

ALDEAS ESTANZUELAS Y LA FILA  
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO)  
Y PROYECTO: MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA, ALDEA LA FILA”

EDGAR RENÉ MOREIRA CURUMACO

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEAS ESTANZUELAS Y LA FILA  
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO)  
Y PROYECTO: MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA, ALDEA LA FILA”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2019

2019

(c)

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

ALDEAS ESTANZUELAS Y LA FILA  
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN  
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA  
VOLUMEN 10

2-83-15-AE-2017

Impreso en Guatemala, C.A

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO)  
Y PROYECTO: MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA, ALDEA LA FILA”

ALDEAS ESTANZUELAS Y LA FILA  
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA IXHUATÁN  
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

EDGAR RENÉ MOREIRA CURUMACO

previo a conferírseles 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**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J:D-TG. No. 0705-2019  
Guatemala, 18 de junio de 2019

Estudiante  
EDGAR RENÉ MOREIRA CURUMACO  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

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

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

28. 200921468-3 "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO) Y PROYECTO: MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA, ALDEA LA FILA", Al Jeas Estanzuelas y La Fila, municipio de Santa María Ixhutatán, departamento de Santa Rosa, presentado por: EDGAR RENÉ MOREIRA CURUMACO.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS** Por bendecirme, brindarme sabiduría y entendimiento, por la vida y por su amor infinito.
- A MI MADRE** Marta Lidia Curumaco García por su apoyo incondicional durante toda mi vida, porque a través de su ejemplo de humildad, lucha y trabajo, me dio las fuerzas necesarias para seguir adelante y llegar hasta aquí. Te Amo Madre.
- A MIS HERMANOS** Marlon, Daniel, Cristian por ser esos ángeles que Dios me dio para recorrer este camino de la vida, este triunfo también es de ustedes. Los Quiero Mucho.
- A MIS AMIGOS** Por todos los momentos compartidos, alegrías y vivencias, gracias por su amistad y apoyo, cada uno de ustedes ha sido una bendición en mi vida.
- A MIS COMPAÑEROS DE PROMOCIÓN** Por todo este tiempo compartido, la etapa que vivimos juntos en el transcurso de esta carrera ha sido inolvidable.
- A MI FAMILIA EN GENERAL** Por todas las muestras de cariño y el apoyo que siempre me brindaron.
- A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS** Por los conocimientos impartidos en esta facultad, que me han permitido convertirme en un profesional de las ciencias económicas y terminar con éxito la carrera de Administración de Empresas.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA** Por abrirme las puertas de esta magna casa de estudios, mi alma mater a la cual estoy muy orgulloso de pertenecer. ¡Que viva la USAC!

# ÍNDICE GENERAL

|                     |          |
|---------------------|----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> | <b>i</b> |
|---------------------|----------|

## **CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.1 DEL MUNICIPIO</b>                                 | <b>1</b>  |
| 1.1.1 Localización y extensión                           | 1         |
| 1.1.2 División política y administrativa                 | 3         |
| 1.1.2.1 División política                                | 3         |
| 1.1.2.2 División Administrativa                          | 7         |
| 1.1.3 Clima  | 9         |
| 1.1.4 Población  | 9         |
| 1.1.4.1 Población total                                  | 9         |
| 1.1.4.2 Población por centro poblado y número de hogares | 10        |
| 1.1.4.3 Densidad poblacional                             | 10        |
| 1.1.4.4 Migración  | 10        |
| 1.1.4.5 Pobreza  | 11        |
| 1.1.4.6 Desnutrición                                     | 11        |
| 1.1.4.7 Empleo   | 11        |
| <b>1.2 ALDEA ESTANZUELAS Y LA FILA</b>                   | <b>12</b> |
| 1.2.1 Antecedentes históricos                            | 12        |
| 1.2.2 Localización y extensión                           | 13        |
| 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos                   | 15        |
| 1.2.3.1 Idioma   | 15        |
| 1.2.3.2 Religión   | 15        |
| 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones                         | 16        |
| 1.2.3.4 Deportes   | 16        |
| 1.2.4 División política y administrativa                 | 16        |
| 1.2.4.1 División política                                | 16        |
| 1.2.4.2 División administrativa                          | 16        |
| 1.2.5 Clima  | 19        |
| 1.2.6 Población  | 19        |
| 1.2.6.1 Población total                                  | 20        |
| 1.2.6.2 Población económicamente activa -PEA-            | 20        |
| 1.2.6.3 Densidad poblacional                             | 20        |
| 1.2.6.4 Pobreza  | 20        |
| 1.2.6.5 Desnutrición                                     | 21        |
| 1.2.6.6 Empleo   | 21        |
| 1.2.7 Migración  | 21        |
| 1.2.7.1 Inmigración                                      | 22        |
| 1.2.7.2 Emigración                                       | 22        |

|         |                  |    |
|---------|------------------|----|
| 1.2.8   | Ecosistema       | 22 |
| 1.2.8.1 | Agua             | 23 |
| 1.2.8.2 | Bosque           | 25 |
| 1.2.8.3 | Suelos           | 27 |
| 1.2.8.4 | Flora y fauna    | 31 |
| 1.2.8.5 | Orografía        | 31 |
| 1.2.8.6 | Áreas protegidas | 31 |

## **CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>ORGANIZACIONES</b>                                    | <b>33</b> |
| 2.1.1      | Sociales   | 33        |
| 2.1.2      | Ambientales  | 34        |
| 2.1.3      | Culturales   | 34        |
| 2.1.4      | Deportivas   | 34        |
| <b>2.2</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>            | <b>35</b> |
| 2.2.1      | Educación  | 35        |
| 2.2.1.1    | Infraestructura del sistema educativo                    | 35        |
| 2.2.1.2    | Cobertura educativa                                      | 35        |
| 2.2.2      | Salud  | 37        |
| 2.2.3      | Agua   | 39        |
| 2.2.4      | Drenajes   | 40        |
| 2.2.5      | Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público         | 40        |
| 2.2.6      | Letrinas y otros servicios sanitarios                    | 42        |
| 2.2.7      | Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos | 43        |
| 2.2.8      | Cementerios  | 44        |
| 2.2.9      | Sistema de tratamiento de aguas servidas                 | 45        |
| <b>2.3</b> | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                                | <b>45</b> |
| <b>2.4</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>                                | <b>46</b> |
| 2.4.1      | Naturales  | 46        |
| 2.4.2      | Socio naturales  | 46        |
| 2.4.3      | Antrópicos   | 46        |
| 2.4.4      | Ambientales  | 47        |
| 2.4.5      | Matriz de análisis de riesgo                             | 47        |

**CAPÍTULO III**  
**CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA**

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>3.1</b> | <b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>                        | <b>50</b> |
| 3.1.1      | Recursos naturales o tierra                             | 50        |
| 3.1.1.1    | Suelo   | 50        |
| 3.1.1.2    | Agua  | 51        |
| 3.1.1.3    | Bosque  | 51        |
| 3.1.1.4    | Flora y fauna   | 51        |
| 3.1.1.5    | Estructura agraria                                      | 52        |
| 3.1.1.6    | Uso de la tierra  | 52        |
| 3.1.1.7    | Tenencia de la tierra                                   | 53        |
| 3.1.2      | Trabajo   | 54        |
| 3.1.3      | Capital   | 55        |
| 3.1.3.1    | Vías de acceso  | 55        |
| 3.1.3.2    | Centros de acopio terciario                             | 55        |
| 3.1.3.3    | Telecomunicaciones                                      | 55        |
| 3.1.4      | Organización empresarial                                | 55        |
| <b>3.2</b> | <b>CARACTERIZACION DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO</b> | <b>56</b> |
| 3.2.1      | Características tecnológicas                            | 56        |
| 3.2.2      | Volumen y valor de la producción                        | 56        |
| 3.2.3      | Resultados financieros                                  | 57        |
| 3.2.3.1    | Costo de producción                                     | 57        |
| 3.2.3.2    | Estado de resultados                                    | 58        |
| 3.2.4      | Financiamiento  | 59        |
| <b>3.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>                                 | <b>60</b> |
| 3.3.1      | Proceso de comercialización                             | 60        |
| 3.3.2      | Análisis de la comercialización                         | 61        |
| 3.3.2.1    | Análisis institucional                                  | 61        |
| 3.3.2.2    | Análisis funcional                                      | 61        |
| 3.3.2.3    | Análisis estructural                                    | 63        |
| 3.3.2.4    | Operaciones de comercialización                         | 64        |
| <b>3.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>                         | <b>65</b> |
| 3.4.1      | Tipo de organización                                    | 65        |
| 3.4.1.1    | Capital de trabajo                                      | 65        |
| 3.4.1.2    | Mano de Obra  | 65        |
| 3.4.2      | Estructura organizacional                               | 65        |
| 3.4.3      | Sistema organizacional                                  | 66        |

|            |                                |           |
|------------|--------------------------------|-----------|
| <b>3.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>    | <b>67</b> |
| <b>3.6</b> | <b>PROBLEMÁTICA ENCONTRADA</b> | <b>67</b> |
| <b>3.7</b> | <b>PROPUESTAS DE SOLUCIÓN</b>  | <b>68</b> |

**CAPÍTULO IV  
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL  
MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA,  
ALDEA LA FILA**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>4.1</b> | <b>CARACTERIZACIÓN BÁSICA</b>                      | <b>70</b> |
| 4.1.1      | Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso | 70        |
| 4.1.2      | Servicios básicos disponibles                      | 72        |
| 4.1.3      | Contactos locales                                  | 72        |
| 4.1.4      | Población total del territorio                     | 72        |
| 4.1.5      | Reconocimiento del problema                        | 72        |
| 4.1.6      | Propósito del proyecto                             | 72        |
| <b>4.2</b> | <b>ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO</b>              | <b>72</b> |
| 4.2.1      | Descripción del proyecto                           | 73        |
| 4.2.2      | Antecedentes del proyecto                          | 73        |
| 4.2.3      | Planteamiento del problema                         | 73        |
| 4.2.4      | Justificación                                      | 74        |
| 4.2.5      | Objetivos  | 74        |
| <b>4.3</b> | <b>ESTUDIO DE MERCADO</b>                          | <b>75</b> |
| 4.3.1      | Evolución histórica de la demanda                  | 75        |
| 4.3.2      | Análisis de la demanda futura                      | 76        |
| 4.3.3      | Análisis de la oferta histórica y futura           | 77        |
| 4.3.4      | Análisis del servicio                              | 78        |
| <b>4.4</b> | <b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>                | <b>78</b> |
| 4.4.1      | Propuesta de organización                          | 78        |
| 4.4.2      | Estructura organizacional                          | 79        |
| 4.4.3      | Base legal del proyecto                            | 83        |
| <b>4.5</b> | <b>ESTUDIO TÉCNICO</b>                             | <b>85</b> |
| 4.5.1      | Diseño y planificación                             | 85        |
| 4.5.2      | Materiales, mano de obra y otros costos            | 86        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 4.5.3      | Plan de ejecución  | 88         |
| 4.5.4      | Requerimientos de funcionamiento   | 89         |
| <b>4.6</b> | <b>ESTUDIO FINANCIERO</b>  | <b>89</b>  |
| 4.6.1      | Integración de costos y gastos   | 89         |
| 4.6.2      | Costos de diseño y planificación   | 90         |
| 4.6.3      | Costos de construcción   | 91         |
| 4.6.4      | Estado del costo de construcción del perfil del proyecto                 | 94         |
| 4.6.5      | Fuentes de financiamiento  | 94         |
| 4.6.6      | Unidad ejecutora   | 94         |
| <b>4.7</b> | <b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>   | <b>95</b>  |
| 4.7.1      | Política ambiental   | 95         |
| 4.7.1.1    | Elaborar planes de contingencias   | 96         |
| 4.7.1.2    | Mantenimiento preventivo y monitoreo del estado de las tuberías          | 96         |
| 4.7.1.3    | Manejo de sustancias químicas y sus desechos                             | 96         |
| 4.7.1.4    | Plan de reforestación y concientización de la importancia de los bosques | 96         |
| 4.7.2      | Gestión ambiental  | 97         |
| 4.7.3      | Impacto ambiental  | 97         |
| 4.7.4      | Impacto social   | 98         |
| 4.7.5      | Sostenibilidad y funcionamiento  | 98         |
|            | <b>CONCLUSIONES</b>  | <b>99</b>  |
|            | <b>RECOMENDACIONES</b>   | <b>101</b> |
|            | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>  | <b>103</b> |
|            | <b>ANEXOS</b>  |            |

## ÍNDICE DE CUADROS

| No | Descripción  | Pág. |
|----|--|------|
| 1  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Cantidad de fieles religiosos, Año 2017   | 15   |
| 2  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Tasa neta y bruta, Año 2017   | 36   |
| 3  | Aldea Estanzuelas, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Causas de mortalidad, Año 2017   | 37   |
| 4  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Tasas de morbilidad, Año 2017   | 38   |
| 5  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Cobertura del servicio de agua, Año 2017  | 39   |
| 6  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Servicio de energía eléctrica domiciliar, Años 2002 – 2017  | 41   |
| 7  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Letrinas y otros servicios sanitarios, Años 2002 – 2017   | 42   |
| 8  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Sistema de recolección de basura, Años 2002 – 2017  | 43   |
| 9  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Forma de desechar la basura, Años 2002 – 2017   | 44   |
| 10 | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Generación de empleo por actividad económica, Años 2017   | 54   |
| 11 | Aldeas Estanzuelas y la Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Crianza y engorde de pollo, Costo directo de producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017 | 57   |

- 12 Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Crianza y engorde de pollo, Estado de resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017 58
- 13 Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Crianza y engorde de pollo – Engorde de ganado bovino, Fuentes de financiamiento, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017 59
- 14 Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Demanda histórica, Período 2012-2017 76
- 15 Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Demanda proyectada, Período 2018-2022 77
- 16 Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Presupuesto general, Año 2017 90
- 17 Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Presupuesto de requerimientos técnicos, Año 2017 91
- 18 Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila Presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos, Año 2017 91
- 19 Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Estado de costo de construcción, Año 2017 94
- 20 Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Fuentes de financiamiento, Año 2017 95

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| No. | Descripción  | Pag. |
|-----|--|------|
| 1   | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Organigrama de la municipalidad, Año 2017   | 8    |
| 2   | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Organigrama de COCODE, Año 2017   | 17   |
| 3   | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Canal de comercialización crianza y engorde de pollos, Año 2017                   | 64   |
| 4   | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Sistema organizacional, Año 2017  | 66   |
| 5   | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Estructura organizacional propuesta del comité, Año 2017 | 80   |
| 6   | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Plan de ejecución, Año 2017                              | 88   |

## ÍNDICE DE TABLAS

| No | Descripción  | Pág. |
|----|--|------|
| 1  | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Centros poblados por categoría, Año 2017  | 3    |
| 2  | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Resumen de centros poblados por categoría, Año 2017   | 5    |
| 3  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Población total, número de hogares y tasa de crecimiento, Año 2017                  | 19   |
| 4  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Matriz de análisis de riesgo, Año 2017  | 48   |
| 5  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Uso de la tierra, Año 2017  | 52   |
| 6  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Fincas - tenencias de la tierra, Año 2017   | 53   |
| 7  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Organización empresarial - producción pecuaria (avícola), Año 2017                  | 67   |
| 8  | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Lista de materiales, mano de obra y otros costos, Año 2017 | 86   |
| 9  | Aldea La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Requerimientos de funcionamiento, Año 2017. | 89   |

## ÍNDICE DE MAPAS

| No | Descripción   | Pág. |
|----|---|------|
| 1  | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Localización geográfica, Año 2017  | 2    |
| 2  | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Localización de centros poblados, Año 2017   | 6    |
| 3  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Vías de acceso, Año 2017                             | 14   |
| 4  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, División política, Año 2017                          | 18   |
| 5  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Recursos hídricos, Año 2017                          | 24   |
| 6  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Zonas boscosas por tipo, Año 2017                    | 26   |
| 7  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Tipos de suelos, Año 2017                            | 28   |
| 8  | Aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Tipos agrológicos, Año 2017                          | 30   |
| 9  | Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila, Mapa de ubicación, Año 2017 | 71   |

## INTRODUCCIÓN

Dentro de los principios fundamentales de la Universidad de San Carlos de Guatemala se encuentra promover la investigación, la academia y el reconocimiento de la realidad nacional a través de sus programas de promoción de estudiantes, con esta finalidad fue creado el ejercicio profesional supervisado –EPS- para acercar al estudiante con la problemática y la realidad nacional en aquellas áreas marginadas y desprotegidas por el estado.

La Facultad de Ciencias Económicas tiene esta modalidad como una de las formas de promoción para aquellos estudiantes de sus tres escuelas, el objetivo del Ejercicio Profesional Supervisado es investigar, analizar y hacer propuestas de mejora en las comunidades rurales en el interior del país.

Para la realización de la investigación se utilizó el método científico, para lo cual se aplicaron las técnicas de investigación de campo; la observación, la entrevista, la encuesta y cuestionario, también se utilizaron las técnicas documentales para obtener información secundaria, necesaria para determinar todos aquellos aspectos objeto de investigación.

En el presente informe se encuentra desarrollado el tema: “Comercialización (Crianza y engorde de pollo) y proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila”. Este tema se origina a través de la investigación realizada durante el Ejercicio Profesional supervisado, en el mes de junio del año 2017.

Para la investigación se tuvieron limitaciones, tales como: las condiciones climáticas propias de la época y el lugar, el difícil acceso a las viviendas, el irregular abastecimiento de agua, la desconfianza por parte de los pobladores, también al peligro expuesto por el uso de armas por parte de las personas en estado de ebriedad en el centro poblado

Es importante destacar que para el desarrollo de la investigación y de la estancia dentro del lugar, hubo personas que brindaron su apoyo de diversas formas, entre ellos se puede

mencionar a los presidentes de COCODES y pobladores del lugar, quienes de una u otra forma facilitaron el trabajo de los estudiantes en la comunidad.

El presente documento está dividido en cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación.

En el capítulo I, se describen las generalidades como: la localización, extensión territorial, la división política y administrativa y aspectos específicos de los centros poblados Estanzuelas y La Fila.

El capítulo II, contiene el ámbito social de los centros poblados, describe las organizaciones sociales, ambientales y deportivas, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

En el capítulo III, se desarrolla la caracterización de la producción pecuaria de la actividad crianza y engorde de pollo, donde se analizan aspectos como; factores de producción, comercialización, organización y análisis de la problemática encontrada.

En el capítulo IV, se describe el proyecto social comunitario mejoramiento sistema de agua potable, aldea La Fila y se desarrollan los estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y de impacto ambiental.

# **CAPÍTULO I**

## **CONTEXTO TERRITORIAL**

En este capítulo se incluye la información territorial y económica que identifican al Municipio y a los centros poblados, como antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares, migración y ecosistemas existentes.

### **1.1 DEL MUNICIPIO**

A continuación, se desarrollan los temas de localización y extensión, división política y administrativa, clima y población.

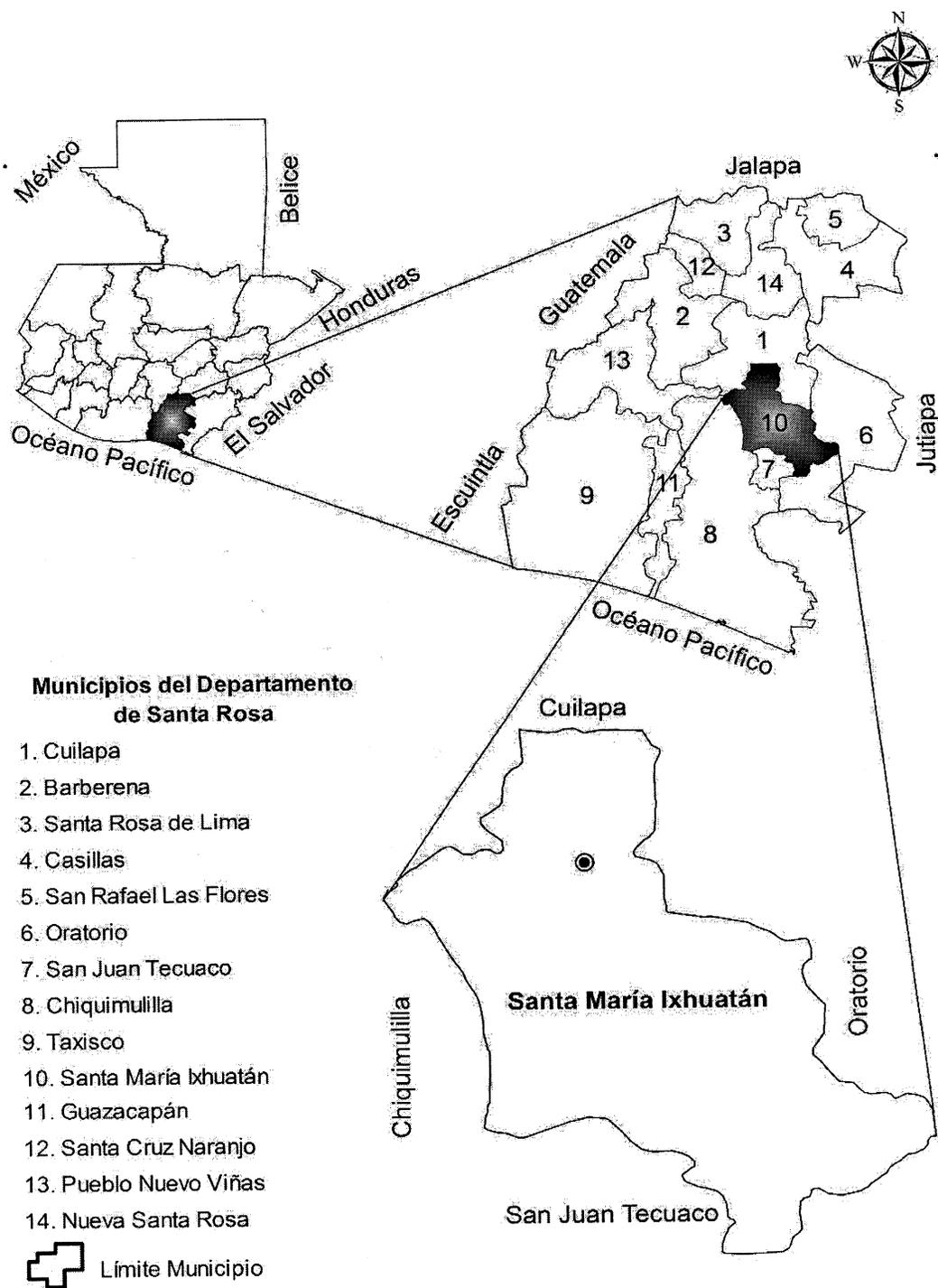
#### **1.1.1 Localización y extensión**

El Municipio se localiza en el departamento de Santa Rosa, a una altura de 1,290 metros sobre el nivel del mar, en su punto más alto, se ubica geográficamente en 14° 11' 18" de latitud y 90° 46' 24" de longitud. Colindando con los siguientes municipios: al norte con Cuilapa, en dirección sur con San Juan Tecuaco, al este con Oratorio y al oeste con Chiquimulilla. La cabecera municipal de Santa María Ixhuatán se ubicada a 87 kilómetros de la Ciudad Capital por la ruta Interamericana CA-1, a la altura del kilómetro 71 hay un desvío que se aparta 16 kilómetros por carretera asfaltada, para llegar al municipio, también se puede ingresar por la ruta CA-2 a través del municipio de San Juan Tecuaco.

Cuenta con un área territorial de 113 kilómetros cuadrados, según el Diccionario Geográfico Nacional y con una distancia de 20 kilómetros de la Cabecera Departamental, los cuales se encuentran asfaltados, la mayor parte de caminos hacia las comunidades son de terracería y para algunos caseríos son caminos de herradura.

En el siguiente mapa se muestra la ubicación del departamento y las colindancias del municipio objeto de estudio.

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



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

El departamento de Santa Rosa se localiza al sur del país cerca de la línea costera, colinda al norte con los departamentos de Guatemala y Jalapa; al este con el de Jutiapa; al sur con el océano Pacífico; al oeste con el departamento de Escuintla. El municipio de Santa María Ixhuatán Colinda al norte con el municipio de Cuilapa, al sur con San Juan Tecuaco, al este con Oratorio; al oeste con Chiquimulilla, todos ubicados dentro del departamento de Santa Rosa.

### 1.1.2 División política y administrativa

La división político administrativa implica una organización interna del territorio y un ordenamiento de las actividades políticas y administrativas que se desarrollan en él.

#### 1.1.2.1 División política

Con base a la información del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y la obtenida en la investigación de campo del Ejercicio Profesional Supervisado 1-2017, se determinó que la mayoría de los caseríos cambiaron a categoría de aldea, por ejemplo: Cerro El Chato, El Camalote, El Manacal, Los Hatillos, San Francisco La Laguna, Nuevo Pineda, Santa Bárbara, Fincas Viejas, La Laguneta. La siguiente tabla presenta la clasificación de los centros poblados por categoría.

**Tabla 1**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Centros poblados por categoría**  
**Año 2017**

| No. | Centro Poblado        | Censo 2002 | Investigación EPS 2017 |
|-----|-----------------------|------------|------------------------|
| 1   | Santa María Ixhuatán  | Pueblo     | Pueblo                 |
| 2   | Agua Zarca            | Caserío    | Caserío                |
| 3   | Cerro Grande          | Caserío    | Aldea                  |
| 4   | El Barro              | Caserío    | Caserío                |
| 5   | El Chorro             | Caserío    | Caserío                |
| 6   | El Manacalito         | Caserío    | Aldea                  |
| 7   | El Refugio            | Caserío    | Caserío                |
| 8   | El Nuevo Renacimiento | Caserío    | Caserío                |
| 9   | El Sintular           | Caserío    | Caserío                |
| 10  | La Filita             | Caserío    | Cantón                 |
| 11  | La Gabia              | Caserío    | Caserío                |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| No. | Centro Poblado             | Censo 2002 | Investigación EPS<br>2017 |
|-----|----------------------------|------------|---------------------------|
| 12  | Los Pavas                  | Caserío    | Caserío                   |
| 13  | Los Amates                 | Caserío    | Caserío                   |
| 14  | Los Apantes                | Caserío    | Aldea                     |
| 15  | Cerro El Chato             | Caserío    | Aldea                     |
| 16  | El Camalote                | Caserío    | Aldea                     |
| 17  | El Manacal                 | Caserío    | Aldea                     |
| 18  | El Muerto                  | Caserío    | Caserío                   |
| 19  | Los Hatillos               | Caserío    | Aldea                     |
| 20  | San Francisco, La Consulta | Caserío    | Caserío                   |
| 21  | Nuevo Pineda               | Caserío    | Aldea                     |
| 22  | Santa Bárbara              | Caserío    | Aldea                     |
| 23  | Fincas viejas              | Caserío    | Caserío                   |
| 24  | La Laguneta                | Caserío    | Aldea                     |
| 25  | El Cedro                   | Caserío    | Caserío                   |
| 26  | El Irayol                  | Aldea      | Aldea                     |
| 27  | El Corozal                 | Aldea      | Aldea                     |
| 28  | El Cuje                    | Aldea      | Aldea                     |
| 29  | Chuchupa                   | Aldea      | Aldea                     |
| 30  | El Pital                   | Aldea      | Aldea                     |
| 31  | El Platanar                | Aldea      | Aldea                     |
| 32  | El Zapote                  | Aldea      | Aldea                     |
| 33  | Estanzuelas                | Aldea      | Aldea                     |
| 34  | La Esperanza               | Aldea      | Aldea                     |
| 35  | La Fila                    | Aldea      | Aldea                     |
| 36  | La Gloria                  | Finca      | Aldea                     |
| 37  | La Laguna                  | Aldea      | Aldea                     |
| 38  | Los Achiotes               | Paraje     | Aldea                     |
| 39  | Llano Grande               | Aldea      | Aldea                     |
| 40  | Media Legua                | Aldea      | Aldea                     |
| 41  | San Antonio                | Aldea      | Aldea                     |
| 42  | San José Pineda            | Aldea      | Aldea                     |
| 43  | San Pedro                  | Aldea      | Aldea                     |
| 44  | Santa Anita                | Aldea      | Aldea                     |
| 45  | El Chanjonjo               | Finca      | Finca                     |
| 46  | El Pajal                   | Finca      | Finca                     |
| 47  | El Pino                    | Finca      | Caserío                   |
| 48  | El Zarzal                  | Caserío    | Caserío                   |
| 49  | La Mascota                 | Finca      | Finca                     |
| 50  | La Unión                   | Finca      | Finca                     |
| 51  | Piedras de Agua            | Finca      | Caserío                   |
| 52  | San Antonio                | Finca      | Caserío                   |
| 53  | Santa Bárbara              | Finca      | Finca                     |
| 54  | Santa Cruz                 | Finca      | Caserío                   |
| 55  | San Carlos                 | Finca      | Finca                     |
| 56  | El Chorro                  | Caserío    | Caserío                   |

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

Como se puede observar en la tabla anterior del censo realizado en el año 2002 a la fecha, 12 de los 56 centros poblados cambiaron a categoría de aldeas, esto derivado del crecimiento poblacional y por lo tanto la concentración de viviendas del lugar, lo cual representa un 21.43% del total que conforman al municipio, este dato debe ser considerado para proyecciones de aumento de población.

En la siguiente tabla se puede observar un resumen de la cantidad de centros poblados que han ido cambiando de categoría desde el año 2002 hasta el año 2017.

