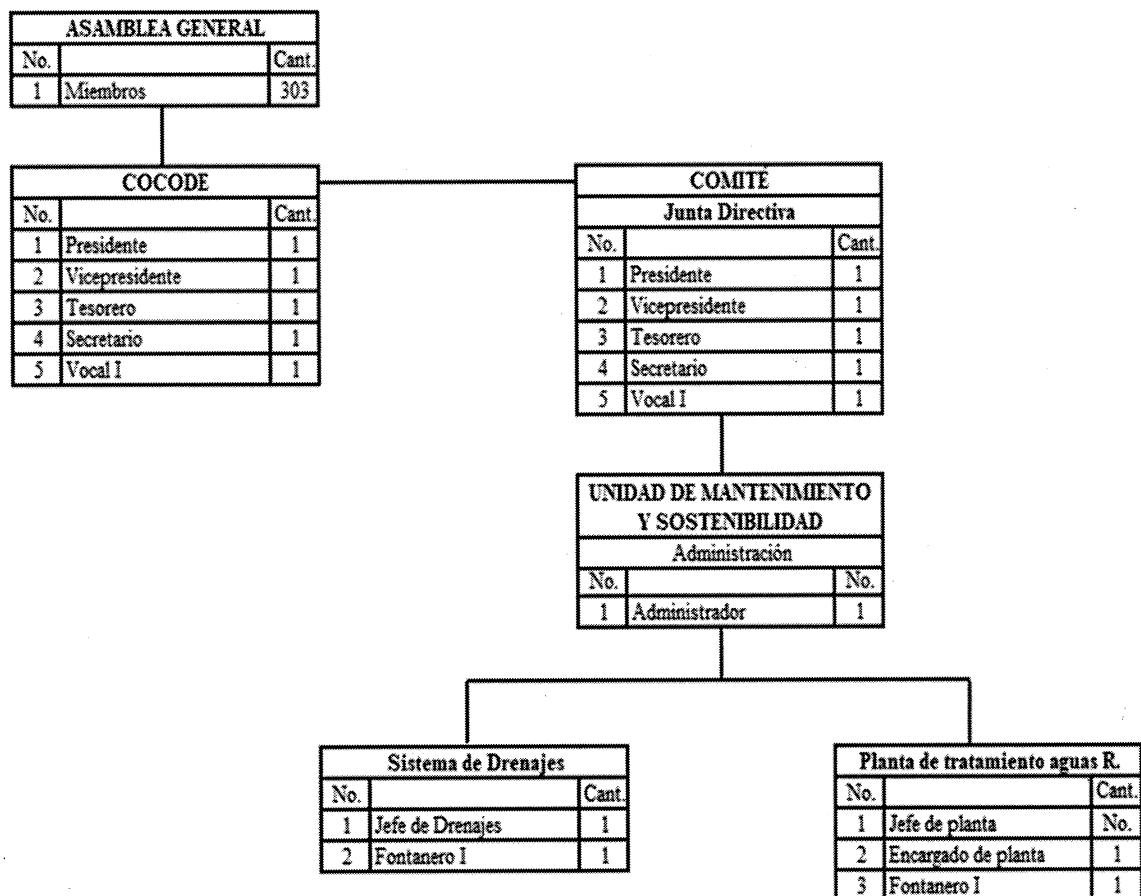
7. Normas de aplicación

- La estructura propuesta debe ser respetada, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.
- El presente manual debe ser actualizado cada dos años como mínimo o cuando sea necesario según cambios en la organización.
- El manual debe ser aprobado por la Asamblea General.
- Previo a seleccionar a personal para el comité, se debe verificar que cumpla con los requerimientos del perfil.

8. Diseño de organización

Consiste en departamentalizar las unidades que conforma el comité, tendrá como fin la especialización de las personas colaboradoras del mismo, en cada una de sus actividades y contribuir así en el mejoramiento del ornato de la aldea. A continuación se presenta el organigrama propuesto para dar seguimiento, previo y posterior a la implementación de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales.

Grafica 1
Municipalidad de Chiquimulilla, aldea San Miguel Aroche
Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche
Organigrama propuesto
Año: 2017



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

Se muestra una propuesta de organización que daría un óptimo funcionamiento al Comité pro-mejoramiento San Miguel Aroche.

9. Funciones básicas de la organización

Son todos los lineamientos emanados de la Asamblea General para el cumplimiento de los objetivos que dieron inicio al comité, motivo por el que debe cumplirse con las funciones asignadas, a continuación se detalla las funciones que deben cumplir cada una de los puestos de trabajo, para alcanzar los objetivos establecidos para el proyecto de construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales.

- Asamblea general:

Se propone una Asamblea General compuesta por 15 miembros que se encargue de: aplicar y/o modificar los planes y programas del proyecto que se presenten para la ejecución del mismo, con el consenso las personas que le conforman, siempre con el fin de cumplir con los objetivos establecidos para el bien y desarrollo de la comunidad.

- COCODE:

Se encargará de controlar el avance y funcionamiento de la planificación y desarrollo del proyecto, así como apoyar con gestiones directas en la municipalidad de Chiquimulilla y ser un medio comunicativo entre los integrantes del comité y la población en general.

- Junta directiva:

Se propone una junta directiva compuesta por 5 integrantes que se encarguen de velar por el funcionamiento y avance de la planificación del proyecto. A continuación, se detallan las funciones de cada uno de los miembros.

- Presidente:

Su función principal es la de velar por que se ejecuten las ideas principales propuestas por la población y los demás integrantes del comité. Le compete en la mayoría de veces la toma de decisiones.

- Vicepresidente:

Tiene como función ser el mediador entre el pueblo y el presidente del comité, así como suplir las responsabilidades del Presidente cuando este no esté en condiciones de cumplir.

- Tesorero:

Es la persona encargada de llevar el control interno y mantener los registros financieros que se requieran para el funcionamiento del comité y de establecer un presupuesto.

- Secretario:

Entre las funciones a cargo están: agendar reuniones, verificar y coordinar a los integrantes del comité para que exista una correcta organización. Así como de establecer una correcta administración de documentos necesarios para la ejecución del proyecto.

- Vocal I:
El vocal está sujeto a las delegaciones o comisiones propias que la junta le encomiende.
- Administrador:
Será el responsable de planificar, organizar, controlar, dirigir y supervisar todas las actividades referentes al presente proyecto.

- Jefe de planta:
Realizara los reportes necesarios para informar al administrador sobre el correcto funcionamiento y necesidades del proyecto.

- Fontanero:
Será el responsable de ejecutar y resolver el área operativa, en relación a cualquier eventualidad presentada que afecte el servicio del presente proyecto.

10. Descripción técnica de puestos

A continuación, se detalla el descriptor de puestos de cada uno de los mencionados en el comité propuesto.

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Presidente de Junta Directiva	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del cargo:	CO-001
Título del cargo:	Presidente de Junta Directiva
Ubicación administrativa:	Presidencia
Inmediato superior:	Asamblea General
Subalternos:	Vicepresidente, tesorero, secretaria, vocal, administrador
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto de alta jerarquía, autoridad y dirección dentro de la organización, es electo por la Asamblea General, presidirá las sesiones que se realicen y velará por el cumplimiento de los objetivos del comité.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Coordina y controla el mantenimiento de los drenajes y planta de tratamiento ● Lleva a cabo las funciones de planeación ● Presenta informes a la Asamblea General de la situación actual. 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con la Asamblea General, vicepresidente, también con el Cocode y la Municipalidad de Chiquimulilla.	
d. Autoridad	
Es el representante legal del Comité ante cualquier persona individual o jurídica, puede delegar funciones sobre el vicepresidente, tesorero, secretario, vocal y administrador. Es el representante legal del Comité ante cualquier persona individual o Jurídica.	
e. Responsabilidad	
Es responsable de toda actividad administrativa y financiera, así como de las labores propias y de las que desarrolle el personal a su cargo.	
III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer estudios a nivel universitario 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Un año en puesto similar ● En administración de personal 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Presidente de Junta Directiva	
Página: 2/2	
c. Habilidades <ul style="list-style-type: none"> ● Dirigir y coordinar actividades ● Liderazgo ● Habilidad para hablar en público 	
d. Destrezas <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar con exactitud y excelencia ● Trabajar en equipo ● Iniciativa ● Operación de equipo de oficina, computo, comunicación y transporte 	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none"> ● Residir en la aldea San Miguel Aroche ● Honorabilidad reconocida por la aldea ● Vocación de servicio ● Disponibilidad de horario 	
f. Salario Este cargo no tiene remuneración por ser parte de una organización voluntaria	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Vicepresidente de Junta Directiva	
Página: 1/2	
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del cargo:	CO-002
Título del cargo:	Vicepresidente
Ubicación administrativa:	Presidencia
Inmediato superior:	Presidente
Subalternos:	Tesorero, secretaria, vocal I, administrador
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto de autoridad dentro del comité, apoya al presidente en la planificación, organización y dirección de las actividades del mismo.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Apoya al presidente en control del mantenimiento de los drenajes y planta de tratamiento ● Auxilia al presidente en las funciones de planeación ● Presenta informes a la presidencia de la situación actual 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el presidente, tesorero, secretario y vocal I y en sustitución del presidente con otras entidades.	
d. Autoridad	
En sustitución del presidente representa al Comité ante cualquier persona individual o jurídica. Directa sobre Tesorería, Secretaría y los vocales	
e. Responsabilidad	
Es responsable de toda actividad administrativa y financiera en ausencia del presidente, así como de las labores propias y de las que desarrolle el personal a su cargo.	
III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer estudios a nivel medio 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Un año en puesto similar ● En administración de personal 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Dirigir y coordinar actividades ● Liderazgo ● Habilidad para hablar en público ● Buenas relaciones humanas 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Vicepresidente de Junta Directiva Página: 2/2	
d. Destrezas <ul style="list-style-type: none">● Trabajar con exactitud y excelencia● Trabajar en equipo● Iniciativa● Operación de equipo de oficina, computo, comunicación y transporte	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>Este cargo no tiene remuneración por ser parte de una organización voluntaria</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Tesorero	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-003
Título del cargo:	Tesorero
Ubicación administrativa:	Tesorería
Inmediato superior:	Presidente
Subalternos:	No tiene
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza Es un puesto de autoridad dentro del comité, su carácter es administrativo financiero, organiza actividades del mismo.	
b. Atribuciones <ul style="list-style-type: none"> ● Participar directamente en elaboración de presupuesto y manejo de libros contables ● Responsable en administrar los recursos financieros del Comité ● Participar en las reuniones de trabajo de la Asamblea General 	
c. Relaciones de trabajo Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el presidente, vicepresidente, secretario, vocal I y administrador.	
d. Autoridad Tendrá voz y voto en sesiones de Asamblea General	
e. Responsabilidad Es responsable de sus labores propias y llevar el control y archivo de los libros de actas y documentos del Comité	
III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
a. Educación <ul style="list-style-type: none"> ● Poseer estudios a nivel medio 	
b. Experiencia <ul style="list-style-type: none"> ● Un año en puesto similar ● Conocimiento de libros contables 	
c. Habilidades <ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Identificación con los demás miembros del Comité ● Buenas relaciones humanas 	
d. Destrezas <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar con exactitud y excelencia ● Trabajar en equipo 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Tesorero	Página: 2/2