**Tabla 2**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Resumen de centros poblados por categoría**  
**Año 2017**

| <b>Categoría</b> | <b>Censo 2002<br/>total</b> | <b>Investigación EPS 2017<br/>total</b> |
|------------------|-----------------------------|---|
| Pueblo           | 1                           | 1                                       |
| Caserío          | 26                          | 19                                      |
| Aldea            | 17                          | 29                                      |
| Paraje           | 1                           | 0                                       |
| Cantón           | 0                           | 1                                       |
| Finca            | 11                          | 6                                       |
| <b>Total</b>     | <b>56</b>                   | <b>56</b>                               |

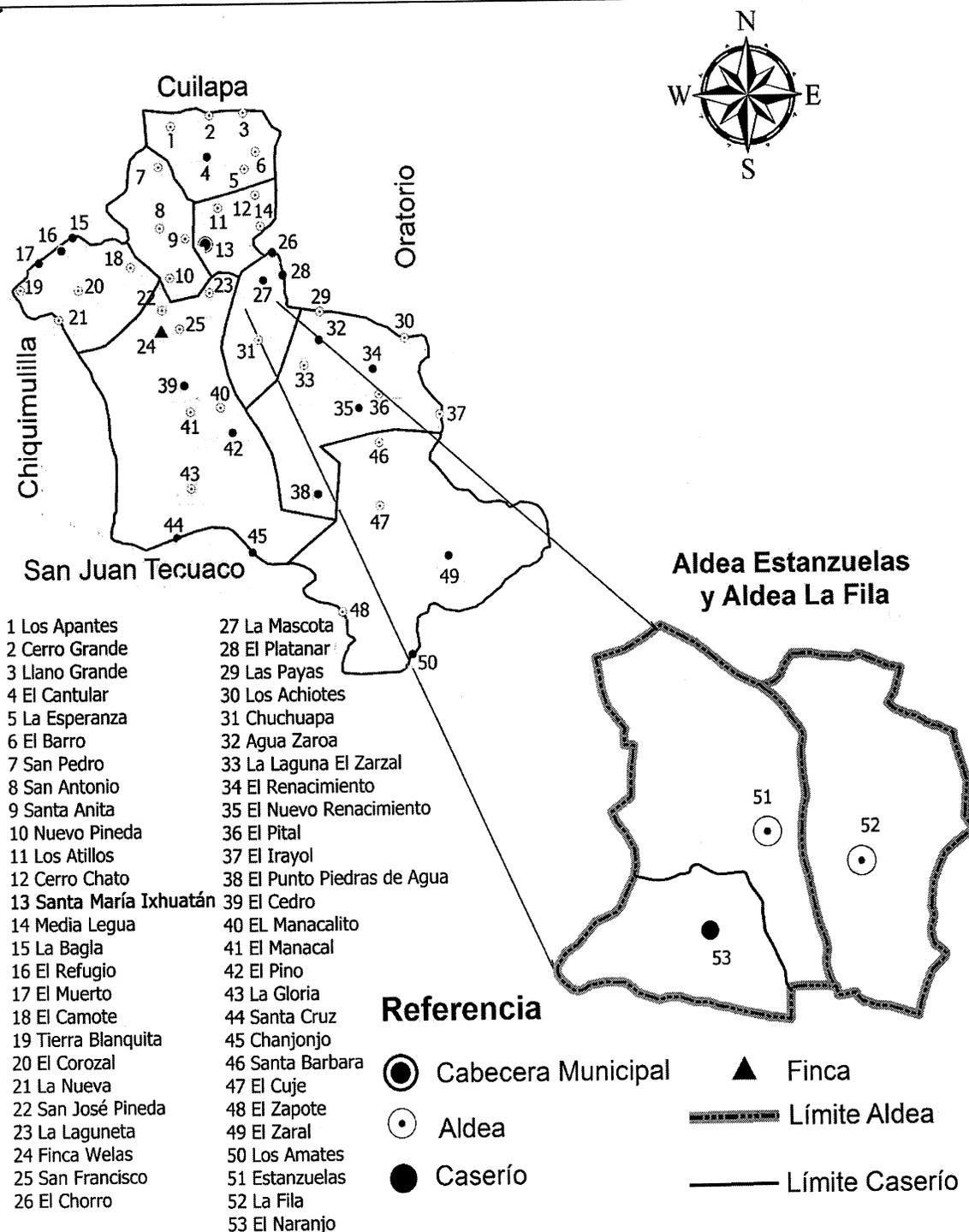
Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La tabla anterior refleja la variación que han sufrido los centros poblados en los últimos 15 años, se puede observar que en el año 2002 se tenían registradas 17 aldeas y en el año 2017 este número aumento a 29 debido al cambio de categoría de algunos caseríos.

El crecimiento poblacional de los lugares se debe a que las familias cada vez se hacen más numerosas, por lo tanto, los nuevos núcleos familiares buscan un lugar nuevo en donde vivir, lo que provoca que con el paso del tiempo se dé el cambio de una categoría a otra.

El siguiente mapa muestra la localización de los centros poblados del municipio de Santa María Ixhuatán y sus colindancias.

**Mapa 2**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Localización de centros poblados**  
**Año 2017**



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

El mapa dos muestra la ubicación geográfica de los centros poblados del municipio de Santa María Ixhuatán, donde se puede observar e identificar la categoría a la cual pertenecen políticamente cada uno de ellos.

#### 1.1.2.2 División Administrativa

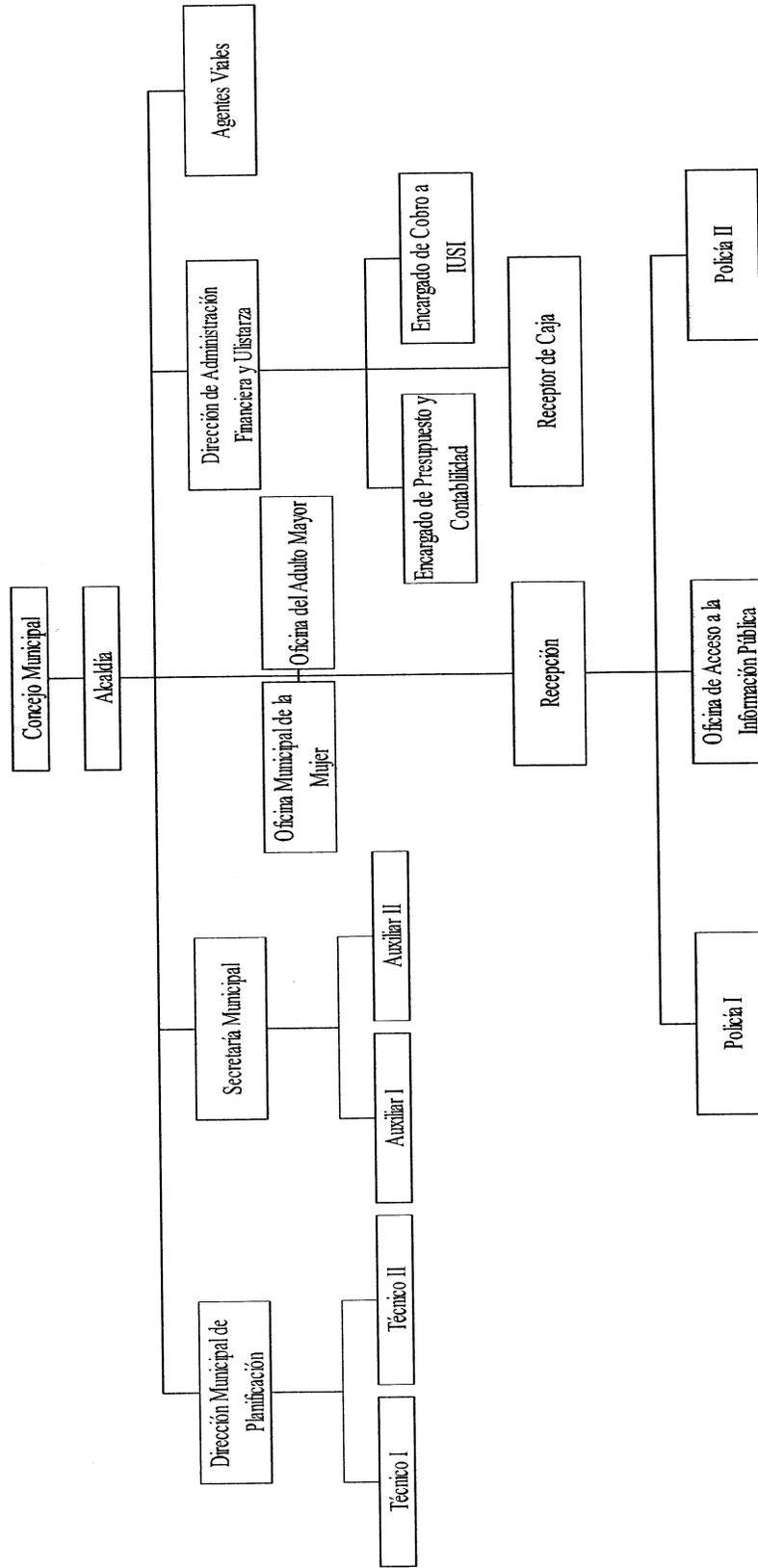
De acuerdo con el Decreto No. 12-2002 Código Municipal, la naturaleza del Municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. El derecho de la autonomía municipal está garantizado en la Constitución Política de la República de Guatemala, en el artículo 134.

La estructura organizacional de la municipalidad de Santa María Ixhuatán debe ser acorde a lo que establece el Código Municipal Decreto No. 12-2002, para un buen funcionamiento, fiscalización de los recursos y responsabilidad de los funcionarios ante la comunidad para el desarrollo económico e implementación correcta de la ejecución presupuestaria.

Es mandato constitucional de promover de forma continua la descentralización económica administrativa como medio para el desarrollo integral del país. La integración de los Consejos Municipales de Desarrollo –COMUDE- debe ser coordinada por el Alcalde municipal, los síndicos y concejales que determine la cooperación municipal; los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, hasta un número de veinte (20) designados por los coordinadores de estos. Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y de entidades civiles locales que sean convocados. Decreto No. 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. (Diario de Centro América, Guatemala, 15 de abril de 2002)

El siguiente organigrama fue elaborado con base a la información proporcionada por la Municipalidad, sin embargo, el mismo no está estructurado de la manera correcta, relaciona dos tipos de organigramas (puestos y unidades).

**Gráfica 1**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Organigrama de la municipalidad**  
**Año 2017**



Fuente: Municipalidad de Santa María Ixhuatán, 2017.

La estructura organizacional de la municipalidad de Santa María Ixhuatán debe ser acorde a lo que establece el Código Municipal Decreto 12-2002, para un buen funcionamiento, fiscalización de recursos y responsabilidad de los funcionarios ante la comunidad para el desarrollo económico e implementación correcta de la ejecución presupuestaria.

Según el artículo 88 de dicho Código Municipal, se establece la contratación de un auditor interno, que será responsable de rendir cuentas de los movimientos financieros al Concejo Municipal, sin embargo, en el organigrama de la Municipalidad no se ve reflejado.

### 1.1.3 Clima

El clima del Municipio es diverso el cual depende de la altura, oscila entre 20° y 25°, la precipitación pluvial varía entre 1000 y 2000 mm anuales, con una humedad relativa de 75% a 80% (Municipio de Santa María Ixhuatán, 2017).

Las características climatológicas son variables debido a su topografía, la velocidad del viento identificado en promedio de 13 km/h durante el mes de junio y la dirección del viento sopla de norte a sur, la región está ubicada sobre las dos franjas que constituyen las zonas subtropicales húmedas y subtropicales muy húmedas según la zonificación ecológica del país; también existen algunas áreas planas al sur del Municipio, con altas temperaturas similares a la costa. (Municipio de Santa María Ixhuatán, 2017).

### 1.1.4 Población

Está constituido por un grupo de personas que se establecen en un área geográficamente determinada con el fin de buscar el bien común y satisfacer sus necesidades como comunidad.

#### 1.1.4.1 Población total

Con base en las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población del municipio de Santa María Ixhuatán para el 2017 es de 22,483 habitantes, distribuidos en los diferentes centros poblados que lo integran y la cantidad de hogares es de 4,706 para

lo cual se considera el factor de 4.78 personas por hogar, promedio obtenido según datos del XI Censo de Población 2002.

#### 1.1.4.2 Población por centro poblado y número de hogares

La distribución de los habitantes y los hogares según el último censo realizado en 2002 en el Municipio fue de 19,480 personas y 4,077 hogares, la proyección de la población para el año 2017 es de 22,483 habitantes y 4,706 viviendas

#### 1.1.4.3 Densidad poblacional

El Municipio tiene una extensión de 113 kilómetros cuadrados, según la proyección realizada para el año 2017, se obtiene una densidad poblacional es de 199 habitantes por kilómetro cuadrado, esto representa un aumento de 27 habitantes en comparación al año 2002, lo cual indica que ha tenido un aumento de 15% en un lapso de 15 años, estos datos reflejan que existe un índice de densidad moderado en relación con el departamento.

#### 1.1.4.4 Migración

Esto consiste en el cambio permanente de residencia o el desplazamiento de una persona hacia otros lugares o destinos diferentes a su lugar de origen. De acuerdo al Censo Nacional de Poblacional del 2002 los movimientos migratorios han tenido un impacto social, lo cual conlleva a un incremento neto de 3,062 personas.

- Inmigración

De acuerdo con el Censo Nacional de Población del año 2002, las personas provenientes de otros departamentos a residir en el Municipio ascienden a la cantidad de 1,349 personas que representan un 7% de la población total; esto debido a varios factores como: matrimonio, familiares y laborales.

- Emigración

Según los datos del Censo Nacional de Población del 2002 está representada por un total de 4,411 habitantes que representan un 23%; entre los motivos que originan este fenómeno están los familiares, estudiantiles y oferta laboral, lo que obliga a los jefes de familia ya sea padre o madre a abandonar la residencia habitual hacia la ciudad de

Guatemala, como también, fuera del país con mayor afluencia a Estados Unidos, en busca de mejorar las condiciones de vida.

#### 1.1.4.5 Pobreza

Según los mapas de pobreza de la Secretaria General de Planificación -SEGEPLAN- emitidos en el año 2002 el municipio de Santa María Ixhuatán presenta un índice de pobreza general de 74.01% con un porcentaje de pobreza extrema de 25.32% y un 25.99% son no pobres, en tanto para el año 2011 presenta una relación de pobreza general de 66.9% con una tasa de pobreza extrema de 19.4% y un 33.1% de no pobres, lo cual presenta un decremento de pobreza general de 7.11%. Estos indicadores presentan que el Municipio tiene una incidencia de pobreza más elevada que a nivel departamental y a nivel nacional.

#### 1.1.4.6 Desnutrición

Según el III Censo Nacional de Talla en escolares de primer grado de educación primaria del sector oficial (MINEDUC - SESAN 2008) califica al Municipio con categoría de vulnerabilidad moderado debido a que el 37.7% de los escolares en ese año se encontraban con retardo en talla, lo que indicó un grado de desnutrición crónica, con un retardo moderado de 28.6% y 9% con retardo severo.

#### 1.1.4.7 Empleo

Según la información del Plan de Desarrollo Municipal de SEGEPLAN 2010, el 85% de la PEA trabaja en la agricultura, en la industria y el comercio trabaja el 10% sobre todo en la región del casco urbano y en la aldea Estanzuelas, el 30% de esta población se consideran trabajadores no calificados, lo que muestra la necesidad existente de impulsar la formación técnica de recursos humanos para las actividades productivas, en relación con el empleo visible en el Municipio es de 28%.

- Subempleo

Se refiere a utilizar las habilidades de una persona en forma parcial, por jornadas cortas y por ende la remuneración que se paga es menor al mínimo establecido por la legislación.

Según la información del Plan de Desarrollo Municipal de SEGEPLAN 2010, el subempleo visible en el Municipio es de 61%, correspondiente a la población que trabaja por cuenta propia y temporal, por lo cual no cuentan con prestaciones laborales ni seguro social.

## **1.2 ALDEA ESTANZUELAS Y LA FILA**

En este apartado se desarrollan los temas: antecedentes históricos, división y extensión, aspectos culturales y deportivos, clima, población, migración y ecosistemas existentes en las aldeas Estanzuelas y La Fila, Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

Según entrevista realizada al presidente del COCODE, la aldea Estanzuelas fue fundada en 1580, el nombre de esta tiene origen en la palabra “Estancia”, para los pobladores del lugar en ese entonces significaba “lugar para descansar y de consuelo”, debido a que esta comunidad se caracterizaba por ser un lugar al cual los forasteros originarios de los municipios de San Juan Tecuaco y Chiquimulilla transitaban para realizar intercambios comerciales con Santa María Ixhuatán (Corado, 2007).

Los productos artesanales que más comercializaban eran, escobas de palma, petates, redes de maguey, arroz, ajonjolí, mango, entre otros. De la parte baja importaban pescado, camarones secos, zapatos de hule, iguanas azadas, huevos de iguana, cocos y variedad de frutos tropicales; al momento de retornar al municipio de Santa María Ixhuatán aprovechaban a hacer compras de productos de otros municipios tales como, café en cereza, en oro o molido; además de pacayas, bananos, azúcar y todo tipo de alfarería.

Los habitantes del lugar en ese tiempo eran los mayores productores de papa y café, los cuales comercializaban en la Ciudad de Guatemala, parte de la producción era exportada a El Salvador. Actualmente la mayoría de las familias cultivan maíz, frijol, café y banano para autoconsumo, por lo cual la comercialización de estos es muy poca, por otra parte, se determinó que la crianza de aves de corral se desarrolla a pequeña escala.

Según entrevista realizada al presidente del COCODE, la aldea La Fila se estableció en el año de 1910, la mayoría de sus habitantes la conforman personas de diferentes departamentos. El motivo de la migración de estos se debió a la generación de empleo en las fincas aledañas al territorio de la Aldea, por lo cual los jornaleros construyeron sus casas paralelas a la calle, por tal razón se le denominó aldea La Fila. (Mijangos, 2017)

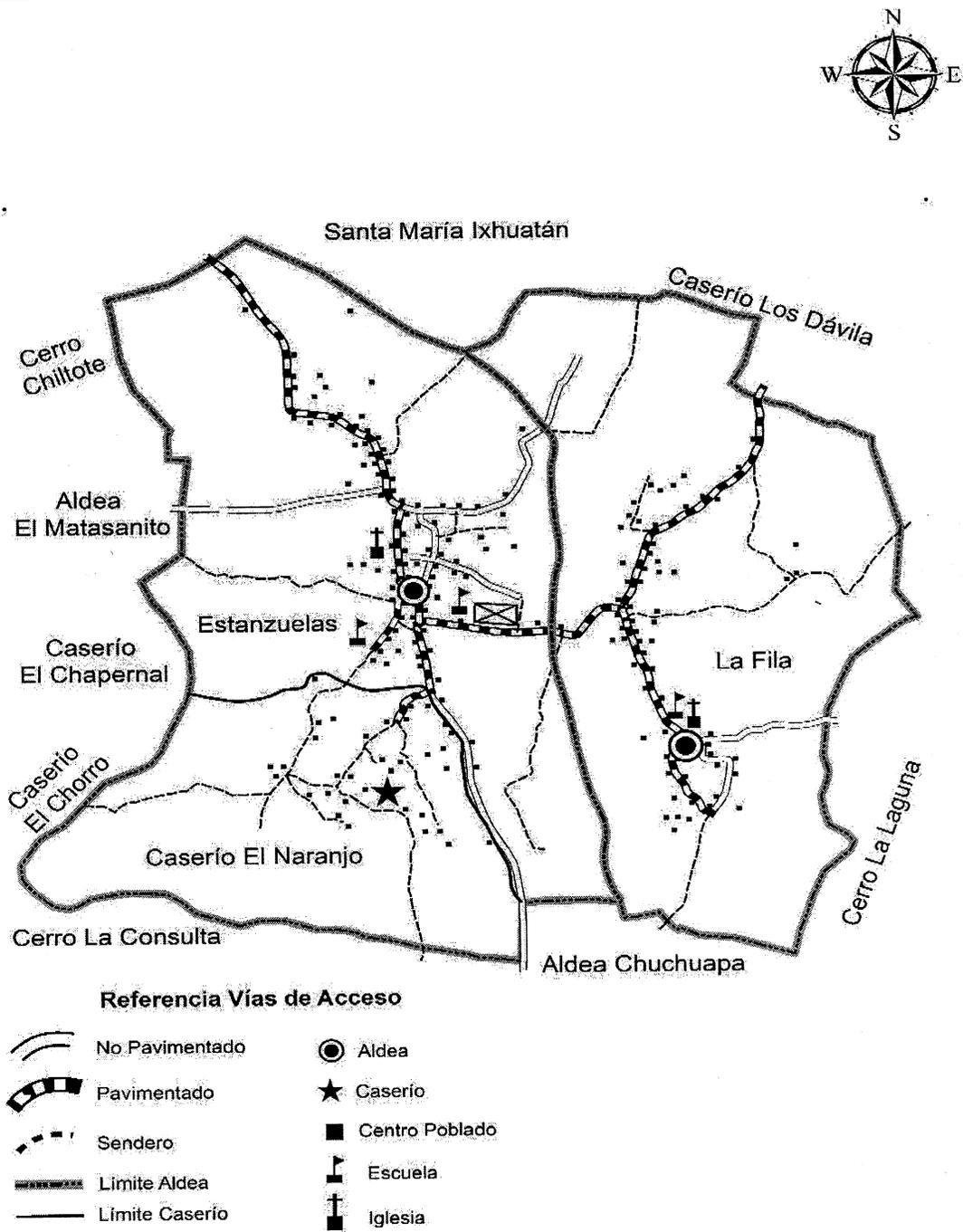
### 1.2.2 Localización y extensión

La aldea Estanzuelas está ubicada a 1,300 metros sobre el nivel del mar, en el punto más alto del centro poblado conocido como Montaña El Naranjo, a 14.1742988 latitud, -90.2621383 longitud (expresado en grados), la extensión territorial es de 5.6 kilómetros cuadrados. Colinda en dirección norte con el casco urbano de Santa María Ixhuatán, al sur con aldea Chuchuapa, al este con aldea La Fila y al oeste con aldea El Matasanito, Caserío El Chapernal y Caserío El Chorro.

La aldea La Fila tiene una extensión territorial de 2.5 kilómetros cuadrados, está ubicado a 1,300 metros sobre el nivel del mar, en el punto más alto del centro poblado conocido como El Astillero, a 14.1692442 latitud, -90.2557252 longitud (expresado en grados), colinda al sur con aldea Chuchuapa, al oeste con aldea Estanzuelas, al este con cerro La Laguna y al norte con Caserío Los Dávila, para llegar a la Aldea se debe seguir la misma ruta de la aldea Estanzuelas y a medio kilómetro sobre la calle principal se encuentra el cruce a mano izquierda en un trayecto con calle pavimentada.

A continuación, se presenta en el mapa las vías de acceso descritas con las que disponen ambos Centros Poblados.

**Mapa 3**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Vías de acceso**  
**Año 2017**



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

La principal vía de acceso a esta comunidad es por el casco urbano del municipio de Santa María Ixhuatán, a dos kilómetros del cementerio municipal y a dieciséis kilómetros de la Cabecera Departamental, con calle pavimentada y con servicio de transporte público cada quince minutos.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Los principales aspectos culturales de ambos centros poblados se enmarcan por el idioma, la religión, costumbres y tradiciones que practican los habitantes de las comunidades objeto de estudio.

#### 1.2.3.1 Idioma

En la aldea Estanzuelas únicamente se utiliza el español. De 1,204 habitantes, solo 2 personas son bilingües, con conocimientos del idioma inglés.

En la aldea La Fila el total de los habitantes hablan español. Las nuevas generaciones han perdido la identidad de sus raíces étnicas y en consecuencia se tiene ausencia de un idioma nativo en la región, como el Xinca.

#### 1.2.3.2 Religión

La religión es uno de los aspectos que identifica a los pueblos, en Estanzuelas y la Fila se determinó que la mayoría de su población es católica, también se puede observar que existen iglesias evangélicas, las religiones que se profesan en las aldeas son: católicos 70%, evangélicos 23% y los que no practica una religión con 7%.

A continuación, se presenta el cuadro con la distribución de los habitantes que profesan alguna religión o ninguna.

**Cuadro 1**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Cantidad de fieles religiosos**  
**Año 2017**

| <b>Religión</b> | <b>Estanzuelas</b> | <b>%</b>    | <b>La Fila</b> | <b>%</b>    |
|-----------------|--------------------|-------------|----------------|-------------|
| Católica        | 849                | 70%         | 448            | 74%         |
| Evangélica      | 275                | 23%         | 135            | 22%         |
| Ninguna         | 80                 | 7%          | 21             | 4%          |
| <b>Totales</b>  | <b>1,204</b>       | <b>100%</b> | <b>604</b>     | <b>100%</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En ambas Aldeas se determinó que la mayoría de los habitantes profesan una religión, predomina el catolicismo, a pesar de la alta influencia religiosa, existe un mínimo porcentaje del 7% y 4% de personas respectivamente que no practican ninguna religión.

#### 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

En la aldea Estanzuelas la feria titular se celebra en febrero, se realizan actividades como la elección de la flor de la comunidad, ventas de comidas, entre otros. En el mes de junio el patrono de San Antonio y en el mes de Diciembre la Virgen de La Asunción. La aldea La Fila realiza su fiesta Patronal en honor a la Virgen de la Medalla Milagrosa cada 27 de noviembre.

#### 1.2.3.4 Deportes

El deporte que se practica en las aldeas es el futbol, y cuenta con un campo de 100 metros de largo por 50 metros de ancho posee porterías de metal, tiene grama en la mayor parte de su extensión, localizada en la aldea Estanzuelas y el área carece de muro perimetral lo que lo hace accesible a cualquier persona.

#### 1.2.4 División política y administrativa

Permite analizar la distribución territorial conforme a la categoría de cada centro poblado y su función administrativa, para el año 2017 se integra de la siguiente manera.

##### 1.2.4.1 División política

La aldea Estanzuelas está constituida por un caserío que lleva por nombre El Naranja.

En el caso de la aldea La Fila los habitantes se encuentran divididos en dos sectores, los cuales son: la parte central del territorio donde se ubica la escuela de educación primaria y preprimaria, donde se concentran la mayor parte de la población y en la parte noreste las viviendas se encuentran dispersas, esto debido a la ubicación de los nacimientos de agua que existen en el centro poblado.

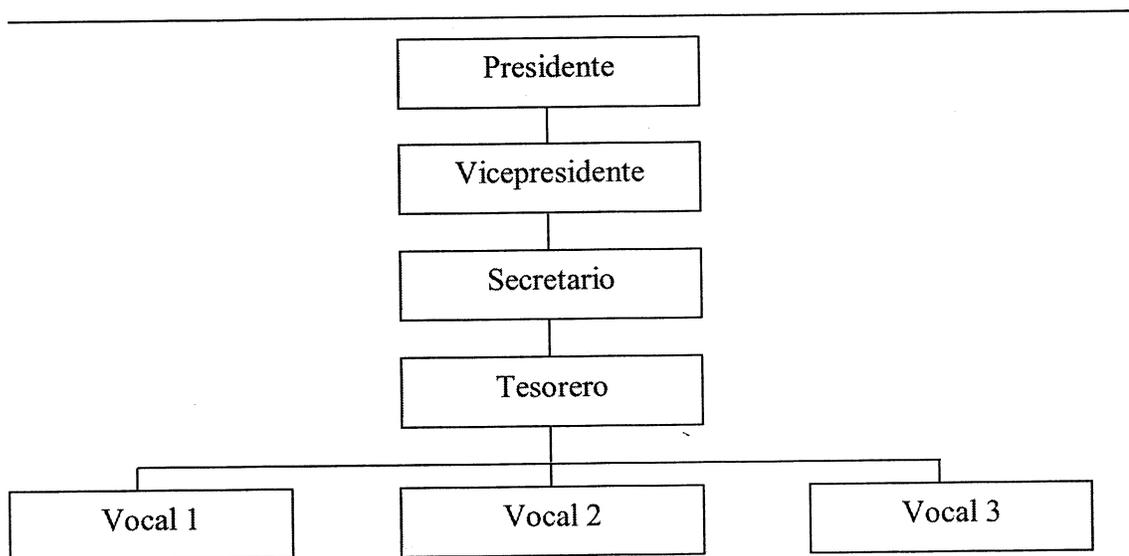
##### 1.2.4.2 División administrativa

En la división administrativa para las aldeas Estanzuelas y La Fila existe un Consejo Comunitario de Desarrollo, -COCODE- encargado de realizar convocatorias cada dos

meses para especificar las necesidades prioritarias. Además, existe un comité de seguridad, de salud y de deportes.

La siguiente gráfica muestra cómo está conformado el organigrama de los COCODES de ambas Aldeas y la línea jerárquica que existe entre los miembros de dicho Consejo.

**Gráfica 2**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Organigrama de COCODE**  
**Año 2017**

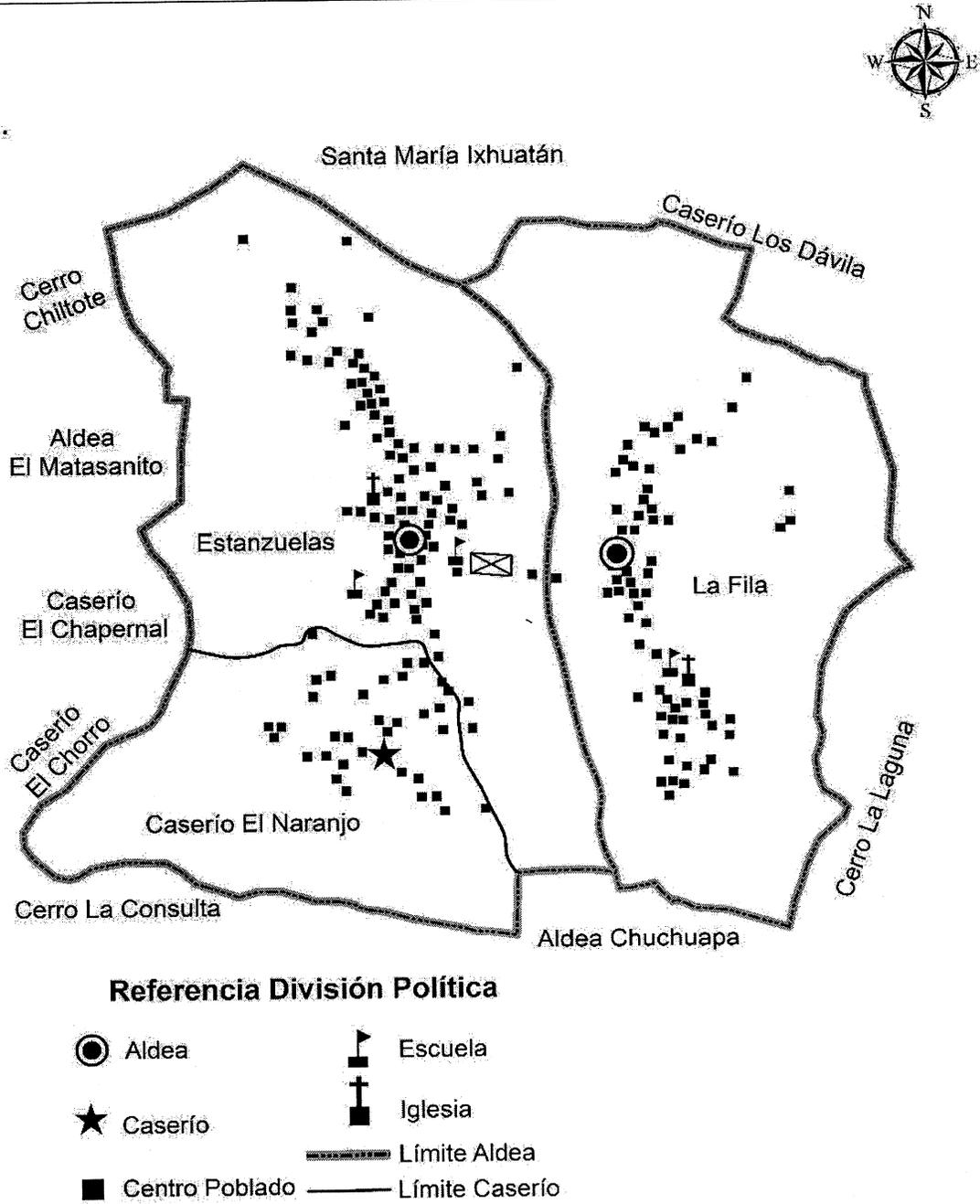


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Según la gráfica anterior los COCODES de cada Aldea están organizados como establece el Código Municipal Decreto 12-2002, para tener representatividad ante el Concejo Municipal y solicitar proyectos para cada una de las comunidades.