<ul style="list-style-type: none">● Iniciativa● Operación de equipo de oficina y computo	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>Este cargo no tiene remuneración por ser parte de una organización voluntaria</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Secretario	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-004
Título del cargo:	Secretario
Ubicación administrativa:	Secretaría
Inmediato superior:	Presidente
Subalternos:	No tiene
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto de autoridad, su carácter es administrativo, planifica y organiza actividades del Comité, electo por la Asamblea General, velará por el cumplimiento de los objetivos, custodiará los documentos de todos los miembros del Comité.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Llevar y elaborar las actas correspondientes en su lectura en las sesiones efectuadas por el comité ● Apoyar al presidente para la elaboración de informes ante la asamblea general ● Efectuar las convocatorias para las elecciones ordinarias y extraordinarias 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el presidente, vicepresidente, tesorero, vocal I y administrador	
d. Autoridad	
Tendrá voz y voto en sesiones de Asamblea General	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y Llevar el archivo de los libros de actas y documentos del Comité	
III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel diversificado como mínimo 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Un año en puesto similar ● Experiencia en apoyo de gestión de personal 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Identificación con los demás miembros del Comité ● Buenas relaciones humanas 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Secretario	
Página: 2/2	
d. Destrezas <ul style="list-style-type: none">● Proactiva● Trabajar en equipo● Trabajar con exactitud y excelencia● Operación de equipo de oficina, cómputo y máquina de escribir	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>Este cargo no tiene remuneración por ser parte de una organización voluntaria</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Vocal I	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del cargo:	CO-005
Título del cargo:	Vocal I
Ubicación administrativa:	Vicepresidencia
Inmediato superior:	Presidente
Subalternos:	No tiene
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto de autoridad, su carácter es administrativo, planifica y organiza actividades del Comité, velará por el cumplimiento de los objetivos, tendrá obligaciones de trabajo delegadas por la misma asamblea o por miembros superiores del Comité.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Participar en reuniones de trabajo del Comité ● Actuar en representación de miembros del Comité en caso de ausencia ● Participar en la elaboración de planes de trabajo 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y administrador	
d. Autoridad	
Tendrá voz y voto en sesiones del Comité	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y sirve de enlace entre los miembros de la asamblea y la junta directiva	
III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel básico como mínimo 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Un año en puesto similar ● Experiencia en apoyo de gestión de personal 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Identificación con los demás miembros del Comité ● Buenas relaciones humanas 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del cargo: Vocal I	
Página: 2/2	
d. Destrezas <ul style="list-style-type: none">● Proactivo● Trabajar en equipo● Trabajar con exactitud y excelencia● Operación de equipo de oficina y computo	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>Este cargo no tiene remuneración por ser parte de una organización voluntaria</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Administrador	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-006
Título del puesto:	Administrador
Ubicación administrativa:	Administración
Inmediato superior:	Presidente
Subalternos:	Jefe de drenajes y Jefe de planta
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto de autoridad, su carácter es administrativo, planifica, organiza y dirige actividades operativas de las áreas de Sistema de Drenajes y de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión de las instalaciones de la planta de tratamiento y drenajes ● Confeccionar presupuestos estimativos de los gastos comunes ● Participar en la elaboración de planes de trabajo 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, administrador, vocal, jefe de drenajes y jefe de planta.	
d. Autoridad	
Tendrá voz y voto en sesiones del Comité	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y de responder frente a los miembros de la Junta Directiva y Asamblea General por el incumplimiento de los deberes inherentes al desempeño del cargo y de sus subalternos	
III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel universitario 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Un año en puesto similar ● Experiencia en apoyo de gestión de personal 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Identificación con los demás miembros del Comité ● Liderazgo 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Administrador	
Página: 2/2	
d. Destrezas <ul style="list-style-type: none">● Proactivo● Trabajar en equipo● Trabajar con exactitud y excelencia● Operación de equipo de oficina, computo	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>El que se logre negociar entre ambas partes (JD y Administrador) en rango entre Q.2,000.00 – Q.4,000.00</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Jefe de drenajes	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-007
Título del puesto:	Jefe de drenajes
Ubicación administrativa:	Sistema de drenajes
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Fontanero I
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto práctico, propone, revisa y reporta al Administrador las actividades operativas del área de Sistema de drenajes.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión constante del sistema de drenajes ● Apoyo en la reparación de la estructura de drenaje ● Las demás disposiciones que le confiera su superior jerárquico 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el Administrador, Fontanero I y Jefe de Planta.	
d. Autoridad	
Principalmente sobre su subalterno	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y de responder frente al Administrador por el incumplimiento de los deberes inherentes al desempeño del cargo y de su subalterno	
III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel básico 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Un año en puesto similar ● Experiencia en apoyo de gestión de personal 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Liderazgo 	
d. Destrezas	
<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar en equipo 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Jefe de drenajes	Página: 2/2
<ul style="list-style-type: none">● Proactivo● Trabajar con exactitud y excelencia● Utilización de herramientas	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>El que se logre negociar entre ambas partes (Administrador y Jefe de drenajes) en rango entre Q.1,000.00 – Q.2,000.00</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Fontanero I	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-008
Título del puesto:	Fontanero I
Ubicación administrativa:	Sistema de drenajes
Inmediato superior:	Jefe de drenajes
Subalternos:	No tiene
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto práctico, propone, revisa y reporta al Jefe de drenajes actividades operativas relacionadas al sistema de drenajes.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión constante del sistema de drenajes ● Realiza instalaciones de agua potable, agua no potable y la recogida de aguas pluviales y de aguas residuales en las viviendas ● Reparación de tuberías, desagües, roturas de bajantes, desatascos, grifería, filtraciones 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el Jefe de Drenaje.	
d. Autoridad	
No ejerce sobre ninguna persona del Comité	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y de responder frente al Jefe de Drenajes por el incumplimiento de los deberes inherentes al desempeño del cargo	
III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel primario 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Dos años en fontanería ● Experiencia reparación y mantenimiento de drenajes 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Precavido 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Fontanero I	
Página: 2/2	
d. Destrezas <ul style="list-style-type: none">● Trabajar en equipo● Proactivo● Utilización de herramientas	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>El que se logre negociar entre ambas partes (Administrador y Jefe de drenajes) en rango entre Q.700.00 – Q.1,000.00</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Jefe de Planta	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-009
Título del puesto:	Jefe de planta
Ubicación administrativa:	Planta de tratamiento de aguas residuales
Inmediato superior:	Administrador
Subalternos:	Encargado de Planta y Fontanero I
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto práctico, propone, revisa y reporta al Administrador las actividades operativas del área de la planta de tratamiento de aguas residuales.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión constante del funcionamiento de la planta de tratamiento ● Apoyo en la reparación de la planta de tratamiento ● Las demás disposiciones que le confiera su superior jerárquico 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el Administrador, Encargado de Planta, Fontanero I y Jefe de Drenaje.	
d. Autoridad	
Principalmente sobre sus subalternos	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y de responder frente al Administrador por el incumplimiento de los deberes inherentes al desempeño del cargo y de su subalterno	
III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel básico 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Dos años en puesto similar ● Experiencia en apoyo de gestión de personal 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Liderazgo 	
d. Destrezas	
<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar en equipo 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Jefe de Planta	
Página: 2/2	
<ul style="list-style-type: none">● Proactivo● Trabajar con exactitud y excelencia● Utilización de herramientas y equipo relacionado al puesto	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche o en aldea cercana● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>El que se logre negociar entre ambas partes (Administrador y Jefe de drenajes) en rango entre Q.1,000.00 – Q.2,000.00</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Encargado de Planta	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-010
Título del puesto:	Encargado de Planta
Ubicación administrativa:	Planta de tratamiento de aguas residuales
Inmediato superior:	Jefe de Planta
Subalternos:	Fontanero I
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto práctico, propone, revisa y reporta al Jefe de planta actividades operativas relacionadas a la planta de tratamiento.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión constante en la planta de tratamiento ● Supervisa el funcionamiento correcto de la planta de tratamiento ● Supervisión de la reparación de tuberías, roturas de bajantes, desatascos, grifería. 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el Jefe de Planta, Jefe de Drenajes y Fontanero I.	
d. Autoridad	
Principalmente sobre el Fontanero I de la planta de tratamiento	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y de responder frente al Jefe de Planta por el incumplimiento de los deberes inherentes al desempeño del cargo	
III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel básico 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Dos años en puesto similar ● Experiencia supervisión sobre reparación y mantenimiento de planta de tratamiento 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Liderazgo 	
d. Destrezas	
<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar en equipo 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Encargado de Planta	Página: 2/2
<ul style="list-style-type: none">● Proactivo● Trabajar con exactitud y excelencia● Utilización de herramientas y equipo relacionado al puesto	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche o aldea cercana● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>El que se logre negociar entre ambas partes (Administrador y Jefe de planta de tratamiento) en rango entre Q.900.00 – Q.1,300.00</p>	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Fontanero I (Planta)	Página: 1/2
I. IDENTIFICACIÓN	
Código del puesto:	CO-011
Título del puesto:	Fontanero I
Ubicación administrativa:	Sistema de drenajes
Inmediato superior:	Encargado de planta y Jefe de Planta
Subalternos:	No tiene
II. DESCRIPCIÓN	
a. Naturaleza	
Es un puesto práctico, propone, revisa y reporta al Encargado de planta actividades operativas relacionadas a la planta de tratamiento.	
b. Atribuciones	
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión constante en la planta de tratamiento ● Revisión del funcionamiento correcto de la planta de tratamiento ● Reparación de tuberías, roturas de bajantes, desatascos, grifería. 	
c. Relaciones de trabajo	
Por la naturaleza de sus funciones, tiene relación con el Jefe de Planta y Encargado de Planta.	
d. Autoridad	
No ejerce sobre ninguna persona del Comité	
e. Responsabilidad	
Es responsable de sus labores propias y de responder frente al Encargado y Jefe de Planta por el incumplimiento de los deberes inherentes al desempeño del cargo	
III. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
a. Educación	
<ul style="list-style-type: none"> ● Poseer educación a nivel primario 	
b. Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ● Dos años en fontanería ● Experiencia reparación y mantenimiento de planta de tratamiento 	
c. Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ordenado ● Disciplinado ● Precavido 	
d. Destrezas	
<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar en equipo 	