A continuación, se presenta el mapa que muestra gráficamente la división política de los centros poblados.

**Mapa 4**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**División política**  
**Año 2017**



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

El mapa anterior refleja los límites territoriales entre los centros poblados, los cuales colindan al norte con la cabecera municipal de Santa María Ixhuatán, y al sur con la aldea Chuchupa, también se puede observar al caserío El Naranjo el cual pertenece a la aldea Estanzuelas y se encuentra en la parte sur en los límites con el cerro La Consulta.

### 1.2.5 Clima

Las aldeas Estanzuelas y La Fila cuentan con un clima templado, la temperatura media registrada durante un período de cinco días fue de 23° centígrados, con una máxima de 24° y una mínima de 22°, con una velocidad de los vientos de 20.39 Km por hora, con una presión atmosférica de 1014.09 mbar (es una unidad de presión equivalente de una milésima del bar que es igual a 1000 milibares que sirve para señalar la presión atmosférica), humedad que oscila entre el 75% y 80%, debido a su topografía se encuentra en medio de dos zonas, la subtropical húmeda y subtropical muy húmeda, por tal motivo el clima es variado en la región. (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, 2017)

### 1.2.6 Población

Es la base para identificar el grado de desarrollo de los centros poblados y por eso es analizada en la investigación. La siguiente tabla muestra algunos de los indicadores demográficos de las dos aldeas objeto de estudio.

**Tabla 3**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Población total, número de hogares y tasa de crecimiento**  
**Año 2017**

| <b>Año</b>         | <b>Población Total</b> | <b>Tasa de Crecimiento</b> | <b>Número de hogares</b> | <b>Tasa de crecimiento</b> |
|--------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Estanzuelas</b> |                        |                            |                          |                            |
| 2002               | 1,176                  | 0.16                       | 325                      | 1.79                       |
| 2017               | 1,204                  |                            | 425                      |                            |
| <b>La Fila</b>     |                        |                            |                          |                            |
| 2002               | 533                    | 0.84                       | 157                      | 0.80                       |
| 2017               | 604                    |                            | 177                      |                            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Se puede observar, el crecimiento poblacional no concuerda en comparación con el número de hogares, debido a la cantidad de personas que han emigrado hacia otros municipios lo cual se refleja en el número de hogares deshabitados.

En las aldeas Estanzuelas y La Fila del año 2002 al año 2017 se tuvo un incremento de hogares de 100 y 20 respectivamente, según censo realizado en el mes de junio 2017.

#### 1.2.6.1 Población total

Según datos encontrados en la investigación de campo se determinó que para el año 2017 aldea Estanzuelas tiene una población total de 1204 habitantes y aldea La Fila 604 habitantes, el sexo que predomina en ambos centros poblados es el femenino, con una diferencia del 4% y 6% respectivamente, con relación al masculino.

#### 1.2.6.2 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa en ambas Aldeas se encuentra concentrada en el género masculino, sin embargo, la participación femenina ha incrementado en comparación con los datos del Censo del año 2002, esto debido a las necesidades de la población lo cual conlleva a que sea participe en el apoyo económico de los hogares.

#### 1.2.6.3 Densidad poblacional

La densidad poblacional por kilómetro cuadrado para las aldeas Estanzuelas y La Fila es de 215 y 242 habitantes respectivamente.

#### 1.2.6.4 Pobreza

En aldea Estanzuelas según los índices de pobreza de 273 hogares el 74% se encuentran en condiciones de pobreza extrema los cuales perciben ingresos menores a Q 2,396.00 mensuales, el 26% se encuentra en situación de pobreza, debido a que sus ingresos al mes oscilan entre Q 2,397.00 a Q 4,257.00. Con base a estos datos se determina que la pobreza representa el 87% del total de hogares.

En la aldea La Fila de 134 hogares el 73% de los hogares se encuentran en condiciones de pobreza extrema, el 27% en condiciones de pobreza, lo cual conlleva a que exista una pobreza total del 90%.

#### 1.2.6.5 Desnutrición

Según información del centro de salud en el año 2016 se reportaron 5 casos de desnutrición en la aldea Estanzuelas de los cuales 4 fueron atendidos y tratados. En el año 2017 se tiene reporte de 1 caso el cual se encuentra en tratamiento, la aldea La Fila no reporta casos de desnutrición. Como plan de prevención se les brinda refacción escolar a los niños que asisten a los centros educativos de nivel pre-primario y primario

#### 1.2.6.6 Empleo

La tasa de empleo en las aldeas Estanzuelas y La Fila según la población económicamente activa -PEA- es de 43% y 40% respectivamente, de estos el 58% y 61% trabajan en el sector informal, el restante 42% y 39% se desempeña en el sector formal, estas fuentes de trabajo se encuentran fuera de los Centros Poblados. La población económicamente inactiva -PEI- ascienda a 24% en ambas Aldeas.

- Subempleo

Del total de la población económicamente activa -PEA- en Estanzuelas y La Fila el 22% y 29% respectivamente, laboran en condiciones de subempleo debido a la falta de oportunidades laborales por el bajo nivel en comercio y servicios.

- Desempleo

De acuerdo con datos recabados durante la investigación de campo en junio 2017, de la población económicamente activa -PEA- que se encuentra en condiciones para trabajar en aldea Estanzuelas es de 521 habitantes y en la aldea La Fila es de 241 personas, de las cuales el 21% y 10% respectivamente no poseen un empleo o lo han perdido.

#### 1.2.7 Migración

Mide la cantidad de personas que han decidido salir y residir en las aldeas por alguna necesidad o contingencia.

### 1.2.7.1 Inmigración

El 11% y 12% de la población no es originaria de las aldeas Estanzuelas y La Fila respectivamente, la mayoría proviene del altiplano, una de las principales causas de migración a estos lugares poblados es por motivos económicos, en estos casos las personas identifican oportunidades de negocios por lo cual se establecen en los mismos, sin embargo, no generan fuentes de empleo para los pobladores del lugar, debido a que ellos mismos atienden sus unidades económicas, en otros casos es por unión matrimonial.

### 1.2.7.2 Emigración

Según la investigación el total de las personas que se encontraron fuera de las dos Aldeas es de 57 habitantes, de los cuales 34 corresponden a Estanzuelas y 23 a La Fila.

De los 34 habitantes de Estanzuelas que han emigrado 6 se encuentran en la cabecera municipal de Santa María Ixhuatán, 1 en Nueva Santa Rosa, 22 en la Ciudad Capital, 4 en otros departamentos del país y 1 en Estados Unidos. Del total de personas que emigraron, 30 se fueron de forma temporal y 4 de forma permanente.

En la aldea La Fila de 23 habitantes que han emigrado 11 se encuentran en la cabecera municipal de Santa María Ixhuatán, 2 en Nueva Santa Rosa, 9 en la Ciudad Capital y 1 en otros departamentos del país. El total de personas que emigraron lo hicieron de forma temporal.

Las razones por la que los habitantes han decidido salir de los centros poblados son los siguientes: 53 personas por motivos de trabajo, 3 por cambio de residencia y 1 por estudio.

### 1.2.8 Ecosistema

Es el complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos que interactúan entre sí y con los componentes no vivos de su ambiente, como una unidad funcional en un área determinada.

### 1.2.8.1 Agua

La aldea Estanzuelas posee tres nacimientos de agua, el primero se conoce como “pozo el Aguacate” al momento de la investigación se observó que cuenta con lavaderos contruidos con block y cemento, poseen techo de lámina, son de uso comunitario y están ubicados al nor-oriente de la comunidad.

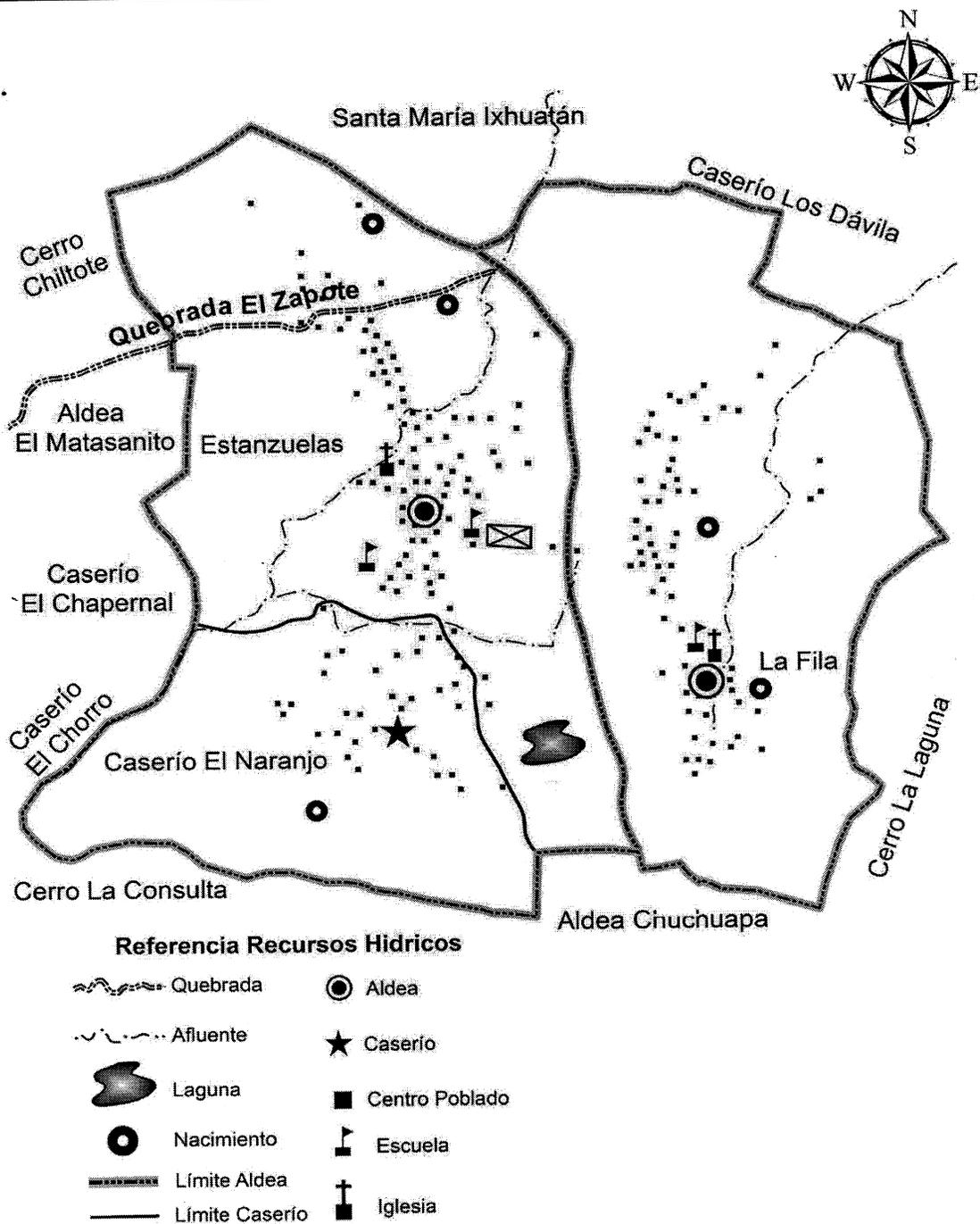
En la montaña denominada el Naranja se encuentra el segundo nacimiento, el cual no posee nombre oficial, este cuenta con un sistema de captación, que sirve para abastecer dos pilas públicas, una de ellas se encuentra ubicada en el caserío El Naranja y la otra en el centro de la aldea Estanzuelas. El último nacimiento llamado “Las Pilitas” es poco frecuentado debido a que se encuentra en un lugar de difícil acceso.

Al sur de la Aldea se encuentra una laguna la cual carece de nombre, el agua se encuentra estancada, es alimentada por agua de lluvia, posee alta cantidad de algas, en el momento de la investigación se determinó que no se le da ningún uso. Entre sus usos potencialidades se encuentran las actividades de pesca y recreación.

Existe una quebrada llamada El Zapote que atraviesa la Aldea y un afluente que se encuentran contaminados tanto por aguas servidas y basura que los pobladores tiran en las calles.

La aldea La Fila cuenta con dos nacimientos de agua, uno de los cuales se ubica en la parte central a un costado de la iglesia evangélica, el segundo está situado al norte del centro poblado, este último cuenta con una pila pública, la cual en el momento de la investigación se encontró abandonada. A continuación, se muestra el mapa de recursos hídricos de los centros poblados.

**Mapa 5**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Recursos hídricos**  
**Año 2017**



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

El mapa anterior muestra la ubicación de las fuentes hídricas de ambos centros poblados, como se puede observar este recurso es vasto y existen varios afluentes, una laguna, una quebrada y varios nacimientos ubicados en distintos puntos de las Aldeas.

#### 1.2.8.2 Bosque

Son un conjunto de diferentes especies de árboles, los cuales brindan humedad, oxígeno, y pueden ser utilizados como madera y combustible. En las Aldeas aún se conserva parte del bosque natural en las áreas más inclinadas de la topografía, el cual constituye reserva de maderas semi-preciosas tales como: ciprés y cedro.

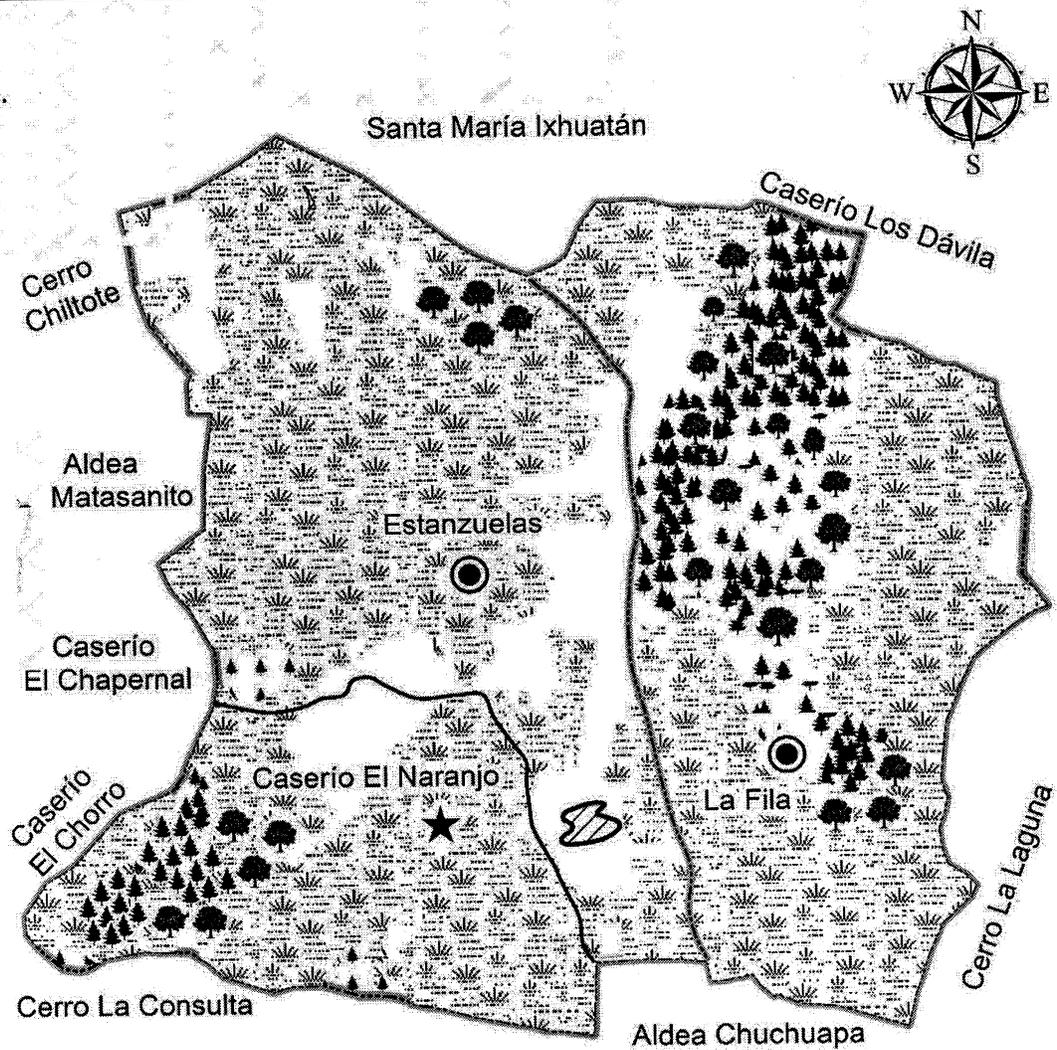
Los bosques de los centros poblados son de tipo mixto, este tipo de bosque está compuesto por especies de hoja ancha y coníferas, donde ninguna de estas dos especies representa más del 75% del área basal. (Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Manual para la Administración Forestal en Áreas protegidas, p.18)

El tipo de bosque conífero está compuesto por especies de árboles que tienen agujas y conos, sus semillas están al descubierto, la vegetación representativa la constituyen pinos, cipreses y pinabetes.

El bosque de latifoliadas está constituido por árboles de hoja ancha o laminares, tales como: laurel, sauce, amate, pito, encino, cuje entre otras; la semilla de estos se caracteriza por estar envuelta en un tejido vegetal.

En el siguiente mapa se muestra el tipo de bosque que poseen ambas Aldeas.

**Mapa 6**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Zonas boscosas por tipo**  
**Año 2017**



**Referencia Tipos de Bosques**

- |   |                     |   |              |   |                     |
|---|---------------------|---|--------------|---|---------------------|
|  | Agua                |  | Aldea        |  | Bosque Mixto        |
|  | Matorral Monte bajo |  | Caserío      |  | Bosque de Coníferas |
|   |                     |  | Límite Aldea |  | Límite Caserío      |

Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

En la aldea La Fila se localizan dos áreas boscosas, una de las cuales que fue declarada área protegida por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, debido a la importancia que juega para la flora y fauna del lugar; y la segunda por la municipalidad de Santa María Ixhuatán. Las zonas boscosas de la aldea Estanzuelas se encuentran ubicadas en el caserío el Naranjo.

### 1.2.8.3 Suelos

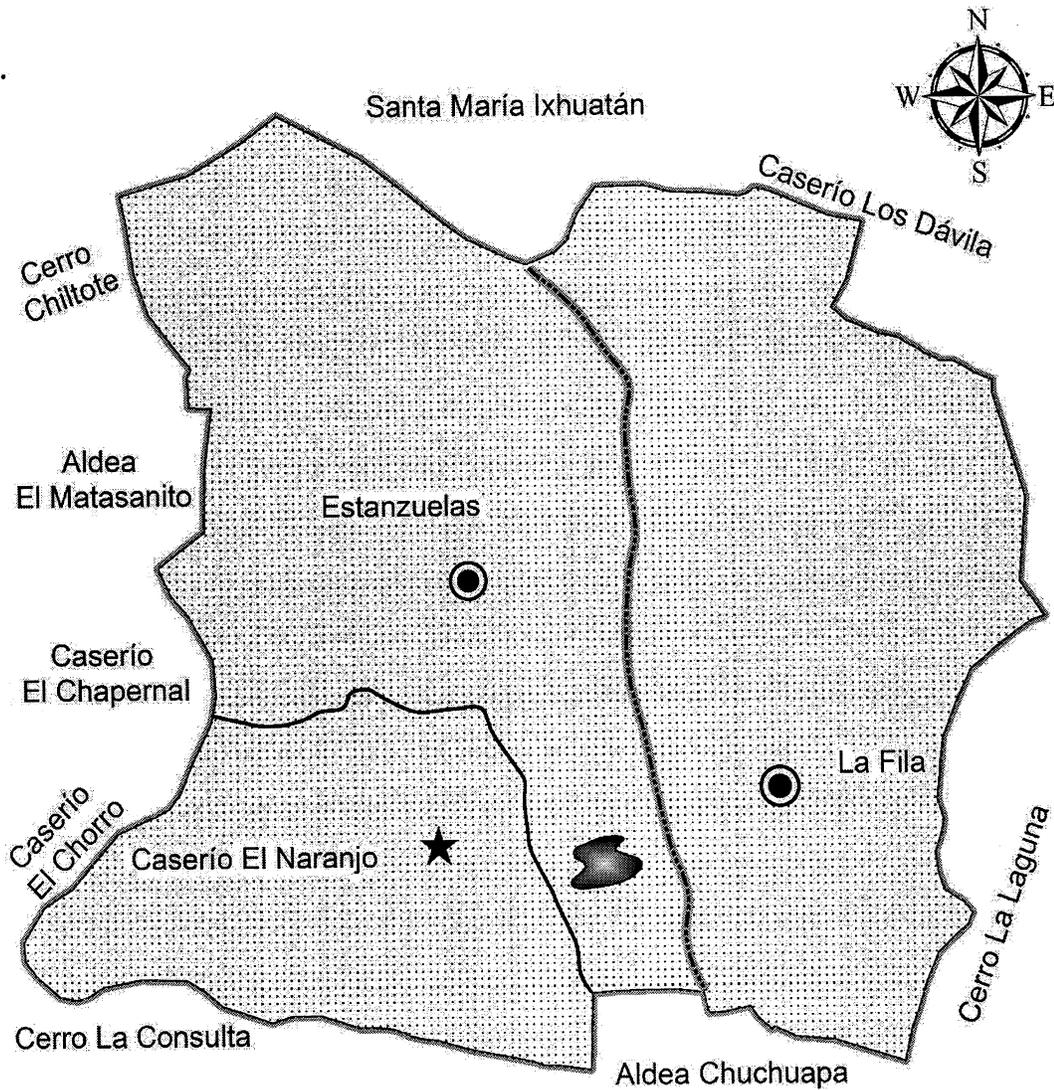
El suelo está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua. Es una capa delgada que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento.

Los tipos de suelo que predominan en el municipio son de tipo Comapa y Cuilapa, el tipo Comapa es superficial, este está compuesto por lava máfica, con ondulaciones, drenaje interno moderado, color café oscuro, textura arcillosa, friables de 15 a 25 centímetros de profundidad, subsuelo café rojizo, friable, arcilloso de uno a 5 metros de profundidad, drenaje regular, alta retención de humedad, moderados en fertilidad y contenido de materia orgánica PH 6.0 (moderadamente ácidos) el suelo está formado por flujo volcánico lodoso oscuro.

Los suelos Cuilapa son de tipo Lahar (flujo volcánico lodoso) de tono oscuro. Son escarpados (de 40% a 50% de declive), de buen drenaje, color café muy oscuro, de textura franca, friables, profundidad de 25 a 35 centímetros, subsuelo café, friable, franco-arcilloso, 20 a 25 centímetros de profundidad, drenaje rápido, alta retención de humedad, sin capas limitantes, fácilmente erosionables, tienen fertilidad moderada, alto contenido de materia orgánica y un PH de 6.5 a 7.0, ligeramente ácidos y neutros. (Luis Mardoqueo Barrios Muñoz, Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, p.4)

En el siguiente mapa se presentan los tipos de suelos que predominan en los centros poblados de Estanzuelas y La Fila.

**Mapa 7**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Tipos de suelos**  
**Año 2017**



**Referencia Tipos de Suelo**

- |   |   |   |                |
|---|---|---|----------------|
|  | Comapa (Cc) Suelo Arcilloso de color oscuro |  | Aldea          |
|  | Caserío                                     |  | Límite Aldea   |
|  | Laguna                                      |  | Límite Caserío |

Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

Como se puede observar en el mapa anterior el tipo de suelo que predomina en los centros poblados es el tipo comapa el cual se caracteriza por ser lodoso color oscuro.

- Tipos agrologicos

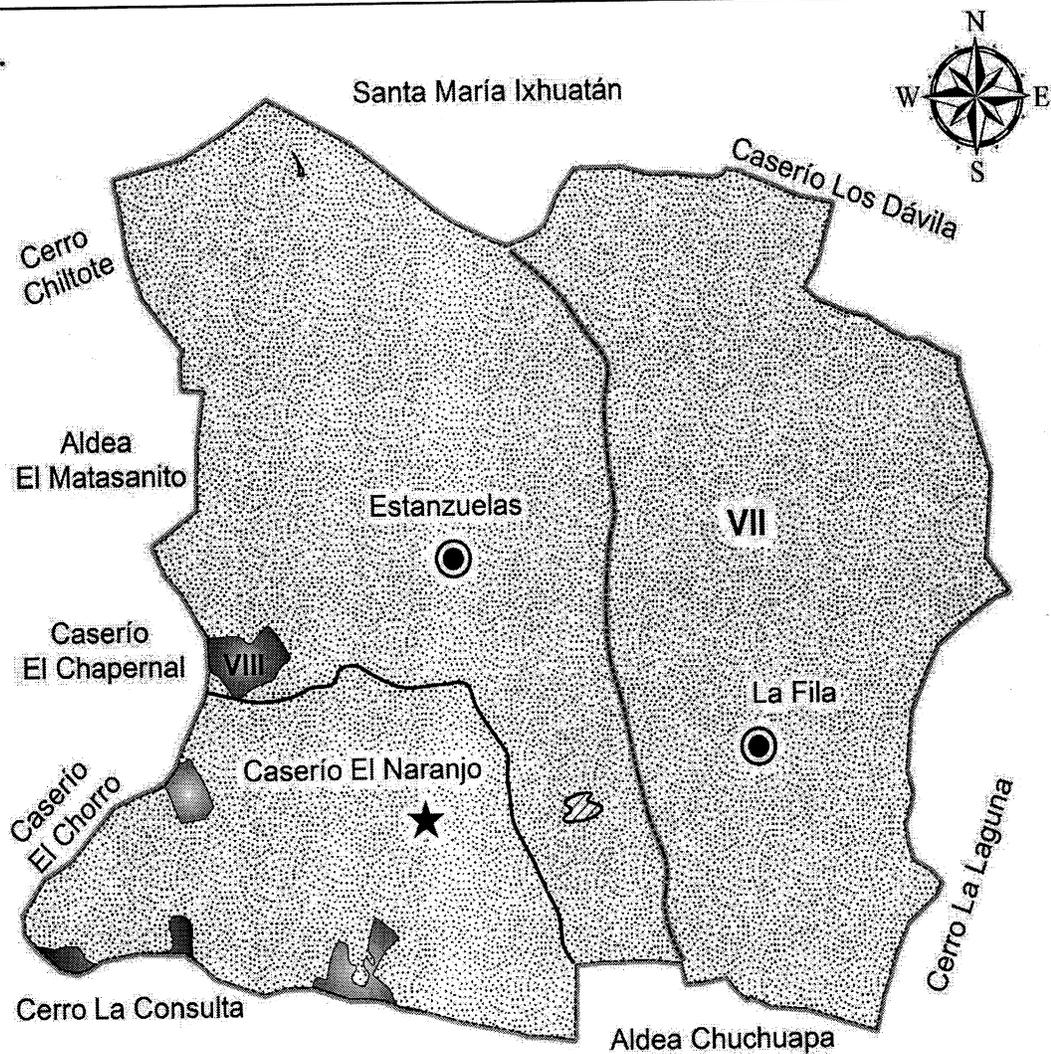
Los diferentes tipos de suelo de acuerdo con sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve, presenta ciertas restricciones de manejo que deben ser atendidas por medio de una cuidadosa planificación de uso, con el fin de conservar al máximo su capacidad productiva. A continuación, se presentan los distintos suelos agrologicos.

La clasificación de suelos agrologicos más conocida es la de la conservación del departamento de agricultura de los Estados Unidos, esta comprende ocho clases.

Según la información del Instituto Geográfico Nacional, con base a las características de los suelos de las aldeas Estanzuelas y La Fila, estos pertenecen a la clase agrológica número VII son tierras aptas solo para fines de uso de explotación forestal, de topografía fuerte y quebradas con pendientes inclinadas, y VIII tierras aptas solo para parques nacionales recreación, vida silvestre y protección de cuencas hidrográficas. Con topografía muy quebrada.

A continuación, se presentan los tipos de suelos según su clase agrologica.

**Mapa 8**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Tipos agrológicos**  
**Año 2017**



**Referencia Clases Agrológicas**

|             |  |   |                |
|-------------|--|---|----------------|
| <b>VII</b>  | Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal. De topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.                         |  | Agua           |
|             |  |  | Aldea          |
|             |  |  | Caserío        |
| <b>VIII</b> | Tierras no aptas para el cultivo, aptas sólo para Parques Nacionales, Recreación y Vida Silvestre y para protección de Cuencas Hidrográficas. Con topografía muy quebrada. |  | Límite Aldea   |
|             |  |  | Límite Caserío |

Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

Aunque los tipos de suelos de los poblados objeto de estudio no son aptos para cultivos, los habitantes lo utilizan para la siembra de granos básicos y plantaciones de café, el tipo de suelo en ambas aldeas es apto solo para fines de explotación forestal.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

Las aldeas Estanzuelas y La Fila cuenta con diversidad de flora silvestre, la cual crece de forma natural y flora de jardín dentro de ellas se encuentran: geranios, rosa de castillo, maguey, flor de izote, chatías, clavel, rosales, bombilios, confite y nazareno.