Manual de Organización: Comité pro mejoramiento San Miguel Aroche	Elaborado por: William Emerson Rivas Martínez Fecha: 18/09/2018
Descripción técnica del puesto: Fontanero I (Planta)	Página: 2/2
<ul style="list-style-type: none">● Proactivo● Trabajar con exactitud y excelencia● Utilización de herramientas y equipo relacionado al puesto	
e. Otros requisitos <ul style="list-style-type: none">● Residir en la aldea San Miguel Aroche o aldea cercana● Honorabilidad reconocida por la aldea● Vocación de servicio● Disponibilidad de horario	
f. Salario <p>El que se logre negociar entre ambas partes (Administrador y Jefe de drenajes) en rango entre Q.700.00 – Q.1,000.00</p>	

CONCLUSIONES

De acuerdo al manual de organización propuesto del comité pro-mejoramiento Aldea San Miguel Aroche, se concluye lo siguiente:

1. Se carece de funciones y normas definidas que permita tener administrativamente controlado el uso y manejo de la planta de tratamiento y de los drenajes.
2. No se tiene un comité encargado para el mantenimiento y control de la planta de tratamiento y drenajes.
3. No existen descriptores de puestos específicos que permitan a cualquier persona efectuar alguna función relacionada a los drenajes o planta de tratamiento de aguas residuales.
4. En las organizaciones existentes en ambos centros poblados, carecen de planeación estratégica que permita tener clara la misión, visión y valores.
5. No existe un orden de responsabilidades entre las personas pertenecientes a alguno de los grupos en ambas poblaciones.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones descritas anteriormente, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que la municipalidad de Chiquimulilla solicite capacitaciones sobre el funcionamiento operativo y administrativo referente al mantenimiento de los drenajes y planta de tratamiento, con el fin primordial de tener ocupaciones definidas para la ejecución de las funciones dentro del mismo.
2. Es importante la creación del comité con el apoyo del COCODE y municipalidad de Chiquimulilla para que la planta de tratamiento y drenajes tengan el mantenimiento y control necesario para el correcto funcionamiento en ambos proyectos.
3. Con el respaldo del COCODE y la municipalidad de Chiquimulilla es relevante la puesta en marcha y aplicación de los descriptores de puesto plasmados en el presente manual, esto ayudará a tener un mejor control de lo que se requiere para cada actividad relacionada al proyecto propuesto.
4. Por medio del COCODE, solicitar capacitaciones al INTECAP, referentes al conocimiento y aplicación de la filosofía empresarial, esto ayudará a saber hacia donde quieren llegar con los proyectos sugeridos.
5. Solicitar apoyo a la municipalidad de Chiquimulilla a través del COCODE para contar con capacitaciones para tener claras las funciones y/o responsabilidades dentro de una organización, esto ayuda a efectuar de mejor forma las atribuciones para cada uno de los involucrados, se recomienda utilizar el presente manual, el cual puede ser de mucho beneficio para alcanzar los objetivos deseados.

ANEXO 2

**CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN PARA EL CUIDADO DE LOS DRENAJES
Y DE LA PLANTA DE TRAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES**

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
1.	Antecedentes	1
2.	Planteamiento del problema	1
3.	Justificación del problema	1
4.	Objetivos	2
4.1.	General	2
4.2.	Específicos	2
5.	Grupo objetivo	3
5.1.	Población Beneficiada	3
5.1.1.	Segmentación geográfica	3
5.1.2.	Segmentación demográfica	3
5.1.3.	Segmentación psicográfica	3
5.1.4.	Aspectos conductuales	3
5.2.	Grupo objetivo secundario	4
5.2.1.	Segmentación geográfica	4
5.2.2.	Segmentación demográfica	4
5.2.3.	Segmentación psicográfica	4
5.2.4.	Aspectos conductuales	4
6.	Conceptos fundamentales	4
6.1.	Comunicación	4
6.2.	Gestión	4
6.3.	Medio ambiente	5
6.4.	Saneamiento ambiental	5
6.5.	Salud	5
7.	Mensaje publicitario	5
7.1.	Logotipo	5
7.2.	Eslogan	6
8.	Técnicas publicitarias	6
8.1.	Códigos lingüísticos	7
8.2.	Códigos tipográficos	7
8.3.	Códigos cromáticos	7
8.4.	Códigos icónicos	7
8.5.	Código de formato	7
8.6.	Afiche	7
8.6.1.	Códigos lingüísticos	9
8.6.2.	Códigos tipográficos	9
8.6.3.	Códigos cromáticos	9
8.7.	Manta vinílica	9
8.7.1.	Códigos lingüísticos	11
8.7.2.	Códigos tipográficos	11
8.7.3.	Códigos cromáticos	11
8.8.	Estrategia creativa	11
8.8.1.	Plan de medios	11

8.8.2.	Objetivos	12
8.8.2.1.	General	12
8.8.2.2.	Específicos	12
8.8.3.	Alcance y frecuencia	12
8.8.4.	Duración de la campaña	12
8.8.5.	Evaluación y seguimiento de la campaña	13
9.	Presupuesto publicitario	13
	CONCLUSIONES	15
	RECOMENDACIONES	16

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Campaña de concientización, Logotipo, Año: 2017	6
2	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Campaña de concientización, Afiche, Año: 2017	8
3	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Campaña de concientización, Manta vinílica, Año: 2017	10

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, Campaña de concientización, Presupuesto publicitario, Año: 2017	13

INTRODUCCIÓN

A medida que aumenta la población y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más. El comportamiento social de los pobladores ha variado y se ha perdido algunas costumbres, lo cual se ha visto plasmado, en parte, en la contaminación que afecta a la aldea San Miguel Aroche, Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa.

Mientras los pobladores se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades. El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida.

La contaminación ambiental, es uno de los problemas ambientales más importantes en la aldea motivo por el cual se presenta la presente campaña de concientización, la cual pretende crear conciencia entre los pobladores para evitar que se sigan contaminando los ríos y mantener de esa forma el ornato de la localidad.

1. Antecedentes

En la aldea San Miguel Aroche no ha existido el servicio de drenajes, ni una planta de tratamiento de aguas residuales, dichas aguas residuales emergen de las viviendas a flor de tierra o a través de tubos pvc a las quebradas del lugar. Derivado de lo anterior, la implementación de los proyectos antes mencionados representa una oportunidad para elevar el nivel de vida de los pobladores de la aldea.

2. Planteamiento del problema

Ha surgido la necesidad en la aldea San Miguel Aroche, de encontrar solución a la falta de drenajes y una planta de tratamiento de desechos residuales, lo cual repercute en la necesidad de efectuar una campaña de concientización sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos y sobre los beneficios de no contaminar el medio ambiente, dicha campaña deberá llevarse a cabo en los primeros seis meses posteriores a la implementación de los proyectos propuestos.

3. Justificación del problema

Las personas que serán beneficiadas con la implementación de la campaña de concientización son las que residen en la aldea San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa, inicialmente en el sector en donde se ejecuten los proyectos de drenaje e implementación de planta de desechos residuales, posteriormente a la totalidad de la aldea.

Este proyecto colaborativo nace como respuesta a la necesidad de potenciar en la población la formación ambiental y el cuidado que debemos tener para preservar la naturaleza y un ambiente sano. Por otro lado, pretende ser una alternativa para superar los múltiples problemas que genera la contaminación y al mismo tiempo fomentar la práctica de valores a través del conocimiento y reconocimiento de nuestro medio ambiente.

La campaña de concientización constituye un elemento vital en este proyecto, porque con ello se promoverá la cultura, el trabajo en equipo y la formación integral de los pobladores. Finalmente, la interactividad entre los pobladores es un elemento inherente al diseño del presente proyecto colaborativo, por lo que se pretende tener limpios los drenajes así como evitar que lleguen muchos desechos a la planta de tratamiento de aguas servidas.

4. Objetivos

Orientan y dirigen las actividades y acciones para alcanzar las metas propuestas, a continuación, se describe el objetivo general y los objetivos específicos.

4.1. General

Desarrollar el proyecto colaborativo “Concientización Ambiental” integrando a la población en general, con el fin que los pobladores tomen conciencia de la importancia y el cuidado del medio ambiente, con lo cual los drenajes implementados permanezcan limpios y la planta de tratamiento de aguas servidas reciba la menor cantidad de desechos tenga más años de durabilidad.

4.2. Específicos

- Planificar y elaborar el proyecto colaborativo concientización ambiental.
- Crear Conciencia en la población para lograr un cambio de actitud frente a los problemas ambientales.
- Conocimiento y valoración para lograr una comprensión básica del medio ambiente y adquirir valores basados en una nueva ética ambiental.
- Participación para contribuir de forma activa en todos los niveles con el fin de mitigar los problemas ambientales.
- Ejecutar el proyecto.

5. Grupo objetivo

5.1. Población beneficiada

Los beneficiarios directos actuales serán 129 habitantes de 43 hogares de la aldea de San Miguel Aroche, municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Los beneficiarios indirectos, serán las personas que residen en viviendas aledañas al sector en donde se implementará los drenajes.

5.1.1. Segmentación geográfica

El grupo objetivo primario de la campaña de concientización estará constituido por las personas que residen en la aldea San Miguel Aroche, más puntualmente en el área en que se implementará el proyecto de construcción de drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales.

5.1.2. Segmentación demográfica

Personas de sexo masculino y femenino, comprendidas de los 5 años en adelante, estudiantes, comerciantes, amas de casa y agricultores, para abarcar a la mayoría de la población.

5.1.3. Segmentación psicográfica

Personas de todas las clases sociales y religiones que residen en la aldea, sin importar el estatus económico, el objetivo es abarcar la mayor cantidad de la población objeto de estudio.

5.1.4. Aspectos conductuales

Son personas que luchan por vivir en un ambiente sano, libre de contaminación, que pueda ser creada por el hecho de no contar con drenajes ni planta de tratamiento de aguas residuales.

5.2 Grupo objetivo secundario

5.2.1. Segmentación geográfica

El grupo objetivo secundario de la campaña de concientización, serán las personas que residen en las viviendas aledañas al sector en donde se implementarán los proyectos, así como las personas que viven las poblaciones colindantes.

5.2.2. Segmentación demográfica

Personas de sexo masculino y femenino, comprendidas de los 5 años en adelante, con cualquier tipo de oficio y ocupación.

5.2.3. Segmentación psicográfica

Personas de cualquier clase social y religión, principalmente de las poblaciones aledañas a la aldea.

5.2.4. Aspectos conductuales

Todo tipo de persona consciente o no consciente sobre los daños al medio ambiente.

6. Conceptos Fundamentales

Son los términos que nos ayudarán a entender de forma más clara lo que se quiere transmitir.

6.1. Comunicación

El término comunicación procede del latín *communicare* que significa "hacer a otro partícipe de lo que uno tiene. Es todo lo que sirve de transporte y conducción, la comunicación integra los siguientes factores: carreteras, aviación, transporte, etc.

6.2. Gestión

Es una serie de pasos de los cuales se obtiene, utiliza o despliega una variedad de recursos básicos para apoyar los objetivos de un grupo determinado u organización.

6.3. Medio ambiente

Es el entorno o totalidad de aquello que nos rodea y condiciona o afecta, especialmente, las condiciones de vida de la sociedad y las personas.

6.4. Saneamiento ambiental

Radica en el mantenimiento de los elementos del medio ambiente en condiciones aptas para el desarrollo humano, es una serie de pasos encaminados a controlar, eliminar o reducir la contaminación con el fin primordial que los seres vivos tengan una mejor calidad de vida.

6.5. Salud

Estado caracterizado de completo bienestar físico y moral, así como la ausencia de enfermedad. La Organización Mundial de la Salud la define como: El bienestar total que debe tener toda persona física, mental, emocional y espiritualmente.

(Ponce.inter.edu/cai/reserva/velazquez/nueva-vision-alimentoetc.htm)

7. Mensaje Publicitario

Es el mensaje que se quiere hacer llegar a la población a través de la campaña de concientización, para el efecto se considera la creación de un logotipo y un eslogan que sean acordes al mensaje que se desea transmitir.