Dentro de la fauna silvestre con la que cuentan las aldeas se encontraron las siguientes especies

- Mamíferos: tacuazín, mapache, comadreja, taltuza, liebre, armadillo, rata de monte y murciélago.
- Aves: paloma, pijuy, chorchá, pájaro carpintero, chara, cenizote, zope, codorniz, cheje, colibrí, gavilán, lechuza, clisclis, tortolita y rey zope.
- Anfibio: rana y sapo.
- Reptiles: cascabel, masacuata, coral, lagartijas, iguana y tamagás.

#### 1.2.8.5 Orografía

Dentro de la orografía de la región se encuentran tres montañas, las cuales llevan por nombre; la Tigra, El Tetereque y El Naranjo donde está asentado el Caserío, estas rodean las Aldeas, también existen quebradas por las cuales corre agua en época de lluvia.

#### 1.2.8.6 Áreas protegidas

La aldea La Fila cuenta con dos áreas protegidas, una bajo la supervisión del Instituto Nacional de Bosques -INAB- a través del Programa, PINPEP el cual dispone de un área de 7.51 hectáreas con una modalidad llamada Sistema Agroforestal, el cual consiste en un pago por mantener el área libre de cualquier tipo de deforestación y poder cultivar árboles para reforestar áreas que lo necesiten, este programa inicio en el año 2007 en la finca

denominada Tío Alfredo, la otra área es conocida como el Astillero el cual consiste en cultivar árboles en áreas deforestadas.

Su objetivo principal es mantener la representatividad de los ecosistemas y su biodiversidad, para asegurar el abastecimiento de sus recursos ambientales mediante su conservación y manejo sustentable, fomentar el desarrollo de actividades productivas, con criterios de inclusión y equidad, que contribuyan a la generación de empleo y a la reducción de la pobreza en las comunidades que viven dentro de las zonas de influencia.

Para conservar los recursos naturales como bosques, tierra y agua es necesaria la participación de los pobladores. Toda propuesta que se formule debe incluir de manera explícita la cooperación de los pueblos interesados, tanto en la formulación de políticas como de estrategias.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO**

En el capítulo se desarrollan los temas relacionados a las organizaciones sociales, servicios básicos, entidades de apoyo con que cuentan las aldeas de Estanzuelas y La Fila. Se desarrolla un análisis de riesgos para minimizar los efectos que puedan ocasionarse por algún tipo de desastre.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son las diferentes entidades organizadas que operan en la comunidad, y que contribuye al desarrollo a través de actividades en beneficio de la población.

##### **2.1.1 Sociales**

Las aldeas Estanzuelas y La Fila, cuentan con un Consejo Comunitario de Desarrollo, el cual está conformado por el presidente, vicepresidente, secretario, vocal I, vocal II y vocal III. Sus funciones principales son: promover el desarrollo comunitario, a través de convenios con el fin de mejorar la organización de la comunidad, orientar a los pobladores en caso de desastre y gestionar el apoyo necesario para mejorar las condiciones de vida de estos.

En la aldea Estanzuelas existen grupos que ayudan a la población, los cuales se describen a continuación:

- Comité de Emergencia que se encarga de organizar a los pobladores en caso de un desastre natural o similar.
- Comité de Salud el cual tiene a su cargo velar por el bienestar de los habitantes, organizar jornadas de fumigación para mitigar plagas en los cultivos, además de realizar actividades de recolección de basura para limpiar las calles de la Aldea.
- Comité de Seguridad, este se encarga de vigilar y organizar a la población para mantener controlados los hechos delictivos en la Aldea.

- Comités Para el Desarrollo Integral Comunitario -ACODIC-, constituido en el año 2002, se integra por dos representantes de las aldeas: Chuchuapa, La Fila. Estanzuelas, Media Legua, Cerro Chato, Los Hatios, La Esperanza, y Llano Grande. Entre las funciones asignadas para estos se encuentran: gestionar el servicio de agua entubada y realizar el cobro a los habitantes beneficiados, velar por el cuidado, así como el mantenimiento del tanque y la bomba de suministro

#### 2.1.2 Ambientales

La aldea Estanzuelas no cuenta con entidades que se encarguen de las áreas boscosas aledañas al centro poblado, lo cual provoca la deforestación de estas, esto con el fin de ampliar las zonas agrícolas.

La aldea La Fila es la única que cuenta con dos entidades encargadas de la protección de sus bosques, una de ellas es la finca Tío Alfredo la cual se encuentra protegida por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, y el Astillero nombre que se le ha dado a la segunda área boscosa de esta Aldea, la cual se encuentra bajo el cuidado de la Municipalidad.

#### 2.1.3 Culturales

Los COCODES son los encargados de organizar las diferentes actividades sociales, culturales, religiosas y deportivas en donde se involucra a la población, además los maestros de las escuelas de dichas Aldeas colaboran en la organización de actividades culturales con la participación de los alumnos, las cuales se llevan a cabo una vez al año, dentro de las instalaciones de los centros educativos.

#### 2.1.4 Deportivas

La Asociación de Fútbol -ASOFUTBOL-, se encarga de las actividades y eventos deportivos de las aldeas cercanas entre ellas la aldea Estanzuelas y La Fila. Los eventos que realiza dicha entidad son: campeonatos de fútbol los cuales se llevan a cabo en dos temporadas, la primera de febrero a abril y la segunda de agosto a diciembre en el cual participan 10 equipos. Asimismo, de otras actividades relacionadas al deporte.

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

Los servicios básicos son necesarios para garantizar un nivel adecuado de vida para el ser humano, que facilite el desarrollo a través de la infraestructura y por lo tanto de la población en general.

### **2.2.1 Educación**

En la aldea Estanzuelas existe una escuela de párvulos, escuela primaria, instituto por cooperativa para básicos, un colegio privado para básicos y diversificado. La aldea La Fila, cuenta únicamente con una escuela de educación primaria y preprimaria.

#### **2.2.1.1 Infraestructura del sistema educativo**

Las instituciones educativas en la aldea Estanzuelas juntas poseen una capacidad de diseño para atender a 690 alumnos, cuentan con 412 jóvenes y niños inscritos en el año 2017, de los cuales el 52% son de género masculino y el 48% corresponde al género femenino. En comparación con la inscripción del año 2017 el 0.49% desertó en el año 2016, esta cifra no es significativa. Una de las causas de esta problemática se puede deber al nivel de pobreza de las familias, la falta de dinero provoca que los niños también trabajen con el fin de sufragar gastos en sus hogares. Así también el mayor porcentaje de repitencia es dominado por el género masculino.

La escuela de la aldea La Fila, tiene capacidad de diseño para 150 alumnos, al momento de la investigación se encontraron inscritos 95 niños de los cuales el 55% es de sexo masculino y el 45% femenino, se observó que durante el período de investigación no se reportó casos de deserciones y repitencia.

#### **2.2.1.2 Cobertura educativa**

Esta mide la capacidad del sistema educativo para brindar acceso al servicio a la población en edad escolar, en los diferentes niveles de enseñanza.

- Tasa bruta: porcentaje de estudiantes que asiste a un determinado nivel educativo integrado tanto por el total de estudiantes inscritos en cada grado tengan o no la edad oficial establecida.
- Tasa neta: porcentaje de estudiantes en un determinado nivel educativo que tiene la edad oficial para estudiar cada uno de los grados de ese nivel.

En el siguiente cuadro se presenta la tasa bruta y neta de cobertura educativa en los centros poblados.

**Cuadro 2**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Tasa neta y bruta**  
**Año 2017**

| Niveles educativos | Población en edad oficial | Inscritos en edad oficial | Tasa neta | Total de inscritos | Tasa bruta |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|------------|
| <b>Estanzuelas</b> |                           |                           |           |                    |            |
| Preprimaria        | 69                        | 20                        | 29        | 37                 | 54         |
| Primaria           | 133                       | 113                       | 85        | 144                | 108        |
| Básicos            | 76                        | 59                        | 78        | 108                | 142        |
| Diversificado      | 84                        | 38                        | 45        | 42                 | 50         |
| <b>Total</b>       | <b>362</b>                | <b>230</b>                | <b>64</b> | <b>331</b>         | <b>91</b>  |
| <b>La Fila</b>     |                           |                           |           |                    |            |
| Preprimaria        | 38                        | 14                        | 37        | 23                 | 61         |
| Primaria           | 75                        | 69                        | 92        | 82                 | 109        |
| Básicos            | 37                        | 23                        | 62        | 53                 | 143        |
| Diversificado      | 35                        | 16                        | 46        | 18                 | 51         |
| <b>Total</b>       | <b>185</b>                | <b>122</b>                | <b>66</b> | <b>176</b>         | <b>95</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En ambas aldeas la tasa bruta de cobertura en los grados de primaria y básicos es superior al 100% en comparación a la tasa neta, esto debido a que para el cálculo se considera el total de alumnos inscritos sin importar si están dentro de las edades oficiales para cursar los niveles educativos, lo cual es provocado por la repitencia de estudiantes en los ciclos escolares. Los niveles pre primario y diversificado presentan índices bajos en el servicio, por tal motivo es necesario ampliar la cobertura educativa de estos, para el crecimiento social y económico de la población.

### 2.2.2 Salud

De acuerdo con datos del censo realizado por el Ministerio de Salud en el año 2006, solo la aldea Estanzuelas cuenta con un puesto de salud en donde se atiende a una población de 2,577 habitantes de seis comunidades Estanzuelas, La Fila, Caserío Los Dávila, Platanar, La Laguneta, El Chorro.

La institución cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, agua entubada, letrinas y extracción de basura. La infraestructura se encuentra en óptimas condiciones con paredes de block, techo de lámina y piso de granito; el personal consta de 5 enfermeras en turnos rotativos. Dentro del mobiliario y equipo cuenta con 2 estanterías de madera, 1 escritorio, 2 sillas, 2 bancas, 1 camilla, 2 pesas, 1 frigorífico. El puesto de salud cumple con los requisitos establecidos en el Modelo Integral en Salud, a excepción del médico de planta.

Los servicios que brinda el puesto de salud son: consultas, planificación familiar y vacunación, a cargo de una enfermera por turno esto por la ausencia de un médico. Entre las enfermedades que más atiende se encuentra la amigdalitis, infecciones urinarias y amebiasis.

El puesto de salud cuenta con una cobertura del 42%, debido a la carencia de insumos necesarios y falta de personal capacitado para atender a toda la población. En el siguiente cuadro se muestran las principales causas de mortalidad en los poblados.

**Cuadro 3**  
**Aldea Estanzuelas**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Causas de mortalidad**  
**Año 2017**

| <b>Descripción</b>         | <b>Cantidad</b> | <b>Tasa</b> |
|----------------------------|-----------------|-------------|
| Trauma contuso craneal     | 1               | 0.83        |
| Accidente cerebro vascular | 1               | 0.83        |
| Insuficiencia cardiaca     | 1               | 0.83        |
| Cáncer gástrico            | 1               | 0.83        |
| <b>TOTAL</b>               | <b>4</b>        | <b>3.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Según cifras del puesto de salud las causas de mortalidad atendidas reflejan una baja incidencia en la aldea Estanzuelas y en la aldea La Fila no se presentaron casos de mortalidad. Durante la investigación de campo se determinó que no existen casos de mortalidad infantil en ambas Aldeas.

En el siguiente cuadro se presentan las tasas de morbilidad y el número de casos atendidos en el centro de salud, tanto infantil como general.

**Cuadro 4**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Tasas de morbilidad**  
**Año 2017**

| Causas                     | Estanzuelas |            |                    | La Fila    |            |                    |
|----------------------------|-------------|------------|--------------------|------------|------------|--------------------|
|                            | No. Casos   | %          | Tasa de morbilidad | No. Casos  | %          | Tasa de morbilidad |
| Respiratorias              | 237         | 66         | 197                | 115        | 64         | 190                |
| Gastrointestinales         | 64          | 18         | 53                 | 30         | 16         | 50                 |
| Musculares                 | 31          | 9          | 26                 | 23         | 13         | 38                 |
| Dengue                     | 23          | 6          | 19                 | 11         | 6          | 18                 |
| Paludismo                  | 2           | 1          | 2                  | 1          | 1          | 2                  |
| <b>Morbilidad general</b>  | <b>357</b>  | <b>100</b> | <b>297</b>         | <b>180</b> | <b>100</b> | <b>298</b>         |
| Respiratorias              | 183         | 73         | 561                | 92         | 75         | 514                |
| Gastrointestinales         | 48          | 19         | 147                | 23         | 19         | 128                |
| Musculares                 | 5           | 2          | 15                 | 3          | 3          | 17                 |
| Dengue                     | 15          | 6          | 46                 | 4          | 3          | 22                 |
| <b>Morbilidad infantil</b> | <b>251</b>  | <b>100</b> | <b>769</b>         | <b>122</b> | <b>100</b> | <b>681</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Los casos que tienen una mayor incidencia en la población son las enfermedades respiratorias, resfriados, gripes y tos, esto debido al uso de leña en los hogares y las bajas temperaturas, lo que provoca ese tipo de malestares especialmente en los infantes; las enfermedades gastrointestinales, así como, el dengue y paludismo se deben a la contaminación y propagación de plagas en los centros poblados ocasionados por basureros clandestinos, estancamiento de agua y la falta de purificación de agua entubada. El rango de edad tomado como referencia para realizar el cálculo de la tasa de morbilidad es de 0 a 14 años.

### 2.2.3 Agua

En él (Decreto No. 90-97, 1997), en su artículo 78 establece que el Estado, a través del Ministerio de Salud, en coordinación con el Instituto de Fomento Municipal y otras instituciones del sector, impulsará una política prioritaria y de necesidad pública, que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los servicios de agua potable, con énfasis en la gestión de las propias comunidades, para garantizar el manejo sostenible del recurso.

En las aldeas Estanzuelas y La Fila se verificó que el agua suministrada es entubada sin el debido proceso de clorificación o purificación. El abastecimiento a los hogares es a través de tubería, también es por medio de la pila pública o pozos artesanales. La forma de pago es mensual y el monto varía según de donde provenga el servicio; las personas que lo reciben de la Municipalidad, cancelan Q 30.00 en tesorería y los que son abastecidos por la Asociación -ACODIC-, realizan el pago de Q 50.00 a fontanero encargado de realizar el cobro, para lo cual se reúnen en el salón comunal los primeros 5 días de cada mes.

A continuación, se presentan los datos de cobertura del servicio de agua entubada en los centros poblados.

**Cuadro 5**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Cobertura del servicio de agua**  
**Año 2017**

| <b>Descripción</b>                          | <b>Hogares</b> | <b>%</b>   |
|---|----------------|------------|
| <b>Estanzuelas</b>                          |                |            |
| Cuentan con el servicio de agua entubada    | 239            | 56         |
| No cuentan con el servicio de agua entubada | 37             | 9          |
| Pozo propio                                 | 37             | 9          |
| Viviendas desocupadas                       | 112            | 26         |
| <b>Total</b>                                | <b>425</b>     | <b>100</b> |
| <b>La Fila</b>                              |                |            |
| Cuentan con el servicio de agua entubada    | 124            | 70         |
| No cuentan con el servicio de agua entubada | 13             | 7          |
| Pozo propio                                 | 12             | 7          |
| Viviendas desocupadas                       | 28             | 16         |
| <b>Total</b>                                | <b>177</b>     | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

El servicio de agua entubada suministrada a los hogares de la aldea Estanzuelas es proporcionada cada 8 días, lo cual provoca escases del vital líquido. Las personas que no cuentan con dicho servicio poseen pozo artesanal, en otros casos se dirigen a las pilas públicas o es compartida entre vecinos, estas familias se ven afectadas al contraer enfermedades por falta de higiene personal y saneamiento. Esto repercute en la salud, especialmente de personas de la tercera edad y niños.

En servicio de agua entubada a los hogares de la aldea La Fila es proporcionado cada cuatro días. Los habitantes que no disponen de este suministro se dirigen a la pila pública, lo cual afecta a los vecinos de la misma manera en que se indica en el párrafo anterior.

#### 2.2.4 Drenajes

En la investigación de campo se determinó que el 58% de hogares de la aldea Estanzuelas no tienen drenajes, situación que crea contaminación ambiental, movilización de suelos, daño a caminos, estancamiento de agua, propagación de plagas y enfermedades, debido a que la forma de deshacerse de las aguas servidas es por medio de tuberías dirigidas a caminos y calles. El 42% restante proveniente de uso doméstico es desechada en la quebrada El Zapote.

En la aldea La Fila, se estableció que la totalidad de hogares carece del servicio de drenajes.

#### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado publico

La empresa -ENERGUATE- es la entidad encargada proporcionar el servicio de energía eléctrica, por la cual cuenta con oficina en el municipio de Cuilapa donde atienden a los usuarios de este.

En el siguiente cuadro se presentan los datos del servicio de energía eléctrica de los centros poblados.

**Cuadro 6**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Servicio de energía eléctrica domiciliar**  
**Años 2002 - 2017**

| <b>Descripción</b>         | <b>2002</b> | <b>%</b>   | <b>2017</b> | <b>%</b>   |
|----------------------------|-------------|------------|-------------|------------|
| <b>Estanzuelas</b>         |             |            |             |            |
| Cuentan con el servicio    | 231         | 86         | 293         | 69         |
| o cuentan con el servicio  | 38          | 14         | 20          | 5          |
| <b>Descripción</b>         | <b>2002</b> | <b>%</b>   | <b>2017</b> | <b>%</b>   |
| Deshabitadas               | 0           | 0          | 112         | 26         |
| <b>Total</b>               | <b>269</b>  | <b>100</b> | <b>425</b>  | <b>100</b> |
| <b>La Fila</b>             |             |            |             |            |
| Cuentan con el servicio    | 119         | 94         | 141         | 80         |
| No cuentan con el servicio | 8           | 6          | 8           | 4          |
| Deshabitadas               | 0           | 0          | 28          | 16         |
| <b>Total</b>               | <b>127</b>  | <b>100</b> | <b>177</b>  | <b>100</b> |

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

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) con base en el XI censo de población y VI de habitación del año 2002, en las aldeas Estanzuelas y La Fila el 86% y 94% respectivamente de las viviendas tienen servicio de energía eléctrica domiciliar, mientras que el 14% y 6% como corresponde utilizan otros medios tales como: candiles, velas y candelas.

En el censo realizado durante la investigación de campo en 2017, se determinó que en los hogares el servicio de energía eléctrica de las aldeas Estanzuelas y La Fila es de 69% y 80% respectivamente, estas cifras son inferiores a lo reportado en el censo del año 2002, esto debido al crecimiento y al bajo nivel económico de la población.

Ambas Aldeas disponen del servicio de alumbrado público, sin embargo, la cobertura es insuficiente debido a que los postes se encuentran en las calles principales de las comunidades, lo cual dificulta la prestación del servicio en las viviendas ubicadas en callejones.

En las aldeas Estanzuelas y La Fila se encontraron 112 y 28 viviendas deshabitadas respectivamente, para lo cual se consideraron las características físicas por ser parte del área geográfica censada, por tal razón no se pudo determinar si poseen energía eléctrica.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Es una construcción rústica de cemento o madera ubicada fuera de las viviendas, considerada como un servicio necesario, útil para defecar y orinar, la utilización de este es importante para evitar la proliferación de moscas y malos olores, así como mitigar la contaminación en el medio ambiente.

A continuación, se presenta el cuadro sobre los servicios sanitarios utilizados por ambas Aldeas.

**Cuadro 7**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Letrinas y otros servicios sanitarios**  
**Años 2002 - 2017**

| <b>Descripción</b>         | <b>2002</b> | <b>%</b>   | <b>2017</b> | <b>%</b>   |
|----------------------------|-------------|------------|-------------|------------|
| <b>Estanzuelas</b>         |             |            |             |            |
| Uso de letrina             | 145         | 54         | 190         | 45         |
| Fosa séptica               | 85          | 32         | 119         | 28         |
| No cuentan con el servicio | 39          | 14         | 4           | 1          |
| Deshabitadas               | 0           | 0          | 112         | 26         |
| <b>Total</b>               | <b>269</b>  | <b>100</b> | <b>425</b>  | <b>100</b> |
| <b>La Fila</b>             |             |            |             |            |
| Uso de letrina             | 11          | 9          | 56          | 32         |
| Fosa séptica               | 105         | 81         | 93          | 53         |
| No cuentan con el servicio | 13          | 10         | 0           | 0          |
| Deshabitadas               | 0           | 0          | 28          | 16         |
| <b>Total</b>               | <b>129</b>  | <b>100</b> | <b>177</b>  | <b>100</b> |

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

En la aldea Estanzuelas el uso de letrina representa un 45% el cual indica que la población ha optado por el uso de este sistema, mientras que un 28% posee fosa séptica, esto es producto de la falta de una red de drenajes en la Aldea que repercute negativamente en la salud de los pobladores ya que estos encuentran expuestos a contraer enfermedades tales como: paludismo, disentería, dengue y amebiasis. En tanto el 1% no disponen de los servicios sanitarios antes mencionados, por lo que realizan sus necesidades a flor de tierra

y el 34% son viviendas deshabitadas por lo cual no fue posible determinar el tipo de servicio que tenían.

En aldea La Fila un 53% representa a la población que utilizan letrina, un 32% utiliza fosa séptica, ya que el servicio de drenajes no existe dentro de Aldea, esto por ausencia de la infraestructura necesaria para ello, situación que obliga a los habitantes del lugar a la utilización estos, el 16% son viviendas deshabitadas, por tal razón no se logró determinar el tipo de servicio que tenían.

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

La mayoría de los habitantes de las aldeas Estanzuelas y La Fila carecen del servicio de extracción de basura, tampoco poseen de un basurero dentro del perímetro de las Aldeas, para los residuos provenientes de los hogares. El siguiente cuadro presentan los datos sobre el sistema de recolección de basura.

**Cuadro 8**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Sistema de recolección de basura**  
**Años 2002 - 2017**

| <b>Descripción</b>     | <b>2002</b> | <b>%</b>   | <b>2017</b> | <b>%</b>   |
|------------------------|-------------|------------|-------------|------------|
| <b>Estanzuelas</b>     |             |            |             |            |
| Con el servicio        | 1           | 0          | 96          | 23         |
| Sin el servicio        | 268         | 100        | 217         | 51         |
| Viviendas deshabitadas | 0           | 0          | 112         | 26         |
| <b>Total</b>           | <b>269</b>  | <b>100</b> | <b>425</b>  | <b>100</b> |
| <b>La Fila</b>         |             |            |             |            |
| Sin el servicio        | 129         | 100        | 149         | 84         |
| Viviendas deshabitadas | 0           | 0          | 28          | 16         |
| <b>Total</b>           | <b>129</b>  | <b>100</b> | <b>177</b>  | <b>100</b> |

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

En la aldea Estanzuelas el servicio de extracción de basura, se realiza por medio de un camión que la recolecta, este pasa el martes a las siete de la mañana y posteriormente es llevado a un botadero Municipal. El servicio es administrado por la Municipalidad de Santa María Ixhuatán, la cual realiza un cobro mensual de Q15.00.

Aunque en la aldea se cuenta con dicho servicio se estableció que, de 425 hogares, únicamente 96 utilizan el servicio, el cual representa un 23%, y los 217 hogares restantes no hacen uso de este, debido a costumbres antiguas como quemarla o enterrarla y en algunos casos a la falta de recursos monetarios de los pobladores. La aldea La Fila no dispone de servicio de extracción de basura.

A continuación, se presenta la forma en la que los habitantes de los centros poblados desechan la basura.

**Cuadro 9**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Forma de desechar la basura**  
**Años 2002 - 2017**

| Descripción          | 2002       | %          | 2017       | %          |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Estanzuelas</b>   |            |            |            |            |
| La quema             | 134        | 50         | 169        | 78         |
| La entierra          | 120        | 45         | 17         | 8          |
| Basurero clandestino | 14         | 5          | 30         | 14         |
| Recicla              | 0          | 0          | 1          | 0          |
| <b>Total</b>         | <b>268</b> | <b>100</b> | <b>217</b> | <b>100</b> |
| <b>La Fila</b>       |            |            |            |            |
| La quema             | 58         | 46         | 121        | 81         |
| La entierra          | 3          | 2          | 10         | 7          |
| Basurero clandestino | 66         | 52         | 18         | 12         |
| <b>Total</b>         | <b>127</b> | <b>100</b> | <b>149</b> | <b>100</b> |

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

En las aldeas Estanzuelas y La Fila el 78% y 81% respectivamente, de los desechos son quemados, lo cual contribuye a la contaminación del medio ambiente; un 14% y 12% de hogares los dejan en basureros clandestinos, los cuales se encuentran en diversos lugares de las comunidades, esto permite propagar enfermedades, también crean contaminación ambiental y visual; solo una vivienda que representa el 1% recicla.

#### 2.2.8 Cementerios

En las Aldeas no existen cementerios, cuando el servicio es necesario acuden al camposanto que se encuentra ubicado en la cabecera municipal de Santa María Ixhuatán a una distancia de dos kilómetros de Estanzuelas y tres de La Fila. Para poder enterrar los

restos de las personas fallecidas y que permanezcan ahí los habitantes deben realizar un desembolso de Q 200.00 cada cuatro años, lo cual se dificulta por las condiciones económicas de estos, al momento en que el pago deje de ser realizado los restos de los fallecidos son exhumados.

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Durante la investigación se determinó que para el año 2017 las aldeas Estanzuelas y La Fila no cuentan con el servicio de tratamiento de aguas servidas, debido a que en dichos centros poblados no existe una red de drenajes que permita captar el flujo de estas aguas y así poder darle un tratamiento apropiado.

Se puede verificar que en las aldeas Estanzuelas y La Fila el 28% y 53% de los hogares respectivamente utilizan fosa séptica para captar las aguas servidas, y debido a que utilizan un diseño básico, el agua no es filtrada, lo cual provoca la contaminación del suelo y de las fuentes de agua natural subterráneas.

### 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Estas instituciones ofrecen apoyo a las actividades económicas y sociales que se realizan en una comunidad, de esta manera contribuyen al desarrollo socioeconómico de la población. Con los datos obtenidos en el censo realizado en las aldeas Estanzuelas y La Fila se detallan a continuación las entidades que prestan servicio a las mismas.

- Estatales
  - Policía Nacional Civil
  - Dirección Municipal de Planificación
  
- Privadas
  - Génesis Empresarial
  - Caja Rural Banrural
  - Agente G&T Continental
  
- Internacionales
  - Share Internacional

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGO

El riesgo es una contingencia o posibilidad de que ocurra o suceda un daño, desgracia o contratiempo. Es la posibilidad de exceder un valor específico de daños sociales ambientales y económicos en un lugar dado y en algún tiempo determinado. Es la estimación cuantitativa y cualitativa de la posibilidad de sufrir un daño, es la probabilidad de que suceda un desastre. (José Joaquín Mejicanos Arce, Apuntes sobre el tema de riesgos. p.2)

La amenaza es un factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso natural, socio natural o antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada.

Vulnerabilidad es un factor interno de riesgo de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañada (sensibilidad). Es la fragilidad que se tiene que sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello.

### 2.4.1 Naturales

Los riesgos naturales tienen su origen en el cambio constante de la tierra por la actividad permanente de la naturaleza, entre ellos: sismos, desbordamientos, huracanes, tormentas tropicales, tormentas severas e intensas lluvias.

### 2.4.2 Socio naturales

Están dados por la potencial ocurrencia de un fenómeno o suceso cuya existencia, intensidad o recurrencia está relacionada con procesos de degradación del ambiente en la cual interviene el hombre afectando los ecosistemas naturales.

### 2.4.3 Antrópicos

Se caracterizan por ser riesgos provocados por la acción del hombre, sobre el medio ambiente como la contaminación ocasionada al suelo, agua, aire, la deforestación, incendios, entre otros.

#### 2.4.4 Ambientales

Según fenómenos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, lo que reduce su calidad y productividad.

La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente, lo cual los hace propensos a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico y peligroso.

#### 2.4.5 Matriz de análisis de riesgo

A continuación, se presentan los riesgos naturales, socio natural y antrópicos que se identificaron en las aldeas Estanzuelas y La Fila, en sus diferentes tipos y vulnerabilidades.

**Tabla 4**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Matriz de análisis de riesgo**  
**Año 2017**

| Tipo de riesgo  | Factor de amenaza                       | Riesgo descripción  | Factor de vulnerabilidad   | Localización                 |
|-----------------|---|---|--|------------------------------|
| Naturales       | Lluvias intensas                        | Desbordamiento e inundaciones, pérdida de bienes materiales, daños a cultivos, propagación de contaminación, aumento de enfermedades de transmisión fecal-oral. | Falta de drenajes y limpieza en las calles, por lo que se obstruyen los pasos para el agua   | Aldeas Estanzuelas y La Fila |
|                 | Sismos y terremotos                     | Movimientos y ruptura del suelo, daños a infraestructura, colapso, epidemias y desastres económicos locales.  | Casas construidas con materiales inadecuados para soportar la constante actividad sísmica    |                              |
| Socio-naturales | Aguas contaminadas                      | Enfermedades bacterianas, virales, parasitarias gastrointestinales y hongos.  | Exposición a contaminación por aguas residuales y servidas                                   | Aldeas Estanzuelas y La Fila |
|                 | Epidemias y enfermedades                | Las personas están expuestas a complicaciones de salud por no recibir el tratamiento adecuado.  | Deficiencia e incapacidad de respuesta por parte de las autoridades de salud de la localidad |                              |
| Antrópicos      | Conflictos y violencia entre pobladores | Muertes violentas, abuso físico e inseguridad ciudadana, problemas emocionales y conductuales.  | Exposición de las personas a la violencia  | Aldeas Estanzuelas y La Fila |
|                 | Contaminación del medio ambiente        | Degradación del medio ambiente, modificación del ecosistema, alteración en el equilibrio natural y generación de enfermedades.                                  | Basureros clandestinos y contaminación de las fuentes hídricas                               |                              |
|                 | Carencia de drenajes                    | El agua de lluvia terminaría empozada en las calles, contaminando el suelo, generación de enfermedades.   | Ambientales, físicas, culturales   |                              |

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

La tabla anterior muestra el reconocimiento de la posibilidad de los daños sociales y ambientales que pueden afectar en un momento determinado a las aldeas Estanzuelas y La Fila; a su vez determina la sensibilidad de los centros poblados ante los riesgos encontrados y la incapacidad de la población a reaccionar de manera eficiente, eficaz y coordinada para responder ante la manifiesta de algún fenómeno.

## **CAPÍTULO III**

### **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA**

Este capítulo incluye los factores de la producción pecuaria y sus características esenciales, ya que son aspectos importantes para entender la situación y el desarrollo económico y social de los centros poblados.

#### **3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**

Los factores de la producción son los recursos necesarios utilizados para producir bienes y servicios, sobre los cuales se realiza la transformación de materias primas, mediante el empleo de mano de obra y máquinas para satisfacer las necesidades humanas, los factores se dividen en: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

Según la investigación realizada en los centros poblados, muestra que los habitantes poseen pequeñas extensiones de tierra donde cultivan y producen productos agrícolas y pecuarios, la mano de obra en su totalidad es familiar y el capital es propio; el cual lo obtienen de trabajos que aceptan por jornada, la falta de garantías afecta el acceso a créditos y capacitación que ayudan a mejorar la producción.

##### **3.1.1 Recursos naturales o tierra**

“Son las riquezas y fuerzas que la naturaleza ofrece y que el ser humano puede incorporar a las actividades económicas mediante su cultivo, extracción o explotación.” (Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centroamérica, 2018, pág. 8) . Entre los recursos naturales se mencionan: suelo, agua, bosque, flora y fauna.

##### **3.1.1.1 Suelo**

Es uno de los recursos que la naturaleza brinda al hombre, en el crecen y se desarrollan las plantas, tanto las silvestres como las que se cultivan para alimento del ser humano, debido al uso inadecuado que se le ha dado como la quema de rosa, lo cual ha provocado una serie de cambios y pérdida de los minerales, erosión de suelos entre otros desgastes.

El tipo de suelo que predomina en las aldeas Estanzuelas y La Fila es de tipo Comapa y Cuilapa, el cual es utilizado por los habitantes para la siembra de productos agrícolas como café, maíz y frijol.

#### 3.1.1.2 Agua

Este recurso es utilizado en la aldea Estanzuelas para las actividades domésticas y para el riego de las siembras, en la Aldea existen dos nacimientos: “pozo el Aguacate”, el cual se localiza al sur en la montaña denominada el Naranjo y “Las Pilitas” ubicada al norte del centro poblado. También hay una laguna que se encuentra al sur y colinda con aldea Chuchuapa y al este con La Fila.

En la aldea La Fila se identificaron dos nacimientos de agua, uno de los cuales se ubica en la parte central a un costado de la iglesia evangélica, el segundo está situado al este del centro poblado, este último cuenta con una pila pública la cual se encuentra deshabilitada esto debido al deterioro de su infraestructura.

#### 3.1.1.3 Bosque

Los bosques que se ubican en los centros poblados son de tipo mixto, el uso que la población les da es para la extracción de leña. Los árboles que crecen en el área de tipo coníferos son: ciprés y pino; los de tipo latifoliadas son: laurel, sauce, amate, pito, encino, roble, madre cacao, palo de jiote, jocotales, cuje, entre otras.

#### 3.1.1.4 Flora y fauna

En las aldeas Estanzuelas y la Fila habitan especies nativas, algunos animales son utilizados como alimento los cuales son obtenidos por medio de la cacería, práctica que impide la reproducción de las especies. Los ejemplares que sobresalen en las áreas boscosas de las Aldeas son: ardilla, tacuazín, armadillo, pájaro carpintero, serpientes coral y cascabel, entre otros.

En los centros poblados existen territorios que conservan áreas de flora nativa donde nacen de forma natural, también posee flora de jardín las cuales son cultivadas por las personas entre las cuales se encuentran: orquídeas, clavel, rosales y flor de izote.

### 3.1.1.5 Estructura agraria

La estructura agraria de los países en vías de desarrollo se caracteriza por una distribución de tipo dual, donde un número pequeño de personas posee la mayoría de las tierras cultivables, mientras que una multitud de pequeños propietarios, arrendatarios, usufructuarios y colonos cultivan el resto de las tierras que a menudo son marginales. (Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, 2008)

### 3.1.1.6 Uso de la tierra

En las aldeas Estanzuelas y la Fila el suelo es utilizado para la siembra de café, banano, granos básicos y algunos otros tipos de cultivos como piña, tomate y cebolla. También posee áreas boscosas con diversidad de flora y fauna silvestre.

A continuación, se presenta la tabla del uso actual de la tierra en las Aldeas objeto de estudio.

**Tabla 5**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Uso de la tierra**  
**Año 2017**

| Uso del suelo            | Mzs.         | Censo<br>2017<br>% |
|--------------------------|--------------|--------------------|
| Cultivos temporales      | 278.5        | 61                 |
| Cultivos permanentes     | 164.3        | 36                 |
| Cultivos semipermanentes | 4.6          | 1                  |
| No cultivada             | 4.6          | 1                  |
| Para ganado              | 4.6          | 1                  |
| <b>Total</b>             | <b>456.5</b> | <b>100</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

La tabla anterior muestra que los cultivos temporales representan el mayor porcentaje de lo que se produce en los centros poblados, tales como: maíz y frijol; los cultivos permanentes como el café, ocupan el segundo y la actividad pecuaria tiene participación por debajo de las otras actividades.

### 3.1.1.7 Tenencia de la tierra

Es importante analizar la forma de la tenencia y el uso de la tierra, la vinculación con el desarrollo económico, social y político de los habitantes, asimismo, la cualidad que tienen para promover la estabilidad económica y el progreso social.

Con base a los datos de la investigación de campo realizada se presenta a continuación la tabla que refleja el estado de la tenencia de la tierra.

**Tabla 6**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Fincas - tenencias de la tierra**  
**Año 2017**

| Forma de tenencia | Estanzuelas |               |            | La Fila    |            |            |
|-------------------|-------------|---------------|------------|------------|------------|------------|
|                   | No. Fincas  | Mz.           | %          | No. Fincas | Mz         | %          |
| Propio            | 83          | 484.95        | 61         | 31         | 220        | 62         |
| Alquilado         | 49          | 286.20        | 36         | 12         | 85         | 24         |
| Usufructo         | 4           | 23.85         | 3          | 3          | 21         | 6          |
| Municipal         |             |               |            | 2          | 14         | 4          |
| Comunal           |             |               |            | 2          | 14         | 4          |
| <b>Total</b>      | <b>136</b>  | <b>795.00</b> | <b>100</b> | <b>50</b>  | <b>354</b> | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Referente a la forma de tenencia de la tierra en las aldeas Estanzuelas y La Fila predominan las parcelas con un 61% y 62%, a diferencia de los terrenos alquilados que representan un 36% y 24% respectivamente, lo que impacta el costo de la producción de los cultivos.

### 3.1.2 Trabajo

Las actividades productivas que se desarrollan en los centros poblados reflejan que la participación del hombre es predominante, la mujer participa en un pequeño porcentaje. En los procesos productivos agrícola y pecuario, a los cuales se dedican los pobladores del lugar objeto de estudio, utilizan mano de obra familiar no calificada y por la mano de obra asalariada pagan la cantidad de Q 50.00 por un jornal, cantidad que se encuentra por debajo del salario mínimo vigente al año 2017, esto debido a que la mayoría de los trabajos en la producción es mano de obra familiar y principalmente para autoconsumo según la información recabada en el censo de junio 2017, realizado en las aldeas Estanzuelas y La Fila.

A continuación, se presenta el cuadro que describe las cantidades de empleos que genera cada actividad económica.

**Cuadro 10**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Generación de empleo por actividad económica**  
**Año 2017**

| Actividad    | unidad de medida | Estanzuelas |            | La Fila   |            |
|--------------|------------------|-------------|------------|-----------|------------|
|              |                  | Cantidad    | %          | Cantidad  | %          |
| Agrícola     | Jornal           | 171         | 57.19      | 0         | 0          |
| Servicios    | Empleado         | 98          | 32.78      | 46        | 79.31      |
| Comercio     | Empleado         | 24          | 8.03       | 9         | 15.52      |
| Artesanal    | Oficio           | 4           | 1.33       | 1         | 1.72       |
| Pecuario     |                  | 2           | 0.67       | 2         | 3.45       |
| <b>Total</b> |                  | <b>299</b>  | <b>100</b> | <b>58</b> | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En las aldeas Estanzuelas y La Fila, la actividad económica pecuaria no representa una fuente significativa generadora de empleo, la crianza y engorde de pollo se realiza de manera doméstica en los traspatios de las casas y se utiliza mano de obra familiar no remunerada, las actividades agrícolas son las principales generadoras de empleo.

### 3.1.3 Capital

En este apartado se describen los recursos productivos e infraestructura de los centros poblados Estanzuelas y La Fila al año 2017, los cuales se describen a continuación:

#### 3.1.3.1 Vías de acceso

El acceso y calle principal de la aldea Estanzuelas se encuentra pavimentada, sin embargo, las veredas y caminos estrechos que se han formado por el constante paso de personas y animales no se encuentran en condiciones idóneas para el tránsito de los pobladores. En la aldea La Fila la vía de acceso principal se encuentra pavimentada, algunos callejones que dan acceso a las viviendas son de terracería.

#### 3.1.3.2 Centros de acopio terciario

Las aldeas Estanzuelas y La Fila para reunir la producción utilizan acopiadores camioneros para luego ser transportado a los beneficios y así puedan competir en cantidad y calidad en los mercados, específicamente se utiliza en la producción de café cereza.

#### 3.1.3.3 Telecomunicaciones

Es una infraestructura básica en los centros poblados de Estanzuelas y la Fila, constituye un factor social y económico de alta relevancia, se tiene cobertura de las empresas de telefonía móvil Tigo y Claro, que permiten el intercambio de información en las relaciones comerciales entre los habitantes.

#### 3.1.4 Organización empresarial

Se determinó por medio del censo y de la observación, que no existe una organización formal debidamente estructurada que les permita utilizar de manera adecuada los recursos naturales y humanos para su debido desarrollo económico y productivo.

La única organización existente son los COCODES, los cuales se encargan de gestionar las necesidades de la población, a nivel económico no existen cooperativas ni entidades financieras que promuevan el desarrollo de las comunidades.

### 3.2 CARACTERIZACION DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE POLLO

En Estanzuelas y La Fila, se realizan diferentes actividades económicas, una de ellas es la crianza y engorde de pollo, según datos del volumen y valor de producción esta se da únicamente a nivel de microfinca con un volumen de producción de 2318 unidades anuales.

Esta actividad se realiza de manera doméstica por lo cual no constituye la fuente principal de ingresos para las familias, sin embargo, es un medio importante en la dieta alimenticia y de subsistencia en los hogares ya que la mayor parte de la producción se utiliza para el autoconsumo.

#### 3.2.1 Características tecnológicas

Indica el grado de avance que se tenga para el desarrollo de la actividad productiva, así como el conocimiento y aplicación de técnicas que se utilizan en la crianza y engorde de pollo en los centros poblados.

Las características tecnológicas identificadas para la crianza y engorde de pollo en las Aldeas son tradicionales, utilizan raza criolla, en la mayoría de las unidades productivas usan corrales a base de maya metálica y lámina, en otros casos se localizan sueltos en los traspacios de los hogares. La alimentación es a base de concentrado, maíz y desperdicios de alimentos. La mano de obra es familiar debido a que esta actividad se realiza únicamente a nivel doméstico. el agua proporcionada a los animales es recolectada de lluvia o bien de algún afluyente como los nacimientos cercanos a la población o pozos propios.

#### 3.2.2 Volumen y valor de la producción

Para la economía de los centros poblados de Estanzuelas y La Fila, la crianza y engorde de pollo ha ido en incremento con el transcurrir de los años, ya que representa una fuente alimenticia para la población y en mínima parte un ingreso económico.

Según datos del censo poblacional realizado, en la actividad de crianza y engorde de pollo se identificaron 205 unidades productivas, con un volumen de producción de 2,318 pollos, con un precio de venta de Q75.00 por unidad, lo que representa un valor total de la producción de Q173,850. Cabe la pena mencionar que del total de la producción únicamente se comercializa el 20%, lo que genera un ingreso en concepto de ventas de Q34,770.00 anuales. El 80% restante de la producción se utiliza para autoconsumo.

### 3.2.3 Resultados financieros

Muestra los ingresos, gastos y ganancia o pérdida neta como resultado de las operaciones de un negocio en un período de tiempo determinado.

#### 3.2.3.1 Costo de producción

Está integrado por; materia prima o insumos, mano de obra y costos indirectos, estos elementos son necesarios para la producción, la suma de estos valores brinda un costo total de la misma. A continuación, se presenta el cuadro de costo directo de producción de la actividad de crianza y engorde de pollo.

En el siguiente cuadro se presenta el costo directo de producción de la actividad de crianza y engorde de pollo.

**Cuadro 11**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Crianza y engorde de pollo**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017**

| Estrato / Concepto     | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total según encuesta Q. |
|------------------------|------------------|----------|-------------------|-------------------------------|
| <b>Microfincas</b>     |                  |          |                   |                               |
| <b>Insumos</b>         |                  |          |                   |                               |
| Concentrado            | Quintal          | 116.5    | 300.00            | 34,950.00                     |
| Maíz                   | Quintal          | 807.36   | 150.00            | 121,104.00                    |
| Desperdicios de comida | Cubeta           | 52       | 15.00             | 780.00                        |

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior...

| <b>Estrato / Concepto</b>                | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Costo total según encuesta Q.</b> |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| <b>Mano de obra</b>                      |                         |                 |                          |                                      |
| Alimentación y cuidados                  | Jornales                | 0               | 0.00                     | 0.00                                 |
| Limpieza de corral                       | Jornales                | 0               | 0.00                     | 0.00                                 |
| Bonificación Incentivo                   |                         |                 |                          | 0.00                                 |
| Séptimo día                              |                         |                 |                          | 0.00                                 |
| <b>Costos indirectos</b>                 |                         |                 |                          |                                      |
| <b>Costo directo de producción</b>       |                         |                 |                          | <b>156,834.00</b>                    |
| <b>Producción anual</b>                  |                         |                 |                          | <b>2,318.00</b>                      |
| <b>Costo crianza y engorde de pollos</b> |                         |                 |                          | <b>67.67</b>                         |

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

Como se puede observar en el cuadro anterior los insumos representan el total de los costos directos de producción, la mano de obra para la actividad de crianza y engorde de pollo es familiar por lo cual no representa un costo.

### 3.2.3.2 Estado de resultados

También conocido como estado de pérdidas y ganancias, muestra de forma ordenada y detallada los resultados del ejercicio durante un tiempo determinado. En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la actividad de crianza y engorde de pollo.

**Cuadro 12**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila,**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Crianza y engorde de pollo**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Descripcion</b>              | <b>Encuesta</b>  |
|---------------------------------|------------------|
| Ventas (2318 X Q. 75.00)        | 173,850.00       |
| (-) Costo directo de producción | 156,834.00       |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>17,016.00</b> |
| (-) costos y gastos fijos       | -                |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.10             |
| Ganancia neta / costos + Gastos | 0.11             |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017

Como se puede observar en el cuadro anterior, el estado de resultados presenta una ganancia neta al final del período, lo que significa que la crianza y engorde de pollo es una actividad rentable ya que, a pesar de los costos incurridos en el proceso, al final se obtiene una ganancia.

### 3.2.4 Financiamiento

Son las opciones que los productores de los centros poblados utilizan con la finalidad de obtener el capital necesario para cubrir costos de producción, estos pueden ser internos o externos.

A continuación, se presenta el cuadro de financiamiento de la crianza y engorde de pollo de las aldeas Estanzuelas y La Fila, en los estratos de Microfincas.

**Cuadro 13**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Crianza y engorde de pollo – Engorde de ganado bovino**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017**  
**(cifras en quetzales)**

| Estrato / Descripción             | Interno | Total          |
|-----------------------------------|---------|----------------|
| <b>Microfincas</b>                |         |                |
| <b>Crianza y engorde de pollo</b> |         |                |
| Insumos                           | 156,834 | 156,834        |
| Mano de obra                      | -       | -              |
| Costos indirectos                 | -       | -              |
| <b>Totales</b>                    |         | <b>156,834</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

El financiamiento de la crianza y engorde de pollo en las microfincas es por medio de fuentes internas. Según el censo realizado en las Aldeas, se determinó que las compras y las ventas se realizan al contado, el financiamiento interno es por reinversión de utilidades, fuerza de trabajo familiar. Normalmente las amas de casa y los hijos se encargan de dar alimento a los pollos.

### 3.3 COMERCIALIZACIÓN

Conjunto de actividades desarrolladas para hacer llegar los productos y servicios desde el productor hasta los consumidores finales, es decir el intercambio entre oferentes y demandantes. En el presente apartado se detallan cada una de las actividades necesarias en el proceso de comercialización.

#### 3.3.1 Proceso de comercialización

Proceso por medio del cual se coordina la producción, distribución y consumo de los productos, dentro de ellos se analizan tres variables fundamentales; la concentración, el equilibrio y la dispersión, las cuales se desarrollan a continuación.

- **Concentración**

Función física de reunir la producción procedente de distintas unidades de producción, haciendo lotes homogéneos para facilitar el transporte y demás funciones de comercialización. Dentro de las aldeas objeto de estudio no existen grandes productores en la crianza y engorde de pollo por lo que esta se da únicamente a nivel de microfincas, en algunos casos los pollos son criados y clasificados en corrales improvisados en los traspatios de las viviendas, se clasifican según su tamaño y tipo, por lo que las ventas se realizan en las casas de los productores.

- **Equilibrio**

Tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo. Según los datos encontrados en la investigación de campo, la actividad avícola se realiza principalmente para el autoconsumo y no en función de una demanda, los productores venden en cualquier época del año, cuando tienen la necesidad o simplemente cuando los consumidores finales se acercan a comprar directamente, el precio de venta fijado por los productores es basado en los precios de mercado.

- **Dispersión**

Se define como la transferencia en lugar y tiempo de los productos, en el caso de las Aldeas objeto de estudio las ventas se realizan de manera directa por lo que los

consumidores finales se acercan a las viviendas de los productores para adquirir los pollos en pie.

### 3.3.2 Análisis de la comercialización

Este análisis se realiza tomando como base cuatro puntos importantes, y se detallan a continuación.

#### 3.3.2.1 Análisis institucional

Identifica todas aquellas instituciones y actores de mercado que surgen y participan en el proceso de la comercialización. En la investigación de campo se pudo determinar que en las aldeas Estanzuelas y la Fila únicamente existen dos participantes en dicho proceso y se describen a continuación.

- Productor

Es la persona que inicia el proceso de comercialización, ejecutando las actividades de crianza y engorde de pollo, la mayor parte de su producción la realiza para satisfacer sus necesidades de autoconsumo y en otras ocasiones para la obtención de ingresos extras a través de la venta de las unidades producidas.

- Consumidor final

Es el último participante dentro del proceso de comercialización, en las Aldeas objeto de estudio, esta persona se puede analizar desde dos puntos de vista: el primero, son todas aquellas personas que se acercan directamente con el productor para adquirir el producto. El segundo, el productor como consumidor final que cría y produce los pollos para el autoconsumo.

#### 3.3.2.2 Análisis funcional

Proceso lógico que describe todos aquellos movimientos que serán necesarios para el intercambio de los productos hacia los consumidores finales, los cuales se detallan a continuación.

- Funciones de intercambio

Se manifiesta a través de la transferencia de derechos por medio de la compra-venta de los productos a un determinado precio. En la investigación de campo se pudo determinar que esta función se da cuando los consumidores finales se acercan a las casas de los productores a comprar los pollos.

- Inspección

El método utilizado para la compra es el de inspección, los compradores analizan a simple vista el tamaño y tipo de pollo que van a adquirir.

La fijación de precio es determinada a través del regateo, el precio promedio de un pollo en pie dentro de las dos Aldeas es de Q75.00 que según los pobladores es fijado en relación con los precios de mercado, este puede variar de acuerdo con la cantidad y tamaño de los pollos y se puede llegar a un acuerdo entre productor y consumidor final a través del regateo.

- Funciones físicas

Su función principal es determinar la forma en que serán trasladados los productos desde el productor hasta el consumidor final.

Esta función no se lleva a cabo en la venta de pollos en las Aldeas objeto de estudio, al no existir grandes productores no se tienen centros primarios, secundarios o terciarios para realizar el acopio de la producción. No existen métodos de transformación ya que los pollos se venden en pie, por dicha razón tampoco es necesario utilizar algún tipo de almacenaje ni métodos para el transporte de estos.

- Funciones auxiliares

Funciones que sirven de apoyo y complemento a las funciones físicas y de intercambio y se analiza información de precios de mercado, financiamiento y aceptación de riesgos.

- Precios de mercado.

Los productores venden los pollos fijando un precio basado en el precio de mercado de las Aldeas objeto de estudio y del municipio de Santa María Ixhuatán.

- Financiamiento

No utilizan financiamiento externo, puesto que no se tiene la capacidad de pago ni llenan los requisitos de soporte para adquirir un préstamo en alguna institución financiera, utilizan recursos propios para la producción.

- Aceptación de riesgos

El productor asume todo el riesgo de su producción, la cual está expuesta a pérdidas a causa de robos o enfermedades.

### 3.3.2.3 Análisis estructural

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes en el mismo.

- Estructura de mercado

La crianza y engorde de pollo se tiene como una actividad doméstica y complementaria dentro de la actividad económica de las aldeas Estanzuelas y La Fila, la estructura de mercado únicamente está conformada por las familias que se dedican a esta actividad y los compradores locales que adquieren los pollos para su consumo.

- Conducta de mercado

El precio lo fija el productor tomando en cuenta los precios de mercado local, no existen grandes volúmenes de producción por lo que la misma es únicamente a nivel de microfinca y no se tiene una planificación para la crianza y engorde de este. No existen políticas de promoción de ventas ni tácticas de presión para dejar entrar a nuevos productores.

- Eficiencia de mercado

No existe organización por parte de los avicultores por lo cual no existe una eficiencia de mercado como tal, la planificación se da de manera empírica sin tomar en cuenta las condiciones del mercado.

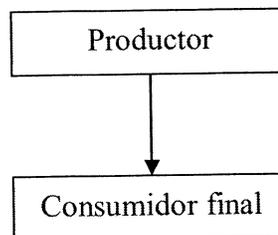
### 3.3.2.4 Operaciones de comercialización

Son los pasos que se inician con los diferentes canales de comercialización y se comparan respecto a productos similares a través de los factores de diferenciación. En esta etapa se determinan la cantidad de intermediarios que serán necesarios para poder comercializar los productos y los márgenes de comercialización de estos.

- Canal de comercialización

Los canales de comercialización son todos aquellos miembros que participan en el proceso para llevar los productos desde el productor hasta el consumidor final. A continuación, se describe de forma gráfica el canal de distribución utilizada en las aldeas Estanzuelas y la Fila para la comercialización de la crianza y engorde de pollo.

**Gráfica 3**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Canal de comercialización crianza y engorde de pollos**  
**Año 2017**




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Como se puede observar en la gráfica anterior, en la comercialización de crianza y engorde de pollo no participa ningún intermediario, por lo cual el canal es directo, el

productor vende de manera directa a los consumidores finales. El 80% de la producción es utilizada para autoconsumo.

### **3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Proceso por el cual se define el tipo de organización, estructura organizacional, sistema organizacional y diseño organizacional, a través de la asignación de tareas, líneas de autoridad, responsabilidad y comunicaciones.

#### **3.4.1 Tipo de organización**

La organización puede ser analizada desde dos puntos de vista: la organización formal la cual es una “estructura intencional de funciones en una empresa formalmente organizada”. La organización informal “es una red de relaciones interpersonales que surgen cuando los individuos se asocian entre sí” (Kontontz, Weihrich y Cannice, Administración una perspectiva global y empresarial, 2002 p.201-202). El tipo de organización en la actividad de crianza y engorde de pollo es informal ya que no se tiene una estructura organizacional definida.

##### **3.4.1.1 Capital de trabajo**

El capital de trabajo para la actividad avícola se obtiene de ahorros, capital propio y de reinversión de ventas anteriores.

##### **3.4.1.2 Mano de obra**

En la actividad avícola la mano de obra es no asalariada o familiar, no existe una remuneración, la mano de obra es aportada por el productor y su núcleo familiar.

#### **3.4.2 Estructura organizacional**

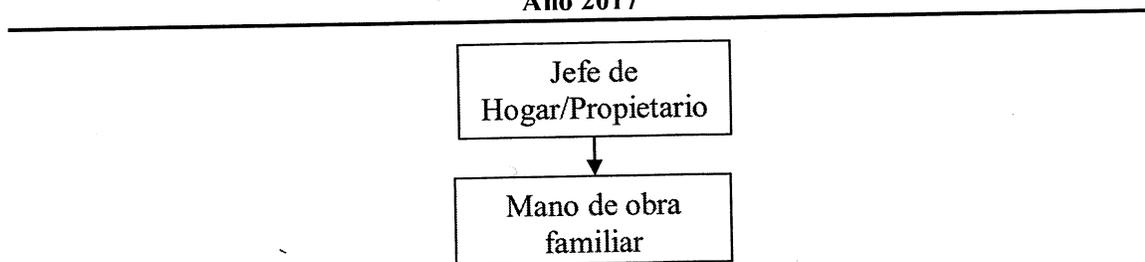
El sistema organizacional es lineal, la toma de decisiones viene de los jefes de hogar, no existe división del trabajo, la mano de obra es familiar y no existe contratación de personal, por lo que la estructura organizacional es informal.

### 3.4.3 Sistema organizacional

Se conforma por las líneas de mando con que se cuenta en la organización empresarial esta varía según las necesidades que requieran de cada organización. En la actividad de crianza y engorde de pollo el sistema es lineal, concentra la autoridad en una sola persona, el productor o jefe de hogar toma las decisiones y en su ausencia las transfiere a los integrantes del núcleo familiar, la mano de obra es no asalariada.

En la siguiente gráfica se muestra como está conformada en la producción pecuaria.

**Gráfica 4**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Sistema organizacional**  
**Año 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

La gráfica anterior muestra el sistema organizacional que se da en las Aldeas objeto de estudio en la crianza y engorde de pollo, como se pudo determinar utilizan un sistema lineal, no se tiene mano de obra asalariada, los miembros de la familia son los encargados del cuidado y aseo de los animales.

A continuación, se presenta la tabla con un resumen de la organización empresarial de la actividad pecuaria de los centros poblados en estudio.

**Tabla 7**  
**Aldeas Estanzuelas y La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Organización empresarial - producción pecuaria (avícola)**  
**Año 2017**

| <b>Elemento organizacional</b>   | <b>Descripción</b>    | <b>Microfincas</b>  |
|----------------------------------|-----------------------|---|
| TIPO DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL | Volumen de producción | 2318 unidades   |
|                                  | Mano de obra          | Familiar, no asalariada   |
|                                  | Capital de trabajo    | Ingresos propios  |
| ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL        | Complejidad           | No hay división del trabajo   |
|                                  | Formalización         | No existen manuales de normas y procedimientos                      |
|                                  | Centralización        | Jefe de hogar toma las decisiones                                   |
| SISTEMA ORGANIZACIONAL           | Lineal                |   |
| DISEÑO ORGANIZACIONAL            | División del trabajo  | No existe división  |
|                                  | Departamentalización  | No existe departamentalización                                      |
|                                  | Jerarquización        | La jerarquía está representada empíricamente por el jefe de familia |
|                                  | Coordinación          | Jefe de familia   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

La tabla anterior muestra una breve descripción de los elementos de la organización que fueron analizados, donde se determinó que el tipo de organización es informal, utiliza mano de obra familiar no asalariada, la estructura organizacional es centralizada con un sistema organizacional lineal.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria, crianza y engorde de pollo no genera empleos, ya que únicamente es realizada de manera doméstica, la mano de obra es familiar, esta actividad se realiza principalmente para el autoconsumo.

### 3.6 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA

La crianza y engorde de pollos es una actividad secundaria dentro de las actividades económicas que se realizan en las aldeas Estanzuelas y La Fila, en la investigación de

campo se pudieron detectar y observar los siguientes problemas para la comercialización de la producción.

Se determinó que ni en las aldeas ni en el municipio hay mercados cantonales para la venta de los productos, esto es un limitante puesto que no hay un lugar físico donde se pueda poner a la venta la producción.

La producción es en mayor parte para autoconsumo y según datos encontrados en el censo comunitario realizado solo el 20% de la producción se comercializa o se pone a la venta.

En el proceso de comercialización únicamente participan dos entes, el productor y el consumidor final, no se generan grandes volúmenes de producción razón por la cual no es posible ampliar el canal de comercialización a través de intermediarios.

No hay eficiencia de mercado ya que la producción no se realiza en base a una demanda, los precios son fijados tomando en cuenta los precios de mercado.

### **3.7 PROPUESTAS DE SOLUCIÓN**

Por medio del COCODE gestionar con la municipalidad de Santa María Ixhuatán para que habilite espacios donde los pequeños productores avícolas puedan comercializar su producción.

Que los productores avícolas busquen asistencia técnica y financiera que les permita financiar e incrementar su producción y que esta sea auto sostenible y que genere fuentes de empleo.

Formar una asociación de productores avícolas para que en conjunto puedan obtener mayores y mejores beneficios en la comercialización de su producción.

Establecer políticas de precio y estrategias en conjunto para comercializar en los mercados aledaños al municipio de Santa María Ixhuatán.

Diversificar la producción a través de técnicas y métodos especializados de reproducción avícola

**CAPÍTULO IV**  
**PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL**  
**MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA, ALDEA LA FILA**

El acceso y disponibilidad del agua para consumo humano está considerado como uno de los derechos fundamentales que les asisten a las personas en Guatemala. Según (Decreto No. 90-97, 1997), en el artículo 78 Acceso y cobertura universal. El Estado a través del Ministerio de Salud, en coordinación con el Instituto de Fomento Municipal y otras instituciones del sector, impulsará una política prioritaria y de necesidad pública, que garantice el acceso y cobertura universal de la población a los servicios de agua potable.

El Código Municipal, cita en el artículo 68. Las competencias propias deberán de cumplirse por el Municipio, por dos o más municipios, bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, indica en el inciso a) que: el abastecimiento domiciliario de agua potable; debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercado; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato; Decreto Municipal No. 12-2002

#### **4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

Son atributos peculiares que presenta el proyecto y que por tanto lo distingue de los demás; es el tipo de descripción cualitativa que puede recurrir a datos o a lo cuantitativo con el fin de profundizar el conocimiento de este.