7.1. Logotipo

Para la presente campaña se utilizó el logotipo que se detalla a continuación:

Figura 1
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Campaña de concientización
Logotipo
Año: 2017

No contaminamos ¡por la vida!



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

Se muestra el logotipo para el comité propuesto, en el cual se plasma hacer un alto a la contaminación para el mejoramiento de la comunidad.

7.2. Eslogan

El eslogan propuesto para la presente campaña es “**No contaminamos ¡por la vida!**”, se consideró idóneo debido a la problemática que se desea contrarrestar y se considera sencillo pero profundo para el mensaje que se desea dar.

8. Técnicas publicitarias

Básicamente se refiere a la frase que servirá como gancho para atraer la atención del lector, con el fin primordial de persuadirlo a que apoye o realice los objetivos planteados en la campaña de concientización. Luego de la visita de campo se considera lo más apropiado para la campaña se seleccionó como concepto central “SI NO TE GUSTA NO LO HAGAS”, en el concepto central se concientiza al grupo objetivo a no arrojar basura en las calles y que colaboren a mantener limpio el entorno de la aldea.

8.1. Códigos lingüísticos

El concepto de la campaña “SI NO TE GUSTA NO LO HAGAS” busca lograr que los pobladores sientan el compromiso de formar parte del grupo de personas que ayudarán a combatir la contaminación para un mejor desarrollo social y moral en la aldea San Miguel Aroche.

8.2. Códigos tipográficos

La tipografía utilizada es Arial y Comic Sans, se utilizó ambos porque se busca legibilidad y sea visto fácilmente a corta y larga distancia, ayuda a transmitir firmeza y un mensaje de concientización referente a preservar limpio el medio ambiente.

8.3. Códigos cromáticos

El color amarillo es el que predomina, es muy eficaz para atraer la atención de las personas, representa renovación y renacimiento que es lo que se quiere conseguir en la mente de la población.

8.4. Códigos icónicos

Se eligió una persona con desechos sólidos en todo el cuerpo en virtud que dicha persona representa los ríos, quebradas y calles de la aldea y la basura la contaminación que se tiene en la misma, con lo cual se busca crear conciencia en la población de arrojar la basura en donde corresponde y no contaminar el ambiente.

8.5. Código de formato

La diagramación general que tiene la pieza es simétrica, exhortando a la población a mantener un entorno limpio libre de contaminación. El formato final es vertical, siendo sencillo en el aspecto visual.

8.6 Afiche

El concepto final de la campaña es “Si no te gusta no lo hagas, no tires basura” y la frase de complemento es “Por un San Miguel Aroche más limpio”, la pieza que se sugiere es la siguiente:

Figura 2
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Campaña de concientización
Afiche
Año: 2017



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

En el mensaje del afiche la necesidad que se busca resolver es la contaminación, es por ello que se colocó a una persona con basura en el cuerpo, lo único que busca es crear conciencia en la población de no arrojar basura en las calles, quebradas y ríos, se considera que el mismo sea a full color, tamaño 11X17 y que se utilice papel cauché para la impresión.

8.6.1. Códigos lingüísticos

El concepto para la campaña es “Si no te gusta no lo hagas” y las frases de complemento son “No tires basura”, “Por un San Miguel Aroche más limpio”. Con este mensaje se busca crear conciencia en la población sobre no arrojar basura en lugares inadecuados a efecto de tener libre de contaminación los ríos y calles de la aldea.

8.6.2. Código tipográfico

En lo referente al uso de la tipografía, se utilizó Arial en los titulares de la parte del centro del afiche, por la facilidad de lectura que proporciona sus rasgos sencillos y rectos, es legible a larga distancia. En la parte superior e inferior se utilizó Comic Sans, debido a la sencillez del tipo de letra lo cual logra llamar la atención de los pobladores.

8.6.2. Códigos cromáticos

Los colores que se utilizaron en este afiche son: amarillo, rojo, azul y blanco. El amarillo es muy eficaz para captar la atención de las personas, el rojo representa el estímulo de no contaminar, el azul representa la limpieza y esta relacionado con el aire y el cielo y el blanco representa la pureza y un nuevo comienzo que se espera lograr en la población al momento de ya no arrojar la basura en donde no corresponde y de esa forma evitar la contaminación.

8.7. Manta vinílica

Mediante utilización de la imagen del afiche se busca posicionar en la mente de los habitantes de la aldea San Miguel Aroche la importancia sobre el cuidado del medio ambiente, principalmente en no arrojar basura en el entorno de la aldea.

Figura 3
Aldea San Miguel Aroche
Municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Campaña de concientización
Manta vinílica
Año: 2017



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

En el mensaje de la manta vinílica se busca resolver la contaminación, es por ello que se colocó imagen del parque, donde se observa que no hay basura, el propósito es crear conciencia en la población de no arrojar basura en las calles, quebradas y ríos, se considera que el mismo sea a full color, tamaño 1 metro de alto X 3 metros de ancho.

8.7.1. Códigos lingüísticos

El concepto para la manta vinílica es, como lo indica el eslogan “No contamina ¡por la vida!”. Con este mensaje se busca crear conciencia en la población sobre no arrojar basura en lugares inadecuados a efecto de tener libre de contaminación los ríos y calles de la aldea.

8.7.2. Código tipográfico

En lo referente al uso de la tipografía, se utilizó letra Bauhaus 93, por el estilo llamativo que tiene, es legible a larga distancia.