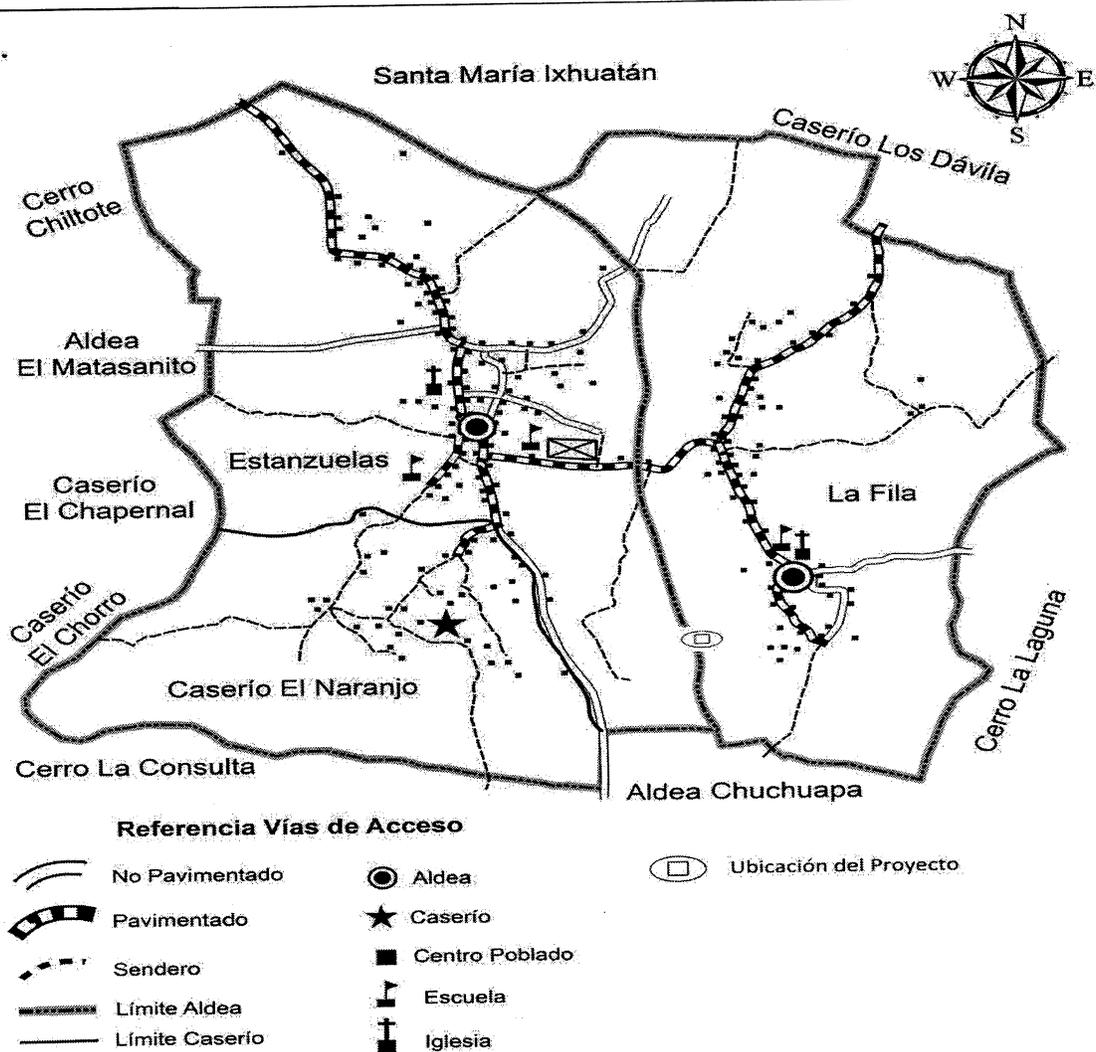
##### **4.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**

El proyecto de tratamiento para potabilizar el agua se ubicará en la aldea La Fila, municipio de Santa María Ixhuitán, departamento de Santa Rosa. La Aldea tiene una extensión territorial de 1.5 kilómetros cuadrados, se encuentra en colindancias al sur con la aldea La Laguneta y aldea Chuchuapa, al oeste por Estanzuelas, al este con la finca El Sarsal y al norte por el Caserío Los Dávila, para llegar se debe seguir la misma ruta de

Estanzuelas y a medio kilómetro de la Iglesia Católica se cruza a la izquierda en un trayecto con calle pavimentada.

A continuación, se presenta el mapa de la ubicación del proyecto

**Mapa 9**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Mapa de ubicación**  
**Año 2017**



Fuente: elaboración propia, con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2017.

#### 4.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos con los que cuenta la aldea La Fila son: energía eléctrica, alumbrado público en el área asfaltada, servicio de agua entubada no potabilizada, telecomunicaciones y escuela pública de educación preprimaria y primaria.

#### 4.1.3 Contactos locales

El primer contacto que se estableció fue con el Alcalde Municipal de Santa María Ixhuatán, posteriormente con autoridades locales de la aldea La Fila, el Presidente y Vicepresidente del COCODE, quienes representan a la comunidad, también se tuvo contacto con la Directora de la Escuela La Fila.

#### 4.1.4 Población total del territorio

La aldea La Fila cuenta con 604 habitantes, según datos obtenidos en el censo poblacional EPS 1-2017.

#### 4.1.5 Reconocimiento del problema

El proceso de abastecimiento de agua para la aldea La Fila, inicia desde el caudal del nacimiento denominado Ojo de Agua que se encuentra en la aldea Chuchuapa, hasta el tanque captador que distribuye el agua de forma directa a varias comunidades, entre las que está la Aldea objeto de análisis. El agua es trasladada por medio de tubería pvc sin contar con tratamiento de potabilización.

#### 4.1.6 Propósito del proyecto

Potabilizar el agua que se suministra a los hogares que se encuentran conectados a la red de distribución, para contribuir al bienestar y salud de las personas.

### **4.2 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO**

Es la descripción simplificada del proyecto, además incluye antecedentes, planteamiento del problema, justificación, define los objetivos y la pertenencia de este.

#### 4.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la potabilización del recurso hídrico en la aldea La Fila, para lo cual se utilizará la red de tuberías ya existentes, actualmente el 70% de los hogares de la Aldea se encuentran conectados a esta red de distribución. El proyecto contará con una estructura destinada al tratamiento y clorificación del agua, el cual estará ubicado a un costado del tanque captador.

#### 4.2.2 Antecedentes del proyecto

En los últimos cinco años el servicio de distribución de agua entubada en la aldea La Fila y otras comunidades aledañas ha quedado a cargo de la Asociación de Comités para el Desarrollo Integral Comunitario -ACODIC-, el servicio de agua a pesar de no contar con proceso de clorificación tiene un costo de Q50.00 mensuales por hogar, sin importar la cantidad de litros consumidos, el servicio se provee cada cuatro días por un lapso de cinco horas.

Los hogares cuentan con depósitos aéreos en los techos de las viviendas cuando tienen terraza y en estructuras metálicas cuando el techo es de lámina, otros almacenan en diversos recipientes como toneles, piletas y utensilios del hogar, el agua es utilizada para el aseo personal, lavado de ropa, servicio sanitario, para el riego de plantas y para cocinar, el consumo implica procesos adicionales como hervir y clorar.

#### 4.2.3 Planteamiento del problema

La contaminación del agua con sustancias que favorecen la proliferación de microorganismos es un problema que tiene incidencia a nivel nacional pero mayormente en las comunidades en el interior del país.

En la aldea La Fila el 70% de los hogares disponen del servicio de agua entubada proveniente del tanque captador la cual no posee tratamiento, lo anterior implica riesgos para la salud humana. Según el censo comunitario realizado en el centro poblado, reflejó que las enfermedades más comunes son de tipo gastrointestinal, causada por el consumo de agua no potabilizada en algunos casos.

#### 4.2.4 Justificación

El agua que se distribuye en la Aldea proviene de un nacimiento que no tiene tratamiento de purificación, lo que provoca enfermedades en la población, por ello es necesario minimizar estos riesgos a través de la implementación de un sistema de potabilización del recurso hídrico, esto se puede lograr a través del proyecto “Mejoramiento del sistema de agua” el cual beneficiara al 70% de los hogares del centro poblado que se encuentra conectados a la red de distribución, brindando agua de calidad y apta para el consumo humano. El proyecto se pretende realizar y poner en marcha para el año 2020.

#### 4.2.5 Objetivos

A continuación, se describe el objetivo general y específicos del proyecto social que se desea implementar en la comunidad.

- Objetivo general

Proponer un proyecto de mejoramiento del sistema de agua entubada, que consista en la clorificación del suministro para reducir el riesgo de enfermedades y contribuir a la salud de los habitantes.

- Objetivos específicos

- Influir en las comunidades vecinas para que puedan realizar proyectos similares en la mejora de los servicios básicos.
- Determinar una adecuada gestión económico-administrativa, que garantice la sustentabilidad del proyecto.
- Establecer a la población como eje central del proyecto para garantizar que la obra cumpla su fin.
- Promover la participación de la comunidad mediante el proyecto de instalación del sistema de clorificación del agua en la Aldea.

### 4.3 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado sirve para determinar la viabilidad del proyecto en términos de demanda de un servicio, para ello se analizan dos factores: el primero de ellos la demanda, que se refiere a todos los posibles consumidores o beneficiarios actuales y futuros de un bien o servicio; el segundo la oferta, que son todos aquellos productores o generadores de bienes y servicios existentes en el mercado.

El objetivo principal del estudio de mercado es determinar la existencia de la necesidad insatisfecha de la población de la aldea La Fila, asimismo la cantidad de bienes y servicios que ofrece el mercado en la Aldea. Actualmente el agua que se distribuye no cuenta con tratamiento de clorificación.

#### 4.3.1 Evolución histórica de la demanda

En aldea La Fila se ha incrementado cada año el número de hogares que demanda el servicio, debido al crecimiento poblacional, la necesidad de contar con el suministro de agua para las actividades del hogar y en algunos otros casos por el crecimiento económico e infraestructura de la Aldea.

Con base en la investigación de campo del Ejercicio Profesional Supervisado 1-2017 se determinó que 124 hogares se encuentran conectados a la red de distribución de agua entubada, los cuales equivalen al 70% del total de hogares del centro poblado, el 30% restantes no se encuentran conectados y por consiguiente no cuentan con dicho servicio.

Se utilizó una tasa de crecimiento poblacional del 0.84% obtenida con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el censo de población realizado en el año el 2017.

A continuación, se presenta el cuadro de demanda histórica.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Demanda histórica**  
**Período 2012-2017**

| <b>Año</b> | <b>Hogares</b> | <b>Consumo de agua por hogar al día (m<sup>3</sup>)</b> | <b>Cantidad de agua demandada al año (m<sup>3</sup>)</b> |
|------------|----------------|---|--|
| 2012       | 119            | 0.675   | 29,319   |
| 2013       | 120            | 0.675   | 29,565   |
| 2014       | 121            | 0.675   | 29,811   |
| 2015       | 122            | 0.675   | 30,058   |
| 2016       | 123            | 0.675   | 30,304   |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y en el promedio diario de consumo de agua por persona, realizado por el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, USAC e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En países como Guatemala, el promedio de uso de agua se registra en 135 litros diarios por persona, los cuales son utilizados para consumo humano, actividades domésticas y agrícolas (López, 2017), para el cálculo de la demanda histórica anual se realizó la conversión de 135 litros a metros cúbicos (0.135 m<sup>3</sup>) y se multiplicó este factor por el promedio de personas por hogar (5) dato obtenido por Instituto Nacional de Estadística y se proyectó a un consumo anual.

#### 4.3.2 Análisis de la demanda futura

Esta sirve para medir el comportamiento de la demanda en años futuros, para determinarla es necesario conocer la demanda histórica.

Para proyectar la población de los próximos años, se tomará como referencia una tasa de crecimiento poblacional del 2.41% tomada de la caracterización del departamento de Santa Rosa realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2013.

A continuación, se muestran los cálculos para el proyecto.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Demanda proyectada**  
**Período 2018-2022**

| <b>Año</b> | <b>Hogares</b> | <b>Consumo de agua por hogar al día (m<sup>3</sup>)</b> | <b>Cantidad de agua demandada al año (m<sup>3</sup>)</b> |
|------------|----------------|---|--|
| 2018       | 125            | 0.675   | 30,797   |
| 2019       | 126            | 0.675   | 31,043   |
| 2020       | 127            | 0.675   | 31,290   |
| 2021       | 128            | 0.675   | 31,536   |
| 2022       | 129            | 0.675   | 31,782   |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y en el promedio diario de consumo de agua por persona, realizado por el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, USAC e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el cuadro anterior se puede contemplar la cantidad de metros cúbicos de agua que se requerirán para los próximos cinco años, los cuales pasarán por el proceso de potabilización.

#### 4.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

La oferta histórica se puede establecer por medio de los distintos productores que han ofrecido el bien o servicio en años anteriores y la oferta futura se puede establecer por medio de una proyección que toma como referencia el comportamiento de la oferta histórica.

En el caso particular de este proyecto se determinó que a pesar de que existe servicio de agua entubada no cumple con los requisitos de sanidad para el consumo humano, por lo tanto, no se puede tomar como oferta ya que el propósito del proyecto es brindar agua potable a los hogares y no existe entidad pública o privada que ofrezca este servicio.

La demanda insatisfecha está compuesta por la demanda potencial menos el consumo aparente, en el caso específico de este proyecto al no existir oferta de agua potable como

tal, tampoco existe consumo aparente, por lo tanto, la demanda potencial se convierte en la demanda insatisfecha de este servicio.

#### 4.3.4 Análisis del servicio

El suministro de agua es un servicio básico y es utilizado para consumo humano, actividades del hogar y en algunos casos para la agricultura, como se pudo observar en la aldea La Fila este servicio se distribuye a través de tubos pvc y llega a los hogares sin tratamiento. Actualmente el servicio tiene una cobertura del 70% del total de los hogares en la Aldea.

### 4.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El propósito de este estudio es presentar las condiciones administrativas y legales que deberán considerarse en el proyecto, lo que proporciona herramientas para cada etapa, así como las disposiciones legales a las que debe regirse para la organización formal propuesta. Por ello se debe respetar el tipo de organización y la estructura organizacional elegida. Por consiguiente, definir los cargos para cada integrante de dicha estructura, así como las normas internas y externas que regirán el funcionamiento.

#### 4.4.1 Propuesta de organización

La organización formal del proyecto debe ser implementada a través de un comité gestor de proyectos, el cual estará conformado por pobladores con interés de mejorar las condiciones básicas de la comunidad. Este se encargará de dar seguimiento a los proyectos que el COCODE de la Aldea gestione ante la autoridad municipal.

Para la formación de la estructura organizativa propuesta anteriormente se debe realizar el procedimiento establecido en el (Acuerdo Gubernativo 512-98, 1998) Asociaciones Civiles No Lucrativas, entre ellos: la escritura de constitución y la inscripción de esta.

Posteriormente completar el procedimiento de inscripción ante la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, dicha entidad requiere de los siguientes requisitos para la entrega del Registro Tributario Unificado -RTU-:

- Documento personal de identificación -DPI- del representante legal

- Pasaporte en caso de ser extranjero
- Documento de constitución y fotocopia
- Nombramiento del representante legal o copia legalizada y fotocopia
- Habilitar libros contables según corresponda, con el formulario SAT-52 en papel o formulario SAT-7121 en Declaraguate con este formulario debe tener usuario de agencia virtual. Cancelar Q0.50 por cada hoja habilitada
- Registrar perito contador activo

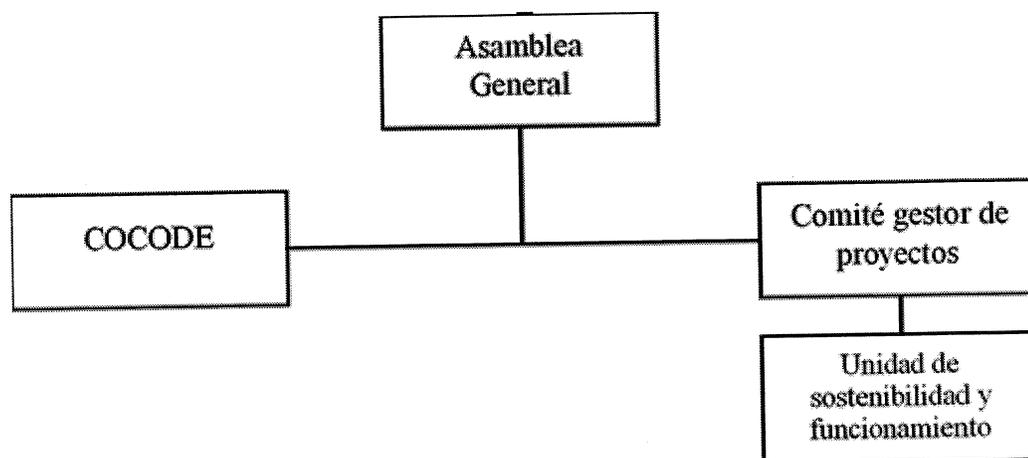
La estructura será diseñada para responder a las necesidades de la fase de preparación administrativa, organizativa y de funcionamiento del proyecto, con la creación del comité se persigue una administración de recursos materiales y humanos de manera eficaz y eficiente a través de los esfuerzos en conjunto.

#### 4.4.2 Estructura organizacional

“La estructura organizacional constituye los patrones descritos del comportamiento relacionado con el trabajo que se establece deliberadamente para conseguir los objetivos de la empresa. Sirve para relacionar a los individuos entre sí y para proveer la comunicación formal que se hace necesaria en toda organización”. (Pañeda, 2004 p.126) Tiene como objetivo presentar y comprender las posiciones que tienen los integrantes para llevar a cabo sus labores según el artículo No. 3 del Acuerdo Gubernativo 512-98 del Ministerio de Gobernación. Las actividades deberán ser dirigidas y coordinadas por el presidente, mediante las diferentes unidades que se establezcan.

A continuación, se presenta la estructura organizacional sugerida para la creación del comité.

**Gráfica 5**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Estructura organizacional propuesta del comité**  
**Año 2017**



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

La gráfica anterior muestra la forma como será integrado el comité, para facilitar las actividades y cumplir con el objetivo de su creación.

El sistema de organización será funcional, el cual debe proporcionar instrucciones a todo nivel, establecer las normas adecuadas al trabajo, de tal manera que comprendan los reglamentos y la estructura jerárquica.

A continuación, se presentan las atribuciones y funciones administrativas principales de cada una de las unidades para el mejoramiento de las actividades.

- Comité gestor de proyectos

Será responsable del cumplimiento del reglamento interno y se encargará de velar por la buena administración, planificación y supervisión de las actividades concernientes al proyecto. Las atribuciones específicas del comité son:

- Realizar los trámites necesarios para la aprobación del proyecto
- Velar por la ejecución y cumplimiento del proyecto en el tiempo y forma establecida.
- Coordinar las diversas actividades y trabajos.

- **Presidente**

Será el responsable del cumplimiento del reglamento interno y se encargará de velar por la buena administración, planificación y supervisión de las actividades del comité. Entre las principales atribuciones y responsabilidades se encuentran:

- Ejecutar y velar el cumplimiento del proyecto.
- Coordinar las diversas actividades y trabajos.
- Autorizar los pagos en relación con el mantenimiento
- Firmar actas.

- **Vicepresidente**

Su función principal será apoyar al presidente en las funciones que este realice y sustituirlo en caso de ausencia. Entre las atribuciones específicas se detallan a continuación:

- Auxiliar al presidente en la toma de decisiones y responsabilidades.
- Gestionar el traslado de fondos presupuestarios para el funcionamiento.
- Apoyar en la elaboración del presupuesto respectivo y la forma en que será administrado.

- **Secretario**

Será quien ejecute las tareas administrativas que se realizan dentro del comité. A continuación, se describen las atribuciones y responsabilidades:

- Convocar reuniones con el presidente, vicepresidente, tesorero y vocales.
- Recibir y enviar la correspondencia y encargarse del archivo de la misma.

- Redactar los documentos que se requieren en las diferentes actividades.
- Llevar control de asistencia en el libro de actas, así mismo llevar el registro de todas las actividades que se realizan en el comité.

- Tesorero

Será el responsable de velar por la administración económica y financiera del comité, estará bajo la supervisión del Presidente y Vicepresidente.

A continuación, se especifican las principales atribuciones y responsabilidades.

- Llevar el control económico y financiero.
- Velar porque los fondos se manejen de manera adecuada.
- Mantener al día la documentación contable.
- Firmar juntamente con el Presidente, los documentos de disposición de los fondos y bienes del comité.

- Vocales

Tendrán la función propia de su cargo como miembro del comité; así como las que nazcan de las delegaciones o comisiones de trabajo que el Presidente encomiende.

A continuación, se especifican las principales atribuciones y responsabilidades.

- Realizar todas aquellas atribuciones que sean asignadas por el presidente.
- Asistir a las reuniones del comité.
- Tener participación en la toma de decisiones.

- Unidad de sostenibilidad y funcionamiento

Sera la encargada de velar por el buen funcionamiento del proyecto durante los años siguientes a la puesta en marcha de este. Para ello tendrá a cargo un técnico el cual tendrá las siguientes funciones:

- Realizar el proceso de clorificación del caudal de agua los días que se distribuye dicho líquido a la Aladea.

- Encargarse del mantenimiento del equipo para asegurar que el servicio llegue siempre a los vecinos.
- Hacer inspecciones de tipo preventivo para evitar daños serios al equipo o a la red de distribución de agua.
- Verificar que no haya conexiones no autorizadas en la red de tubería.

#### 4.4.3 Base legal del proyecto

El funcionamiento del comité se regirá por el conjunto de normas jurídicas que forman el marco legal en el cual deberá interactuar con el fin de orientar las actividades, regidas por normas internas como externas.

A continuación, se detallan los lineamientos que deben cumplirse en el desarrollo del proyecto.

- Normas internas

Este se regirá por las normas y estatutos establecidos según su acta de constitución, con base al Acuerdo Gubernativo No. 512-98 del Ministerio de Gobernación. Los cuales se especifican a continuación.

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el comité
- Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales
- Presentar libro de actas para su autorización en la Municipalidad
- Los miembros del comité deben saber leer y escribir
- Se regirá a través de los manuales que se establezcan en el proyecto

- Normas externas

Son todas las normas jurídicas que forman el marco legal, que regularán el funcionamiento del proyecto. Es importante mencionar que en Guatemala existen diferentes leyes, acuerdos gubernativos y códigos.

El Proyecto se encuentra regulado bajo el siguiente marco legal que se cita a continuación.

### Constitución Política de la República de Guatemala

- Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico

### Código de Salud Decreto No. 90-97

- Artículo 78. Acceso y cobertura universal
- Artículo 79. Obligatoriedad de las municipalidades
- Artículo 80. Protección de las fuentes de agua
- Artículo 81. Declaración de utilidad pública
- Artículo 82. Fomento de la construcción de servicios
- Artículo 84. Tala de árboles
- Artículo 87. Purificación del agua
- Artículo 88. Certificado de calidad

### Código Municipal de Guatemala Decreto No. 12-2012

- Artículo 18. Organización de vecinos
- Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos
- Artículo 147. Licencia o autorización municipal de urbanización

### Ley Forestal Decreto No. 101-96

- Artículo 47. Cuencas hidrográficas

### Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86

- Artículo 1. Principios fundamentales
- Artículo 8. Principios fundamentales
- Artículo 15. Del sistema hídrico

### Código Civil Decreto Ley No. 106

- Artículo 23. De las personas jurídicas

### Decreto 90-2000 Ley de creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

## 4.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio contempla el diseño y planificación, recursos y plan de ejecución que son necesarios para la construcción de este, pretende mejorar el servicio de distribución de agua existente en la aldea La Fila.

### 4.5.1 Diseño y planificación

El diseño y planificación del proyecto estará a cargo de un experto, el cual se encargará de describir los diferentes aspectos que serán tomados en cuenta para la ejecución de la obra.

**Proyecto:** Mejoramiento sistema de agua aldea la Fila, con el fin de asegurar que el servicio cuente con las garantías mínimas establecidas para el uso y consumo humano.

**Objetivo:** Instalar un sistema automático de clorificación en la tubería existente para tratar el agua entubada que actualmente recibe la Aldea, para suministrar el vital líquido a los hogares con el proceso de potabilización adecuado.

**Beneficiarios:** el proyecto beneficiará al 70% de los hogares que actualmente están conectados a la red de distribución de agua, equivalente a 124 hogares de la aldea La Fila, quienes podrán utilizar el agua para el consumo o uso doméstico que consideren pertinente.

**Dimensiones:** la construcción de la estructura con paredes y terraza tendrá las siguientes medidas, 3.5 mts de ancho por 3.5 mts de largo. Área de construcción 12.25 mt<sup>2</sup>.

**Localización:** El proyecto se localizará a un costado del tanque de captación que ya existe, al sur de la Aldea el cual se encuentra en un área protegida por la Municipalidad del lugar, el tanque y el sistema de clorificación se ubicarán en una zona elevada, para aprovechar el desnivel del terreno y que el agua pueda llegar por gravedad hasta los hogares.

## 4.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Los materiales que se presentan en la siguiente lista son necesarios para la construcción de la planta de purificación, incluye equipo y mano de obra requerida para que el proyecto se ejecute en el tiempo estimado. A continuación, se presenta el listado de recursos que conlleva el proyecto mejoramiento sistema de agua.

**Tabla 8**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Lista de materiales, mano de obra y otros costos**  
**Año 2017**

| Descripción                                    | Unidad  | Cantidad |
|--|---------|----------|
| <b><u>Materiales</u></b>                       |         |          |
| <b>Elaboración de zapatas</b>                  |         |          |
| Hierro legitimo corrugado 3/8"                 | Varilla | 24       |
| Hierro liso 1/4"                               | Varilla | 24       |
| <b>Fundición de cimientos</b>                  |         |          |
| Cemento  | Quintal | 8        |
| Piedrín triturado                              | M3      | 2        |
| Arena de río                                   | M3      | 2        |
| <b>Levantamiento de paredes</b>                |         |          |
| Block  | Unidad  | 350      |
| Cemento  | Quintal | 8        |
| Piedrín triturado                              | M3      | 1        |
| Arena de río                                   | M3      | 1        |
| Cemento  | Saco    | 9        |
| <b>Tarima para terraza</b>                     |         |          |
| Tablas   | Unidad  | 25       |
| Parales  | Unidad  | 20       |
| Clavos de 3"                                   | Libra   | 5        |
| <b>Armadura de corona y parrilla para loza</b> |         |          |
| Hierro corrugado legítimo de 3/8"              | Quintal | 6        |
| Alambre de amarre                              | Libra   | 5        |
| <b>Fundición de terraza</b>                    |         |          |
| Cemento  | Quintal | 10       |
| Piedrín de 3/8"                                | M3      | 1        |
| Arena de río                                   | M3      | 2        |
| <b>Fundición de contra piso</b>                |         |          |
| Cemento  | Quintal | 4        |
| Piedrín de 3/8"                                | M3      | 0.5      |
| Arena de río                                   | M3      | 0.5      |
| <b>Instalación eléctrica</b>                   |         |          |
| Flipones 110 v.                                | Unidad  | 3        |
| Caja para flipones                             | Unidad  | 1        |
| Poliducto de 3/4"                              | M.L.    | 10       |
| Alambre calibre 14 color verde                 | M.L.    | 10       |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                                | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> |
|---|---------------|-----------------|
| Alambre calibre 14 color negro                    | M.L.          | 10              |
| Alambre calibre 14 color blanco                   | M.L.          | 10              |
| Plafonera   | Unidad        | 1               |
| Apagador  | Unidad        | 1               |
| Cajas octagonales                                 | Unidad        | 4               |
| Toma corriente                                    | Unidad        | 4               |
| Flipones 110 v.                                   | Unidad        | 3               |
| <b>Instalación de sistema de clorificación</b>    |               |                 |
| Controlador de cloro                              | Unidad        | 1               |
| Bomba dosificadora                                | Unidad        | 1               |
| Bomba de recirculación                            | Unidad        | 1               |
| Depósito de hipoclorito                           | Unidad        | 1               |
| Adaptador macho entrada                           | Unidad        | 1               |
| Adaptador macho salida                            | Unidad        | 1               |
| Tubería HG de 2" tipo mediano                     | Metros        | 8               |
| Tubería PVC de 3/4" 250 PSI                       | Metros        | 8               |
| Tubería PVC de 2" 160 PSI                         | Metros        | 6               |
| Codo de 90 grados de 0 de entrada                 | Unidad        | 6               |
| Pegamento para PVC                                | Galón         | 1               |
| Teflón de 1/2"                                    | Rollo         | 3               |
| <b>Mano de obra</b>                               |               |                 |
| <b>Trazo, establecimiento de niveles y zanjeo</b> |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 2               |
| Ayudantes   | Diario        | 2               |
| <b>Elaboración de zapatas</b>                     |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 2               |
| Ayudantes   | Diario        | 2               |
| <b>Fundición de cimientos</b>                     |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 1               |
| Ayudantes   | Diario        | 1               |
| <b>Levantado de paredes</b>                       |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 5               |
| Ayudantes   | Diario        | 5               |
| <b>Tarima para terraza</b>                        |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 1               |
| Ayudantes   | Diario        | 1               |
| <b>Armadura de corona y parrilla para loza</b>    |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 4               |
| Ayudantes   | Diario        | 4               |
| <b>Fundición de terraza</b>                       |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 1               |
| Ayudantes   | Diario        | 1               |
| <b>Fundición de contra piso</b>                   |               |                 |
| Albañiles   | Diario        | 5               |
| Ayudantes   | Diario        | 5               |
| <b>Instalación eléctrica</b>                      |               |                 |
| Electricista                                      | Diario        | 1               |
| Ayudantes   | Diario        | 1               |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción  | Unidad  | Cantidad |
|--|---------|----------|
| <b>Instalación de sistema de clorificación</b>       |         |          |
| Técnico  | Diario  | 4        |
| Ayudante   | Diario  | 4        |
| <b>Otros costos</b>                                  |         |          |
| Sueldo encargado de obra                             | Mensual | 2        |
| Bonificación incentivo                               | Mensual | 2        |
| Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)      | Mensual | 2        |
| Alquiler de lámina (bodega)                          | Mensual | 2        |
| Alquiler de compactadora                             | Semanal | 2        |
| Energía eléctrica                                    | Mensual | 2        |
| Agua   | Mensual | 2        |
| Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción) | Mensual | 2        |
| Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)                    | Unidad  | 15       |
| Clavo de 3" (p/estaqueo)                             | Libra   | 5        |
| Clavo de 2" (p/estaqueo)                             | Libra   | 5        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

La culminación del proyecto se estima en 25 días hábiles y para lo cual se empleará a dos albañiles para la construcción de la estructura que protegerá el equipo de clorificación, un herrero para la instalación de la puerta de metal y un plomero especializado en el tipo de trabajo requerido.

#### 4.5.3 Plan de ejecución

A continuación, se muestra el plan de ejecución de la obra, el cual se presenta en semanas para que pueda servir como herramienta de control, con el objetivo de monitorear los avances y que el proyecto sea elaborado en el tiempo estimado.

**Gráfica 6**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Plan de ejecución**  
**Año 2017**

| No. | Actividad                                  | Tiempo de ejecución        |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
|-----|--|----------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|
|     |  | Semanas de lunes a viernes |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
|     |  | 1                          |   |   |   |   | 2 |   |    |    |    | 3  |    |    |    |    | 4  |    |    |    |    | 5  |    |    |   |  |
| 1   | 2  | 3                          | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |   |  |
| 1   | Trazo, establecimiento de niveles y zanjeo | ■                          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| 2   | Elaboración de zapatas                     |                            | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| 3   | Fundición de cimientos                     |                            |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| 4   | Levantado de paredes                       |                            |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| 5   | Tarima para terraza                        |                            |   |   |   |   |   |   |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| 6   | Armadura de corona y partilla para loza    |                            |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| 7   | Fundición de terraza                       |                            |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |   |  |
| 8   | Fundición de contra piso                   |                            |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |   |  |
| 9   | Instalación eléctrica                      |                            |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■ |  |
| 10  | Instalación de sistema de clorificación    |                            |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■ |  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

El plan de ejecución contempla los tiempos que serán necesarios para la realización de las distintas tareas que se llevaran a cabo para la ejecución del proyecto, la construcción del mismo tendrá una duración de 25 días hábiles.

#### 4.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Se refiere a los recursos humanos y físicos que serán necesarios para el mantenimiento y funcionamiento del proyecto. A continuación, se describen algunos recursos que serán de suma importancia para el buen funcionamiento del proyecto.

**Tabla 9**  
**Aldea La Fila**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Requerimientos de funcionamiento**  
**Año 2017**

| <b>Humanos</b>  | <b>Físicos</b>   |
|---|--|
| Técnico en mantenimiento: Persona con conocimientos en plomería industrial y residencial con alto grado de responsabilidad en la ejecución de las tareas. | Se necesitará: kit de herramientas de plomería y electricidad, sierra, pegamento PVC, teflón, llave inglesa, tubos de diferente medida, codos, pala, piocha, azadón, celular, voltímetro, alicate, cinta de aislar, desarmadores, cuchilla, cables y metro |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

La tabla anterior muestra los requerimientos necesarios para el funcionamiento del proyecto, se empleará un técnico el cual se encargará de brindar mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones, para ello será necesaria la compra de instrumentos y herramientas que le permitan desempeñar su labor.

#### 4.6 ESTUDIO FINANCIERO

Comprende el monto de recursos económicos necesarios que conlleva la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como el costo total necesario en su período de operación.

##### 4.6.1 Integración de costos y gastos

Constituye el presupuesto general del proyecto, detalla el costo total de la inversión.

A continuación, se presenta el cuadro que contiene el presupuesto general del proyecto.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Presupuesto general**  
**Año 2017**

| <b>Descripción</b>            | <b>Total Q.</b> |
|-------------------------------|-----------------|
| <b>Ingresos</b>               | <b>97,454</b>   |
| Aporte municipal              | 82,454          |
| <b>Descripción</b>            | <b>Total Q.</b> |
| Aporte de la comunidad        | 15,000          |
| <b>Egresos</b>                | <b>97,454</b>   |
| <b>Pre inversión</b>          | <b>27,000</b>   |
| Estudio ambiental             | 10,000          |
| Requerimientos técnicos       | 17,000          |
| <b>Inversión fija</b>         | <b>23,400</b>   |
| Controlador de cloro          | 4,200           |
| Bomba dosificadora            | 8,500           |
| Bomba de recirculación        | 7,000           |
| Depósito de hipoclorito       | 3,700           |
| <b>Costos de construcción</b> | <b>47,054</b>   |
| Materiales                    | 18,262          |
| Mano de obra                  | 6,572           |
| Otros costos                  | 22,220          |
| <b>Saldo final</b>            | <b>0</b>        |

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

Los costos de construcción representan 48% del presupuesto general, derivado que es la fase en donde se concentra el mayor requerimiento de materiales y mano de obra, la inversión fija representa el 24% y la pre-inversión el 28% del total a invertir.

#### 4.6.2 Costos de diseño y planificación

Está integrado por los requerimientos técnicos y estudios a costear previos a ejecutar el proyecto.

A continuación, se detallan cada uno de los requerimientos técnicos necesarios para realizar la obra en el centro poblado objeto de estudio.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año 2017**

| Descripción                          | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|--------------------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------|
| Estudio técnico de planificación     | Unidad           | 1        | 5,000             | 5,000         |
| Especificaciones técnicas            | Unidad           | 1        | 4,000             | 4,000         |
| Memoria de cálculo y planos          | Unidad           | 1        | 7,000             | 7,000         |
| Presupuesto                          | Unidad           | 1        | 1,000             | 1,000         |
| <b>Total requerimientos técnicos</b> |                  |          |                   | <b>17,000</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Los proyectos exigen de instrumentos que demuestren su factibilidad. En el cuadro anterior se especifican los requerimientos técnicos a utilizar y el costo en que se incurre en cada elemento.

#### 4.6.3 Costos de construcción

Representa el detalle de los materiales, mano de obra y otros costos que se invertirán para efectuar el proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro del presupuesto de materiales del proyecto a realizar en el centro poblado.

**Cuadro 18**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos**  
**Año 2017**

| Descripción                     | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Total         |
|---------------------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
|                                 |                  |          |                | <b>41,662</b> |
| <b>Materiales</b>               |                  |          |                | <b>768</b>    |
| <b>Elaboración de zapatas</b>   |                  |          |                |               |
| Hierro legitimo corrugado 3/8"  | Varilla          | 24       | 20.00          | 480           |
| Hierro liso 1/4"                | Varilla          | 24       | 12.00          | 288           |
| <b>Fundición de cimientos</b>   |                  |          |                | <b>1,240</b>  |
| Cemento                         | Quintal          | 8        | 75.00          | 600           |
| Piedrín triturado               | M3               | 2        | 220.00         | 440           |
| Arena de río                    | M3               | 2        | 100.00         | 200           |
| <b>Levantamiento de paredes</b> |                  |          |                | <b>5,095</b>  |
| Block                           | Unidad           | 350      | 10.00          | 3,500         |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                                       | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Total         |
|---|------------------|----------|----------------|---------------|
| Cemento   | Quintal          | 8        | 75.00          | 600           |
| Piedrín triturado                                 | M3               | 1        | 220.00         | 220           |
| Arena de río                                      | M3               | 1        | 100.00         | 100           |
| Cemento   | Saco             | 9        | 75.00          | 675           |
| <b>Tarima para terraza</b>                        |                  |          |                | <b>6,970</b>  |
| Tablas  | Unidad           | 25       | 150.00         | 3,750         |
| Parales   | Unidad           | 20       | 160.00         | 3,200         |
| Clavos de 3"                                      | Libra            | 5        | 4.00           | 20            |
| <b>Armadura de corona y parrilla para loza</b>    |                  |          |                | <b>195</b>    |
| Hierro corrugado legítimo de 3/8"                 | Quintal          | 6        | 20.00          | 120           |
| Alambre de amarre                                 | Libra            | 5        | 15.00          | 75            |
| <b>Fundición de terraza</b>                       |                  |          |                | <b>1,170</b>  |
| Cemento   | Quintal          | 10       | 75.00          | 750           |
| Piedrín de 3/8"                                   | M3               | 1        | 220.00         | 220           |
| Arena de río                                      | M3               | 2        | 100.00         | 200           |
| <b>Fundición de contra piso</b>                   |                  |          |                | <b>460</b>    |
| Cemento   | Quintal          | 4        | 75.00          | 300           |
| Piedrín de 3/8"                                   | M3               | 0.5      | 220.00         | 110           |
| Arena de río                                      | M3               | 0.5      | 100.00         | 50            |
| <b>Instalación eléctrica</b>                      |                  |          |                | <b>876</b>    |
| Flipones 110 v.                                   | Unidad           | 3        | 27.00          | 81            |
| Caja para flipones                                | Unidad           | 1        | 146.00         | 146           |
| Poliducto de 3/4"                                 | M.L.             | 10       | 0.76           | 8             |
| Alambre calibre 14 color verde                    | M.L.             | 10       | 15.00          | 150           |
| Alambre calibre 14 color negro                    | M.L.             | 10       | 15.00          | 150           |
| Alambre calibre 14 color blanco                   | M.L.             | 10       | 15.00          | 150           |
| Plafonera   | Unidad           | 1        | 15.00          | 15            |
| Apagador  | Unidad           | 1        | 11.00          | 11            |
| Cajas octagonales                                 | Unidad           | 4        | 5.00           | 20            |
| Toma corriente                                    | Unidad           | 4        | 16.00          | 64            |
| Flipones 110 v.                                   | Unidad           | 3        | 27.00          | 81            |
| <b>Instalación de sistema de clorificación</b>    |                  |          |                | <b>24,888</b> |
| Controlador de cloro                              | Unidad           | 1        | 4,200.00       | 4,200         |
| Bomba dosificadora                                | Unidad           | 1        | 8,500.00       | 8,500         |
| Bomba de recirculación                            | Unidad           | 1        | 7,000.00       | 7,000         |
| Depósito de hipoclorito                           | Unidad           | 1        | 3,700.00       | 3,700         |
| Adaptador macho entrada                           | Unidad           | 1        | 24.00          | 24            |
| Adaptador macho salida                            | Unidad           | 1        | 24.00          | 24            |
| Tubería HG de 2" tipo mediano                     | Metros           | 8        | 50.00          | 400           |
| Tubería PVC de 3/4" 250 PSI                       | Metros           | 8        | 50.00          | 400           |
| Tubería PVC de 2" 160 PSI                         | Metros           | 6        | 50.00          | 300           |
| Codo de 90 grados de 0 de entrada                 | Unidad           | 6        | 25.00          | 150           |
| Pegamento para PVC                                | Galón            | 1        | 115.00         | 115           |
| Teflón de 1/2"                                    | Rollo            | 3        | 25.00          | 75            |
| <b>Mano de obra</b>                               |                  |          |                | <b>6,572</b>  |
| <b>Trazo, establecimiento de niveles y zanjeo</b> |                  |          |                | <b>400</b>    |
| Albañiles   | Diario           | 2        | 115.00         | 230           |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción  | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Total         |
|--|------------------|----------|----------------|---------------|
| Ayudantes  | Diario           | 2        | 85.00          | 170           |
| <b>Elaboración de zapatas</b>                        |                  |          |                | <b>400</b>    |
| Albañiles  | Diario           | 2        | 115.00         | 230           |
| Ayudantes  | Diario           | 2        | 85.00          | 170           |
| <b>Fundición de cimientos</b>                        |                  |          |                | <b>200</b>    |
| Albañiles  | Diario           | 1        | 115.00         | 115           |
| Ayudantes  | Diario           | 1        | 85.00          | 85            |
| <b>Levantado de paredes</b>                          |                  |          |                | <b>1,000</b>  |
| Albañiles  | Diario           | 5        | 115.00         | 575           |
| Ayudantes  | Diario           | 5        | 85.00          | 425           |
| <b>Tarima para terraza</b>                           |                  |          |                | <b>200</b>    |
| Albañiles  | Diario           | 1        | 115.00         | 115           |
| Ayudantes  | Diario           | 1        | 85.00          | 85            |
| <b>Armadura de corona y parrilla para loza</b>       |                  |          |                | <b>800</b>    |
| Albañiles  | Diario           | 4        | 115.00         | 460           |
| Ayudantes  | Diario           | 4        | 85.00          | 340           |
| <b>Fundición de terraza</b>                          |                  |          |                | <b>200</b>    |
| Albañiles  | Diario           | 1        | 115.00         | 115           |
| Ayudantes  | Diario           | 1        | 85.00          | 85            |
| <b>Fundición de contra piso</b>                      |                  |          |                | <b>1,000</b>  |
| Albañiles  | Diario           | 5        | 115.00         | 575           |
| Ayudantes  | Diario           | 5        | 85.00          | 425           |
| <b>Instalación eléctrica</b>                         |                  |          |                | <b>200</b>    |
| Electricista   | Diario           | 1        | 115.00         | 115           |
| Ayudantes  | Diario           | 1        | 85.00          | 85            |
| <b>Instalación de sistema de clorificación</b>       |                  |          |                | <b>800</b>    |
| Técnico  | Diario           | 4        | 115.00         | 460           |
| Ayudante   | Diario           | 4        | 85.00          | 340           |
| Bonificación incentivo                               |                  | 52       | 8.33           | 433           |
| Séptimo día  |                  |          |                | <b>939</b>    |
| <b>Otros costos</b>                                  |                  |          |                | <b>22,220</b> |
| Sueldo encargado de obra                             | Mensual          | 2        | 5,000.00       | 10,000        |
| Bonificación incentivo                               | Mensual          | 2        | 250.00         | 500           |
| Cuota patronal 12.67%                                |                  | 16,139   | 0.13           | 2,045         |
| Prestaciones laborales 30.55%                        |                  | 16,139   | 0.31           | 4,930         |
| Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)      | Mensual          | 2        | 1,000.00       | 2,000         |
| Alquiler de lámina (bodega)                          | Mensual          | 2        | 100.00         | 200           |
| Alquiler de compactadora                             | Semanal          | 2        | 500.00         | 1,000         |
| Energía eléctrica                                    | Mensual          | 2        | 100.00         | 200           |
| Agua   | Mensual          | 2        | 100.00         | 200           |
| Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción) | Mensual          | 2        | 400.00         | 800           |
| Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)                    | Unidad           | 15       | 20.00          | 300           |
| Clavo de 3" (p/estaqueo)                             | Libra            | 5        | 4.00           | 20            |
| Clavo de 2" (p/estaqueo)                             | Libra            | 5        | 5.00           | 25            |
| <b>Total</b>   |                  |          |                | <b>70,454</b> |

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

El cuadro anterior refleja los costos de cada elemento necesario en los que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto, los gastos de materiales representan un 39% del presupuesto, mientras que los de mano de obra constituye el 14% y los otros costos un 47%.

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

El siguiente cuadro muestra el resumen de costos necesarios en la construcción del sistema de agua.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año 2017**

| <b>Descripción</b>                 | <b>Total Q.</b> |
|------------------------------------|-----------------|
| Materiales                         | 18,262          |
| Mano de obra                       | 6,572           |
| Otros costos                       | 22,220          |
| <b>Total costo de construcción</b> | <b>47,054</b>   |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017

Los materiales representan la mayor cantidad de costos, como medida preventiva se tendrá el control adecuado sobre los mismos, para evitar demoras en la ejecución de la obra. Con ello se prevé que el avance de la construcción cumpla con lo estipulado en el cronograma de ejecución.

#### 4.6.5 Fuentes de financiamiento

Representa la parte que estará a cargo de proporcionar los recursos económicos, este tipo de proyectos generalmente son financiados por recursos locales o internos, sin embargo, existen organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud, que muestran interés en proyectos que fomenten el acceso al agua potable.

#### 4.6.6 Unidad ejecutora

En relación con la jurisdicción y al Código de Salud en su artículo 79, la municipalidad de Santa María Ixhuatán, en conjunto con el comité del Centro Poblado, estarán a cargo de ejecutar el proyecto.

A continuación, se detallan las fuentes de financiamiento para ejecutar el proyecto.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa**  
**Proyecto: Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2017**

| <b>Descripción</b>                                | <b>Total Q.</b> |
|---|-----------------|
| Municipalidad de Santa María Ixhuatán, Santa Rosa | 82,454          |
| Aporte de la comunidad                            | 15,000          |
| <b>Total financiamiento de la inversión</b>       | <b>97,454</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Según el Código Municipal y el Código de Salud, las municipalidades tienen a su cargo ejecutar proyectos que fomenten el acceso al agua potable, por tal motivo la municipalidad de Santa María Ixhuatán cubrirá el 90% y la comunidad aportará el 10% del total del financiamiento que será necesario para el proyecto.

#### **4.7 ESTUDIO AMBIENTAL**

Los estudios ambientales son instrumentos técnico-legales que sirven para identificar, comprender, conocer, gestionar y mitigar los impactos ambientales de los modelos de un proyecto social, la normativa legal ambiental vigente en Guatemala establece que para cada proyecto que se desee implementar, se deberá elaborar un instrumento de evaluación cuyo objetivo principal es propiciar el desarrollo sostenible del país, mediante el uso de instrumentos que faciliten la evaluación, control y seguimiento de los proyectos, obras, industrias y actividades que se desarrollen o desean desarrollar.

##### **4.7.1 Política ambiental**

Constituye el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente. (Corrales Villanueva, Lezama Mendieta, & Mendoza Vásquez, 2015)

El proyecto seguirá los siguientes mandatos con el fin de proteger y conservar el medio ambiente, los que se presentan a continuación.

#### 4.7.1.1 Elaborar planes de contingencias

Antes de la operación deberá, obligatoriamente, elaborarse un plan de contingencias apropiado para cada eventualidad y cada etapa de operación, que tendrá como objetivos:

- Minimizar y controlar las eventuales emergencias en el área de operaciones del proyecto.
- Resumir la información básica para dar respuesta a incidentes típicos en sistemas de abastecimiento de agua potable.
- La adopción de una herramienta de aplicación inmediata cada vez que un incidente pueda amenazar seriamente el medio, la salud humana y/o los bienes de la comunidad, así como impedir la provisión de agua.

#### 4.7.1.2 Mantenimiento preventivo y monitoreo del estado de las tuberías

Es conveniente efectuar un monitoreo y mantenimiento preventivo de la red a fin de pronosticar fallas, reemplazar elementos defectuosos, detectar los posibles sitios de pérdidas y/o contaminación y prevenir potenciales impactos por mal funcionamiento del sistema.

#### 4.7.1.3 Manejo de sustancias químicas y sus desechos

Toda sustancia química debe estar debidamente protegida, resguardada y almacenada bajo condiciones de seguridad y restringida de acuerdo con el uso y grado de peligrosidad, además del adecuado desecho de sus recipientes para evitar contaminación alrededor del proyecto.

#### 4.7.1.4 Plan de reforestación y concientización de la importancia de los bosques

Se debe desarrollar programas para promover la importancia de los bosques y la reforestación para la conservación de las fuentes hídricas, además del cuidado del medio ambiente, el hábitat de distintas especies y el resguardo de los ecosistemas.

#### 4.7.2 Gestión ambiental

La entidad encargada de realizar la autorización y estudios ambientales para cualquier proyecto es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales la cual le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su rama, cumplir y hacer cumplir el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad, mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, prevenir la contaminación, disminuir el deterioro y la pérdida del patrimonio natural.

El comité gestor de proyectos será el encargado de velar por el cumplimiento de una buena gestión ambiental y para ello se propone lo siguiente:

- Manejo adecuado para el desecho de los residuos que se generaran en la construcción del proyecto para que no dañen los recursos naturales.
- Manejo y desecho adecuado para los residuos de los insumos utilizados para potabilizar el agua.
- Realizar inspecciones constantes de la red de tuberías para que no existan fugas de agua que generen desperdicio de este recurso.

#### 4.7.3 Impacto ambiental

El principal recurso que se utilizará para el desarrollo del proyecto es el agua, el cual proviene de un nacimiento que tiene el caudal suficiente para abastecer la cantidad de agua necesaria para la población, el proyecto conlleva a la protección del área boscosa donde se encuentra ubicado el nacimiento para que su capacidad de producción no disminuya, lo cual permite la reducción de contaminación y de la deforestación por medio de la aplicación de políticas relacionadas al cuidado del medio ambiente por lo que se espera un impacto positivo.

#### 4.7.4 Impacto social

El beneficio repercutirá en la salud de los habitantes de las comunidades en estudio, así como agua de mejor calidad, y decremento en índices de morbilidad y mortalidad, puesto que la finalidad del proyecto es mejorar la calidad de vida de los pobladores mediante el tratamiento de purificación del agua, de manera que los habitantes la consuman sin el riesgo de contraer enfermedades ocasionadas por la contaminación hídrica.

#### 4.7.5 Sostenibilidad y funcionamiento

Esta unidad será la encargada de velar por el buen funcionamiento del proyecto durante los años siguientes a la puesta en marcha, para ello tendrá a su cargo un técnico el cual se encargará del proceso de cloración en los días que se distribuye el agua para la Aldea.

- Técnico:

Persona encargada de realizar acciones en las estructuras y equipos con el fin de prevenir o reparar daños para el funcionamiento óptimo del sistema de distribución de agua. A continuación, se listan algunas de estas actividades:

- Hacer recorridos frecuentes a lo largo de las tuberías y detectar posibles fugas filtraciones y roturas
- Realizar reparaciones necesarias
- Detectar y eliminar conexiones no autorizadas
- Activar y desactivar el equipo dosificador
- Ajustar e inspeccionar dosificador según el caudal de entrada y la dosis que se aplicará
- Verificar el funcionamiento de los filtros

El pago del salario correspondiente al técnico del sistema de agua quedará a cargo de la Municipalidad de Santa María Ixhuatán.

## CONCLUSIONES

Dentro de a la investigación realizada en las aldeas Estanzuelas y La Fila del municipio de Santa María Ixhuatán departamento de Santa Rosa se concluye lo siguiente:

1. Por medio de la investigación se determinó que, dentro de los centros poblados, más de la mitad de la población económicamente activa trabajan en el sector informal, esto a consecuencia de la poca inversión del sector privado, el comercio y la falta de industrias que generen fuentes de empleo.
2. Se determinó por medio del censo realizado en las aldeas objeto de estudio, que una de las principales fuentes utilizadas en los hogares para cocinar es la leña, lo cual representa un peligro para la conservación de los bosques y por lo tanto afecta de manera directa al ecosistema del lugar, en las aldeas existen dos áreas protegidas que podrían verse afectadas por esta práctica inadecuada
3. Se estableció que las aldeas Estanzuelas y La Fila no cuenta con los servicios básicos de agua potable y drenajes, el servicio de recolección de basura únicamente cubre el 23% de la primera aldea en mención, situación que provoca contaminación al medio ambiente y las fuentes hídricas.
4. Por medio de la observación realizada durante el trabajo de campo se pudo detectar que los centros educativos se encuentran en malas condiciones, lo cual dificulta el aprendizaje y representan un peligro para los estudiantes, debido a que se encontraron sanitarios en condiciones no apropiadas para su uso, laminas en mal estado y ventanas con vidrios rotos, lo que pone el peligro la salud y la integridad física de los estudiantes.
5. La crianza y engorde de pollos es la actividad pecuaria más representativa dentro de las aldeas objeto de estudio y se da únicamente a nivel de microfincas, se realiza en forma doméstica como una actividad complementaria en los hogares, se realiza

principalmente para el autoconsumo, la organización y comercialización se realiza de manera empírica.

6. Se determinó por medio de la observación y las encuestas realizadas en los centros poblados, que la actividad pecuaria no genera fuentes de empleo, debido a que la mayoría de los pobladores se dedican a la agricultura o trabajan en relación de dependencia, desaprovechando la potencialidad para explotar esta actividad.
7. En la aldea La Fila el 70% de los hogares cuenta con el servicio de agua entubada, la cual no lleva ningún tipo de tratamiento ni filtrado para su potabilización, situación que provoca que los pobladores estén expuestos a contraer enfermedades de tipo gastrointestinal.
8. El 30% de los hogares de la aldea La Fila no se encuentran conectados a la red de distribución de agua entubada. Situación que provoca que los pobladores tengan que acceder al recurso hídrico por medio de las pilas públicas o nacimientos de agua. Los cuales localizan lejos de las viviendas para algunos pobladores.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas y a la investigación realizada, se proponen las siguientes alternativas de solución a la problemática encontrada.

1. Que los presidentes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y el Alcalde Municipal, gestionen proyectos por medio de diferentes alianzas estratégicas con empresas nacionales o internacionales, para que éstas decidan invertir en el Municipio, para crear fuentes de empleo formal para los pobladores y de esta forma generar desarrollo económico.
2. Que el Alcalde Municipal solicite el apoyo por parte del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, y a través de esta institución implementar planes y programas para la preservación de las zonas boscosas con las que cuentan las Aldeas, concientizando a la población de la importancia de los bosques y el impacto que en ellos se genera con la tala de árboles para la obtención de leña.
3. Que los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, gestionen ante la Municipalidad proyectos para satisfacer las necesidades de los servicios básicos de; agua potable, drenajes y servicio de recolección de basura, y de esta forma mejorar la infraestructura de la Aldea.
4. Que el Alcalde Municipal solicite al Ministerio de Educación que destine fondos del presupuesto asignado, para la reparación de las escuelas del municipio las cuales se encuentran en mal estado y por lo tanto repercute de manera negativa en la calidad educativa de la población estudiantil.
5. Que el Alcalde Municipal y los presidentes de los Concejos Comunitarios de desarrollo, soliciten apoyo técnico financiero a entidades estatales, como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, para que se les brinde capacitación a los productores que se dedican a la actividad de crianza y engorde de pollo y de esta forma mejorar y tecnificar su producción.

6. Que los productores pecuarios de las Aldeas se organicen en cooperativas para unificar capital y que de esta forma puedan invertir en la actividad pecuaria, la cual representa una potencialidad que aún no ha sido explotada, lo que generaría fuentes de empleo y mayores ingresos para los productores.
7. Al encargado del Departamento Municipal De Planificación -DMP- de acuerdo con los estudios realizados tanto de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y de impacto ambiental, ponga en marcha el proyecto de Mejoramiento Sistema de agua aldea La Fila.
8. Que el encargado del Departamento Municipal De Planificación -DMP-, busque los mecanismos necesarios para conectar a la red de distribución agua entubada a los hogares que no cuentan con dicho servicio y de esta forma satisfacer la necesidad del vital líquido.

## BIBLIOGRAFÍA

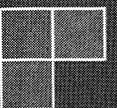
- Acuerdo Gubernativo 512-98. (1998). *Asociaciones Civiles no Lucrativas*. Guatemala.
- Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centroamérica. (2018). Guatemala.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-. (Agosto de 2008). [www.conap.gob.gt](http://www.conap.gob.gt).  
*Guatemala y su Biodiversidad Un enfoque histórico, biológico y económico*. (517, Ed.) Recuperado el Marzo de 2019
- Corado, D. E. (1 de Junio de 2007). Antecedentes Históricos Aldea Estanzuelas. (E. R. Moreira Curumaco, M. A. Reyes Revolorio, I. A. Coroy Can, J. C. Zelada Chocoj, N. A. Galvez Santos, M. R. De León Oliva, . . . D. R. Samayoa Hernández, Entrevistadores)
- Decreto 90-97. (1997). *Código de Salud*.
- Decreto Número 101-96. (1996). *Ley Forestal*.
- Instituto Nacional de Bosques -INAB-. (2015). Lineamiento Técnicos de Manejo Forestal. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). *XI Censo de Población y VI Habitación 2002*. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (Julio de 2017). *Instituto Nacional de Estadística -INE-*. Obtenido de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/07/07/20170707130218Qofx8MPyS9OdyK8BAy1XeZ3hIDJ1sUO9.pdf>
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial* (14 a. edición ed.). México D.F: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
- López, H. I. (2017). Boletín Economía al día No. 8. *EL RECURSO AGUA EN GUATEMALA -retos para su conservación y gestión-*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, USAC.
- Mijangos, W. A. (1 de Junio de 2017). Antecedentes Históricos Aldea La Fila. (E. R. Moreira Curumaco, M. A. Reyes Revolorio, I. A. Coroy Can, J. C. Zelada Chocoj, N. A. Galvez Santos, M. R. De León Oliva, . . . C. Ara, Entrevistadores)

Muñoz, L. M. (2004). *Diagnostico socioeconómico, otencialidades productivas y propuesta de inversión*. Guatemala.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO-. (3 de Marzo de 2019). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO-*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/w1309s/w1309s04.htm>

**ANEXOS**

# Manual de normas y procedimientos



## ÍNDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>i</b> |
| <b>1. CAMPO DE APLICACIÓN</b>                              | <b>1</b> |
| <b>2. OBJETIVOS DEL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS.</b> | <b>1</b> |
| <b>2.1 GENERAL</b>   | <b>1</b> |
| <b>2.2 ESPECÍFICOS</b>                                     | <b>1</b> |
| <b>3. NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN</b>                   | <b>1</b> |
| <b>4. SIMBOLOGÍA</b>                                       | <b>2</b> |
| <b>5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO</b>            | <b>3</b> |

## INTRODUCCIÓN

El manual de normas y procedimientos es un documento administrativo, que detalla de manera cronológica y sucesiva las actividades operativas y administrativas que se llevarán a cabo en el comité gestor de proyectos aldea La Fila, organización ubicada en el municipio de Santa María Ixhuatán del departamento de Santa Rosa.

Este documento tiene como objetivo principal establecer de forma clara, los procedimientos básicos que dentro de la organización se estarán realizando para el desarrollo de la misma, dentro de los cuales se establecen objetivos y líneas de acción para el cumplimiento de cada una de las actividades, se delimitan responsabilidades y se establecen normas generales, así como, la descripción escrita y gráfica de los procedimientos a realizar.

## **1. CAMPO DE APLICACIÓN**

El manual debe ser de conocimiento general del comité, y será utilizado por las áreas administrativas y operativas que tendrán relación con los procedimientos establecidos para el desarrollo de las actividades.

## **2. OBJETIVOS DEL MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS.**

Describir de manera detallada los procedimientos administrativos, en el orden secuencial de su ejecución, y las normas que deben cumplir y ejecutar los miembros de la organización para la realización de los mismos.