8.7.3. Códigos cromáticos

Los colores que se utilizaron en este afiche son: verde, amarillo, rojo y blanco principalmente. El amarillo es muy eficaz para captar la atención de las personas, el rojo representa el estímulo de no contaminar, el blanco representa la pureza y un nuevo comienzo que se espera lograr en la población al momento de ya no arrojar la basura en donde no corresponde y de esa forma evitar la contaminación.

8.8. Estrategia creativa

Con el fin primordial que la campaña tenga un impacto importante en la población es necesario aplicar estrategias que ayuden a reforzar la concientización dentro de los habitantes de la aldea, por lo que se sugiere que el comité pro-mejoramiento efectúe actividades como medios para promover la campaña de concientización, la implementación de bocinas informativas y que llamen la atención y se acerquen a conocer dicha información por medio de música para atraer a la población. A continuación se plantea una estrategia para llevar a cabo la campaña de concientización.

8.8.1. Plan de medios

Se utilizará bocinas y contratará un animador que promueva la no contaminación en el centro poblado, específicamente en los drenajes, ríos y quebradas, creando juegos,

concursos y rifas entre otras actividades para tener interacción con los habitantes de la población.

8.8.2. Objetivos

Diseñar y ejecutar un plan de medios que ayuden a crear conciencia en la población sobre la importancia de no contaminar el medio ambiente.

8.8.2.1. General

Con el fin de que el contacto físico sea una estrategia que apunte a reforzar la concientización dentro de los pobladores se sugiere que se efectúen actividades físicas (gráficos, juegos, kermeses, etc.) en los establecimientos de la aldea.

8.8.2.2. Específicos

- Llevar la propuesta a las escuelas y trabajar en conjunto con los estudiantes de los centros educativos del sector, en la producción de afiches informativos.
- Formar grupos para desarrollar los talleres de concientización.
- Leer y analizar textos informativos acerca de contaminación ambiental.
- Campaña de recolección, comercialización y reinversión de los productos reciclados.
- Forestación y reforestación.
- Colocación de botes de basura en puntos estratégicos dentro de la aldea, con separaciones para colocar plástico, aluminio, papel y desechos sólidos.

8.8.3. Alcance y frecuencia

El alcance que se desea lograr a través del audio y el animador, es a toda la población, de la misma forma que los medios de frecuencia en la misma sea marketing de boca en boca.

8.8.4. Duración de la campaña

Tendrá una duración de 4 horas, comenzando a las 2 de la tarde, finalizando a las 6 de la tarde.

8.8.5. Evaluación y seguimiento de la campaña

Posterior a la realización de la campaña de concientización se efectuará el seguimiento respectivo efectuando las siguientes acciones:

- Revisar lo realizado y el impacto de la campaña en función de los recursos destinados a la misma (humanos, económicos, materiales, etc.).
- Hacer encuestas en la población de los mensajes con preguntas claves para determinar el grado de toma de conciencia con respecto a la problemática que se trabajó.
- Convocar a charlas o asambleas vecinales para intercambiar experiencias y opiniones acerca de las medidas que deben tomarse con respecto a la temática en cuestión.

9. Presupuesto publicitario

A continuación, se detalla el costo por la elaboración de la manta vinílica, los afiches de concientización y el plan de medios de la presente campaña:

Cuadro 1
Aldea San Miguel Aroche
Municipalidad de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa
Campaña de concientización
Presupuesto publicitario
Año: 2017

Cantidad	Descripción	Precio Unidad Q	Monto Q
100	Afiches	5.60	560.00
2	Mantas vinílicas	165.00	330.00
2	Bocinas (4 horas)	150.00	300.00
1	Animador (4 horas)	400.00	400.00
1	Flete	150.00	150.00
Total			1,740.00

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

Se consideró la cantidad de 100 afiches y 2 mantas vinílicas, para no elevar los costos, los afiches serán colocados en la esquina de cada sector de la aldea San Miguel Aroche, en las tiendas del sector, en los dos centros educativos, en el centro de salud, de la misma

forma en tiendas y comercios de las poblaciones cercanas, así como en los autobuses que circulan a través de la aldea, las mantas vinílicas en cada ingreso a la aldea.

Los fondos para la elaboración de la campaña de concientización, se considera pueden ser obtenidos a través de donaciones de empresas o a través de donación por parte de la Municipalidad de Chiquimulilla Santa Rosa o por el Cocode de la aldea San Miguel Aroche.

CONCLUSIONES

Derivado de la elaboración de la campaña de concientización para el cuidado de los drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales, se concluye lo siguiente:

1. Relacionado al proyecto social de construcción drenajes y planta de tratamiento para aguas residuales, actualmente los pobladores viven en un ambiente de contaminación, debido a que las aguas residuales no son tratadas adecuadamente.
2. Se pudo observar que la mayoría de la población no es consciente sobre el daño que efectúa el hecho de contaminar el medio ambiente, muchos por ignorancia o desconocimiento.
3. La presente campaña está enfocada en crear conciencia en la población, referente a no arrojar basura y no contaminar el medio ambiente, en la actualidad no existe un ente encargado de crear conciencia a la población.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones descritas anteriormente, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que el COCODE solicite a la municipalidad de Chiquimulilla apoyo para la creación de actividades que referentes a crear conciencia a los habitantes de la Aldea San Miguel Aroche sobre el beneficio que les otorga, evitar contaminar el medio ambiente a través de la presente campaña de concientización.
2. Se sugiere la aplicación de la campaña de concientización con el apoyo del COCODE, así como hacer del conocimiento de los pobladores sobre los beneficios que esta tiene.
3. Con el apoyo de la municipalidad de Chiquimulilla y el COCODE, aplicar las técnicas publicitarias sugeridas en la presente campaña, estas aportarán beneficio a los pobladores para no contaminar el medio ambiente y ayudará al cuidado de los drenajes y planta de tratamiento.