### **2.1 GENERAL**

Brindar a la organización una herramienta instructiva e informativa que simplifique la aplicación y estandarización de cada uno de los procesos administrativos que se llevarán a cabo dentro de la organización.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Servir como guía que permita brindar información detallada de los procesos que se deben llevar a cabo para determinada actividad.

Optimizar tiempo y recursos en la realización de las actividades que se estarán ejecutando.

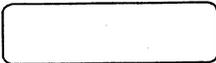
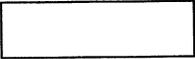
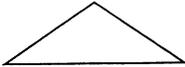
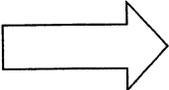
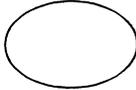
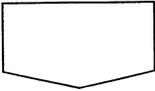
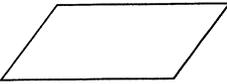
## **3. NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN**

- El uso correcto y aplicación del presente manual, ayudará a establecer líneas de acción efectivas y eficaces que permitirán alcanzar los objetivos planteados.
- Cada uno de los miembros del comité, así como, el personal operativo debe ejecutar los procedimientos de trabajo establecidos, para que esta herramienta facilite y optimice el tiempo de cada actividad a realizar.

- La vigencia del manual de normas y procedimientos es indefinida, a partir de la fecha de emisión y autorización por parte del comité gestor de proyectos.
- El manual queda sujeto a futuros cambios, de acuerdo a las necesidades requeridas por el comité, se llevarán a cabo de acuerdo a la normativa y los procedimientos establecidos por los mismos.

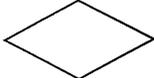
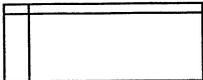
#### 4. SIMBOLOGÍA

Se tomará como base la simbología ANSI (American National Standard Institute) por sus siglas en inglés. Para la mejor comprensión de los flujogramas y procesos se presenta la siguiente simbología.

| <b>SIMBOLOGIA MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>                                 |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
| <b>Símbolo</b>  | <b>Nombre</b>                      | <b>Descripción</b>   |
|    | Inicio/ Fin                        | Indica el inicio y el final de un procedimiento.                                       |
|  | Operación                          | Describe las actividades que se están llevando a cabo en el procedimiento.             |
|  | Archivo temporal                   | Indica que se guarda un documento en forma temporal.                                   |
|  | Transferencia/Traslado             | Es el cambio de un lugar a otro de un documento, materiales o equipo.                  |
|  | Conector dentro de página          | Representa una conexión entre una parte y otra dentro del diagrama de flujo.           |
|  | Conector fuera de página           | Representa una conexión entre una hoja diferente en la cual continua el procedimiento. |
|  | Inspección/Revisión o verificación | Indica todo trabajo de revisión o inspección relacionado con el proceso.               |
|  | Documento                          | Se utiliza para presentar documentos que entren, salgan o se generen en la actividad.  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Símbolo   | Nombre               | Descripción   |
|---|----------------------|---|
|  | Multidocumento       | Se utiliza cuando se presentan varios documentos.                                 |
|  | Decisión Si/No       | Indica un punto donde se debe tomar una decisión afirmativa o negativa.           |
|  | Archivo de documento | Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo. |

Fuente: elaboración propia, con base a la simbología de American National Standard Institute -ANSI-, 2017.

## 5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROCEDIMIENTO

Detalla los pasos y el orden en el que se deben llevar a cabo cada una de las actividades, también señala los responsables del desarrollo de estas.

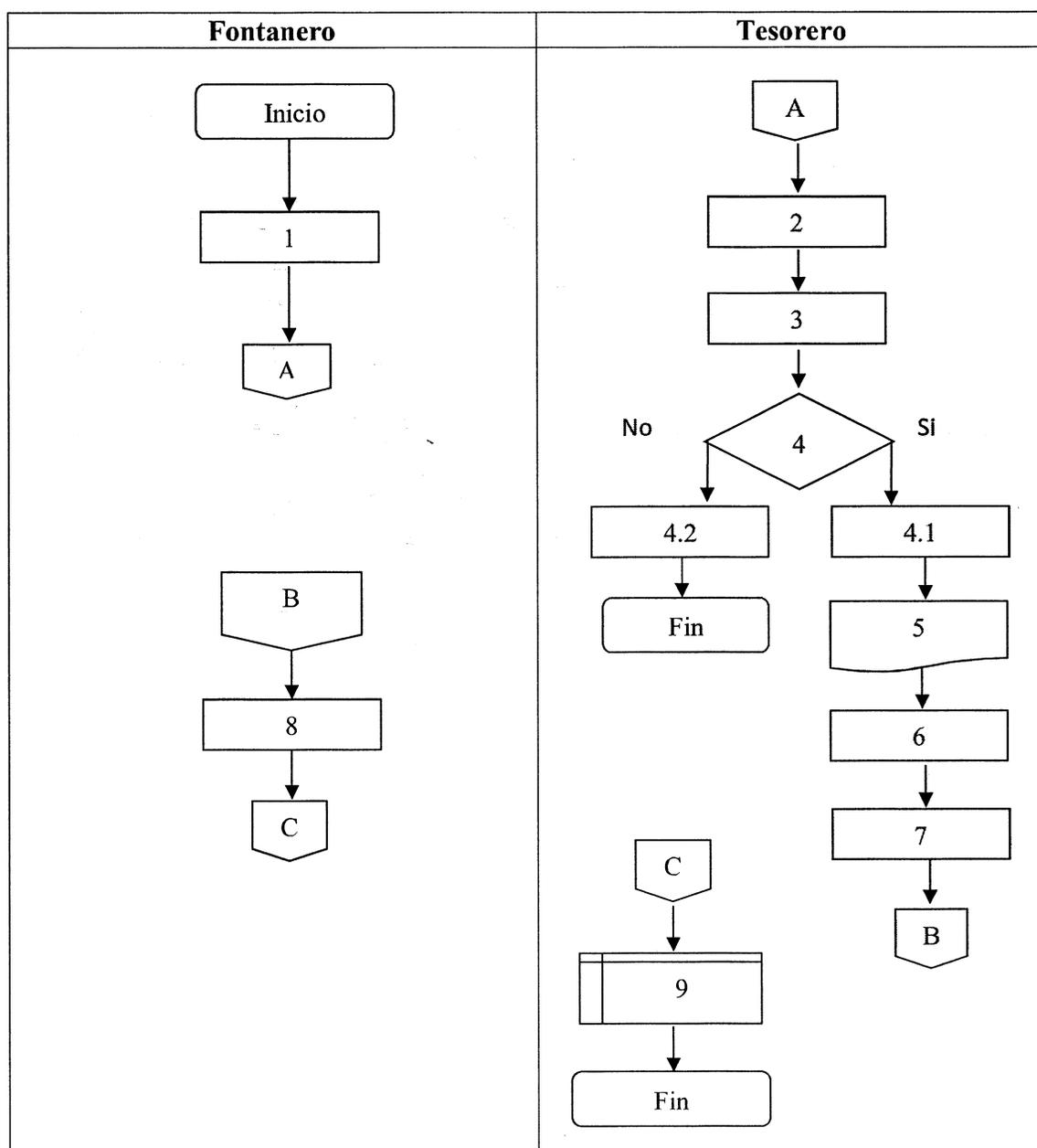
A continuación, se describen tres procedimientos administrativos y operativos para el proyecto: "Mejoramiento sistema de agua, aldea La Fila".

| <b>Comité gestor de proyectos aldea La Fila</b>   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua Aldea La Fila  | <b>Procedimiento:</b> 1  | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Compra de insumos  | <b>No. de Pasos:</b> 9   | <b>Hoja:</b> 1 de 3                         |
|   | <b>No. de Formas:</b> 20 | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Fontanero  | <b>Termina:</b> Tesorero |   |
| <p><b>DEFINICIÓN:</b></p> <p>Este proceso detalla los pasos para la compra de los insumos, materiales y servicios que serán requeridos para el mantenimiento y funcionamiento del proyecto mejoramiento sistema de agua.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener los insumos con la mejor calidad y a los mejores precios.</li> <li>• Llevar un control sobre las compras de insumos durante el año.</li> </ul> <p><b>NORMAS ESPECÍFICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cotizaciones que se realicen de las compras deben solicitarse de manera escrita.</li> <li>• Verificar que los insumos adquiridos estén en condiciones óptimas y no se compre más de lo necesario.</li> </ul> |                          |   |

| <b>Comité gestor de proyectos aldea La Fila</b>  |                          |   |
|--|--------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila | <b>Procedimiento:</b> 1  | <b>Fecha:</b> 2007                          |
| <b>Título:</b> Compra de insumos                 | <b>No. de Pasos:</b> 9   | <b>Hoja:</b> 2 de 3                         |
|  | <b>No. de Formas:</b> 20 | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Fontanero                         | <b>Termina:</b> Tesorero |   |

| <b>Puesto</b> | <b>Paso No.</b> | <b>Actividad</b>   |
|---------------|-----------------|--|
| Fontanero     | 1               | Solicita a tesorería la compra de insumos.                   |
| Tesorero      | 2               | Cotiza insumos con proveedores.                              |
|               | 3               | Recibe cotizaciones de los proveedores.                      |
|               | 4               | Evalúa y analiza la mejor opción.                            |
|               | 4.1             | Autoriza la compra de insumos.                               |
|               | 4.2             | No Autoriza la compra de insumos.                            |
|               | 5               | Realiza orden de compra y cheque de pago.                    |
|               | 6               | Compra los insumos.  |
|               | 7               | Entrega los suministros al fontanero para que los resguarde. |
| Fontanero     | 8               | Recibe los insumos.  |
| Tesorero      | 9               | Registra y archiva la factura.                               |

| Comité gestor de proyectos aldea La Fila         |                          |   |
|--|--------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila | <b>Procedimiento:</b> 1  | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Compra de insumos                 | <b>No. de Pasos:</b> 9   | <b>Hoja:</b> 3 de 3                         |
|  | <b>No. de Formas:</b> 20 | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Fontanero                         | <b>Termina:</b> Tesorero |   |

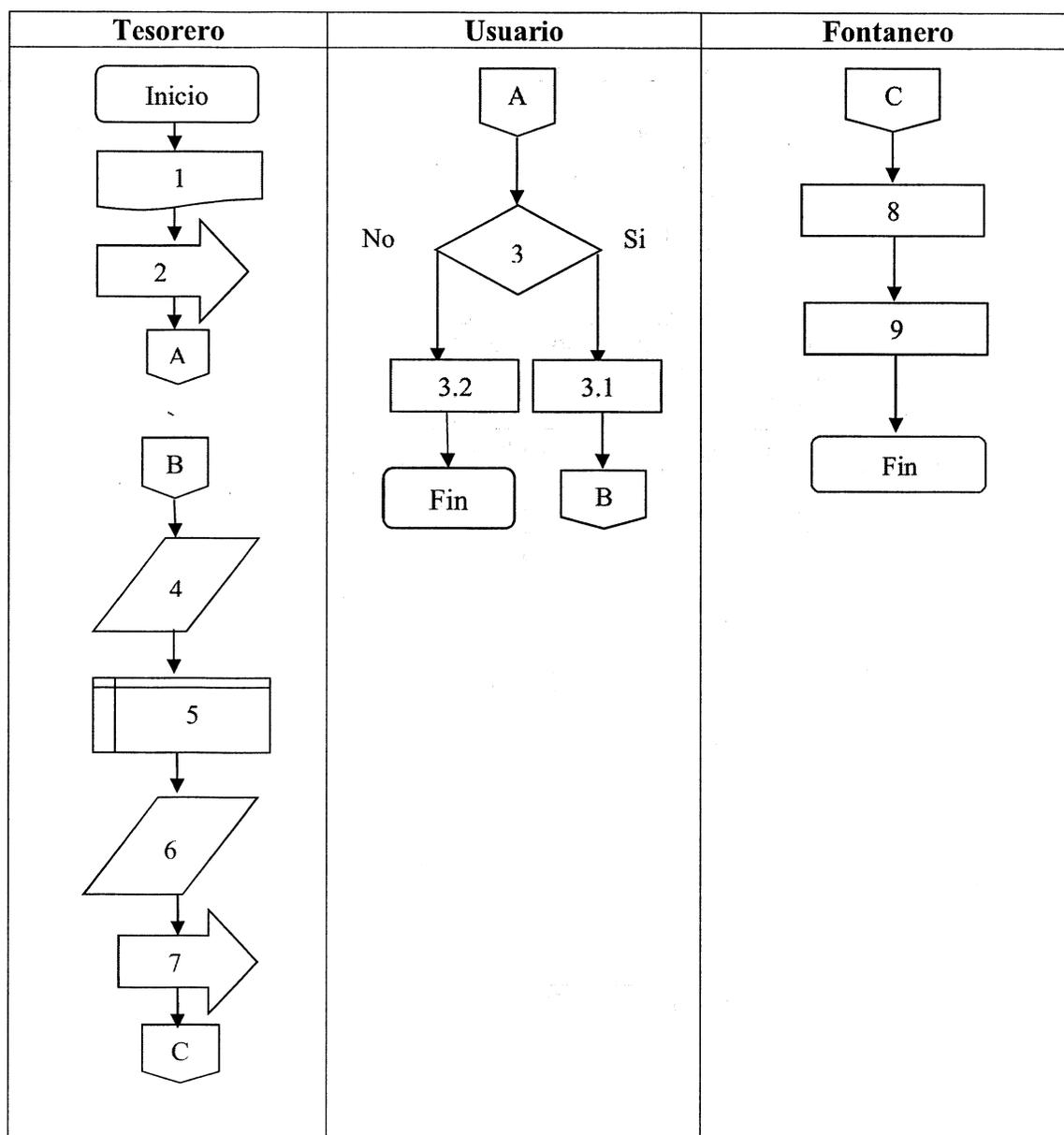


| <b>Comité gestor de proyectos aldea La Fila</b>  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila   | <b>Procedimiento:</b> 2   | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Corte suministro de agua  | <b>No. de Pasos:</b> 9    | <b>Hoja:</b> 1 de 3                         |
|  | <b>No. de Formas:</b> 20  | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Tesorero  | <b>Termina:</b> Fontanero |   |
| <p><b>DEFINICIÓN:</b></p> <p>Este procedimiento detalla la forma en que deberá realizarse el corte del suministro de agua a todos aquellos usuarios que presenten retrasos considerables en el pago de la cuota mensual.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la morosidad.</li> <li>• Llevar un control detallado de los usuarios que están al día en sus pagos.</li> <li>• Lograr una recaudación eficiente en el suministro del servicio de agua.</li> </ul> <p><b>NORMAS ESPECÍFICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesorero es el encargado llevar el registro y control de los pagos que los usuarios realizan y tener actualizado el archivo de las cuentas que no se han cancelado.</li> <li>• Fontanero es el encargado de realizar la conexión o el corte físico del suministro de agua</li> </ul> |                           |   |

| <b>Comité gestor de proyectos aldea La Fila</b>  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila | <b>Procedimiento:</b> 2   | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Corte suministro de agua          | <b>No. de Pasos:</b> 9    | <b>Hoja:</b> 2 de 3                         |
|  | <b>No. de Formas:</b> 20  | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Tesorero                          | <b>Termina:</b> Fontanero |   |

| <b>Puesto</b> | <b>Paso No.</b> | <b>Actividad</b>  |
|---------------|-----------------|---|
| Tesorero      | 1               | Genera orden de pago.   |
|               | 2               | Envía al usuario una boleta con requerimiento de pago de lo atrasado con fecha límite antes del corte del servicio. |
| Usuario       | 3               | Usuario toma la decisión de cancelar o abstenerse del pago.   |
|               | 3.1             | Si cancela, debe presentar a tesorero boleta de pago.   |
|               | 3.2             | No cancela el pago correspondiente a las cuotas atrasadas.  |
| Tesorero      | 4               | Verifica las boletas de pago de los clientes.   |
|               | 5               | Archiva boletas   |
|               | 6               | Revisa en el sistema clientes pendientes de pago que excedan los dos meses de atraso.                               |
|               | 7               | Envía al fontanero las órdenes de corte que no hayan sido canceladas para que este programe el corte del servicio.  |
| Fontanero     | 8               | Programa la ejecución del corte del servicio.   |
|               | 9               | Realiza el corte físico del servicio.   |

| Comité gestor de proyectos aldea La Fila         |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila | <b>Procedimiento:</b> 2   | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Corte suministro de agua          | <b>No. de Pasos:</b> 9    | <b>Hoja:</b> 3 de 3                         |
|  | <b>No. de Formas:</b> 20  | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Tesorero                          | <b>Termina:</b> Fontanero |   |

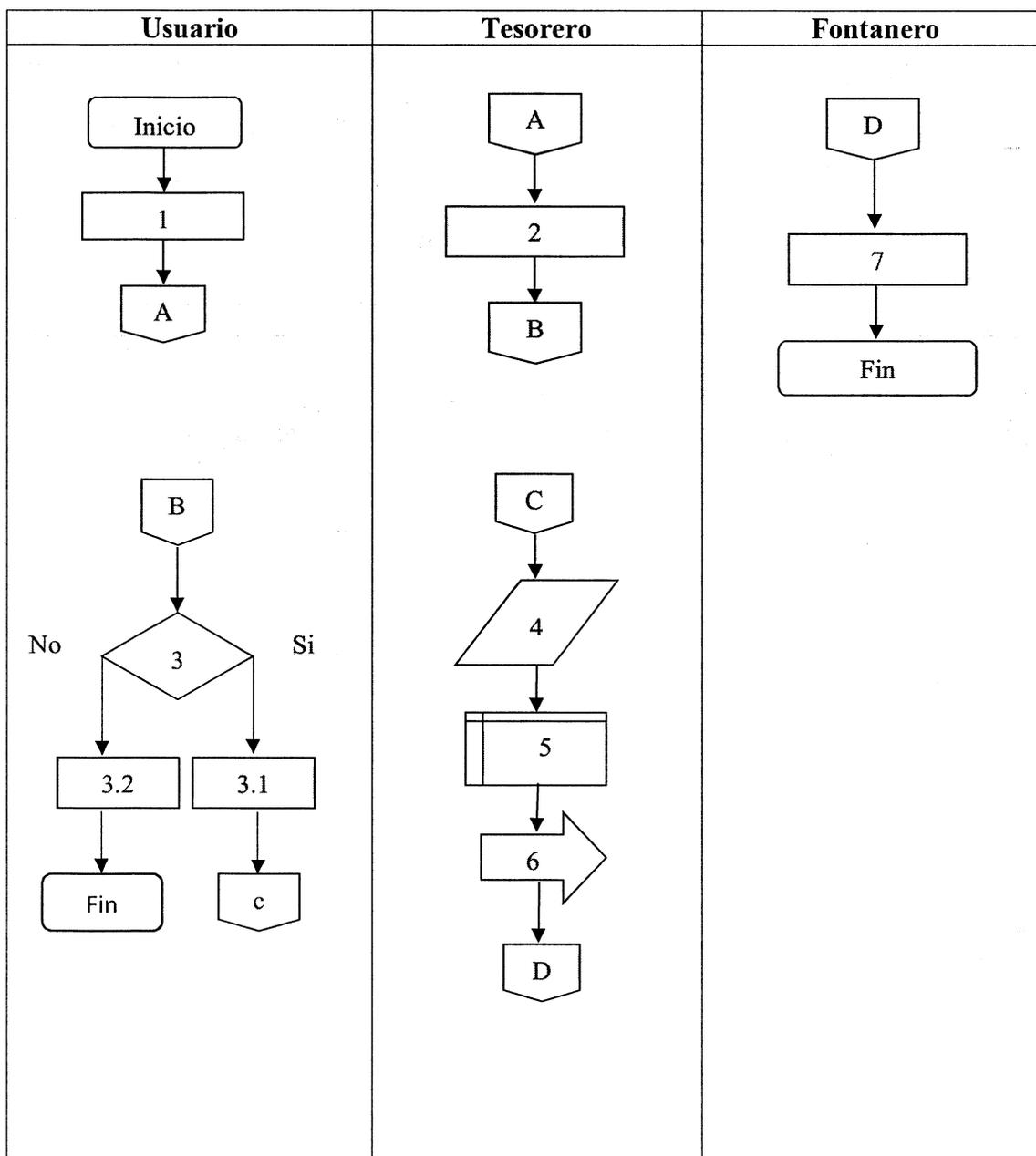


| <b>Comité gestor de proyectos aldea La Fila</b>   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila  | <b>Procedimiento:</b> 3   | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Conexión del suministro de agua  | <b>No. de Pasos:</b> 7    | <b>Hoja:</b> 1 de 3                         |
|   | <b>No. de Formas:</b> 20  | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Usuario  | <b>Termina:</b> Fontanero |   |
| <p><b>DEFINICIÓN:</b></p> <p>Este procedimiento indica de forma detallada los pasos que deberán seguirse para la conexión del suministro de agua a clientes que aún no cuentan con el servicio de agua potable.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la conexión de manera eficiente y a la mayor brevedad posible.</li> <li>• Integrar de manera ordenada a la red de distribución de agua a nuevos usuarios.</li> <li>• Ofrecer el servicio con los mejores estándares de calidad.</li> </ul> <p><b>NORMAS ESPECÍFICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tesorero es el encargado de brindar información a los usuarios sobre la forma de pago del servicio.</li> <li>• El pago de las cuotas y pagos por el servicio deben realizarse en una cuenta bancaria, que se habilitará a nombre del comité de agua, esto para llevar un mejor control de los depósitos recibidos, el tesorero será el encargado de administrar la cuenta.</li> </ul> |                           |   |

| <b>Comité gestor de proyectos aldea La Fila</b>  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila | <b>Procedimiento:</b> 3   | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Conexión del suministro de agua   | <b>No. de Pasos:</b> 7    | <b>Hoja:</b> 2 de 3                         |
|  | <b>No. de Formas:</b> 20  | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Usuario                           | <b>Termina:</b> Fontanero |   |

| <b>Puesto</b> | <b>Paso No.</b> | <b>Actividad</b>  |
|---------------|-----------------|---|
| Usuario       | 1               | Solicita información sobre requerimientos para la conexión a la red de distribución de agua.              |
| Tesorero      | 2               | Brinda información al usuario sobre los requerimientos para la conexión a la red de distribución de agua. |
| Usuario       | 3.1             | Toma la decisión de adquirir el servicio de agua y realiza el pago correspondiente.                       |
|               | 3.2             | Toma la decisión de no adquirir el servicio.  |
| Tesorero      | 4               | Recibe boleta de pago la verifica que el monto cancelado este de acuerdo a la información proporcionada.  |
|               | 5               | Archiva boleta de pago  |
|               | 6               | Emite la orden al fontanero para que se realice la conexión de servicio de agua.                          |
| Fontanero     | 7               | Realiza la conexión física a la red de distribución de agua.  |

| <b>Comité gestor de proyectos aldea La Fila</b>  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| <b>Institución:</b> Comité de agua aldea La Fila | <b>Procedimiento:</b> 3   | <b>Fecha:</b> 2017                          |
| <b>Título:</b> Conexión del suministro de agua   | <b>No. de Pasos:</b> 7    | <b>Hoja:</b> 3 de 3                         |
|  | <b>No. de Formas:</b> 20  | <b>Elaboró:</b> Edgar René Moreira Curumaco |
| <b>Inicia:</b> Usuario                           | <b>Termina:</b> Fontanero |   |



# **Campaña de concientización**

## ÍNDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. DIAGNÓSTICO</b>                                | <b>1</b> |
| <b>2. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIADA</b> | <b>1</b> |
| <b>3. OBJETIVO GENERAL</b>                           | <b>1</b> |
| <b>4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>                      | <b>1</b> |
| <b>5. MEDIOS Y ESTRATEGIAS</b>                       | <b>1</b> |
| <b>5.1 AFICHES</b>                                   | <b>2</b> |
| <b>5.2 MANTAS</b>                                    | <b>3</b> |
| <b>6. EJECUCIÓN DE LA CAMPAÑA</b>                    | <b>3</b> |
| <b>7. EVALUACIONES</b>                               | <b>4</b> |

## **1. DIAGNÓSTICO**

En la aldea La Fila se cuenta con el servicio de agua entubada, la cual no tiene ningún tipo de tratamiento para el consumo humano, esto puede generar severos daños y enfermedades en la población, con el proyecto de mejoramiento sistema de agua se busca potabilizar dicho servicio y de esta manera disminuir los riesgos generados por la contaminación de esta.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIADA**

La campaña de concientización va dirigida a los pobladores de la aldea La Fila, la cual abarcará a jóvenes y adultos del municipio de Santa María Ixhuatán.

## **3. OBJETIVO GENERAL**

Concientizar a la población sobre el uso adecuado del recurso hídrico y la importancia de éste para el ser humano, así como del resto de seres vivos, además es de vital importancia para las actividades productivas y económicas.

## **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

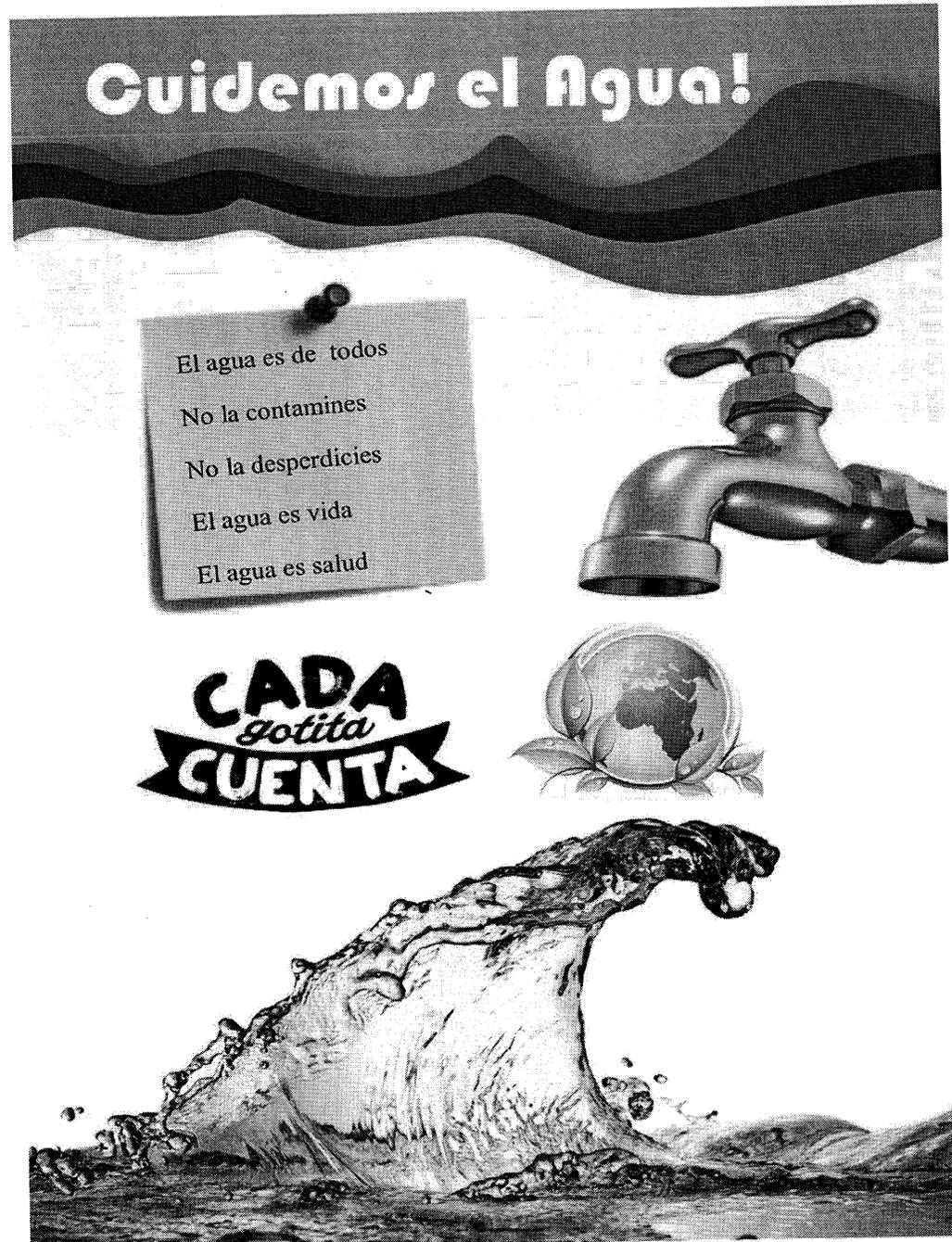
- Que la población haga uso consciente y correcto del agua, ya que es un recurso escaso, por lo tanto, se debe cuidar para que las futuras generaciones puedan disfrutar de este vital líquido.
- Hacer conciencia de la importancia que éste recurso tiene para la salud de los seres humanos, por lo que se debe tomar acciones preventivas para no contaminar las fuentes hídricas de la localidad.
- Crear una cultura en las nuevas generaciones para la conservación del recurso, que es necesario para el desarrollo de las actividades domésticas como las productivas.

## **5. MEDIOS Y ESTRATEGIAS**

Se utilizarán medios de comunicación de bajo costo y que hagan llegar el mensaje a la mayor parte de la población, para cual se utilizarán los siguientes.

## 5.1 AFICHES

Los afiches serán colocados en postes y lugares estratégicos como la escuela, la iglesia, la pila pública y los principales puntos de reunión, además de la colocación en los postes de alumbrado público.



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

El diseño anterior será el utilizado para los afiches el cual será impreso en papel tipo fotografía full color y tendrá medidas de 30cmt de ancho por 50cms de alto.

## 5.2 MANTAS

Las mantas se estarán colocando sobre las calles principales, es decir en la entrada principal, una al sur y la otra al norte de la Aldea, para que sea visible por toda la comunidad.



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

El diseño anterior será el utilizado para las mantas vinílicas full color, las cuales tendrán medidas de 2mts ancho por 1.5 mt. de alto.

## 6. EJECUCIÓN DE LA CAMPAÑA

La campaña de concientización se realizará dos meses después de inaugurado el proyecto de “Mejoramiento de sistema de agua”, para tener un impacto positivo en el uso del agua.

## **7. EVALUACIONES**

El comité gestor de proyectos deberá realizar una evaluación constante sobre los resultados obtenidos en la campaña, para poder detectar si se está cumpliendo con los objetivos, y de esta manera poder realizar los ajustes correspondientes en caso contrario.