

ALDEA TOCACHE  
MUNICIPIO DE SAN PABLO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE BANANO”

JUANA VANESA COLINDRES CARÍAS

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA TOCACHE, MUNICIPIO DE SAN PABLO,  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE BANANO”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2020

2020

(c)

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

ALDEA TOCACHE, MUNICIPIO DE SAN PABLO,  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS  
VOLUMEN 8

2-85-20-AE-2018

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

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE BANANO"

ALDEA TOCACHE, MUNICIPIO DE SAN PABLO,  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

JUANA VANESA COLINDRES CARÍAS

Previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

En el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo de 2020

**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>Dr. 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

J.D-TG. No. 00541-2020  
Guatemala, 04 de julio de 2020

Estudiante  
Juana Vanesa Colindres Carías  
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 12-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de junio de 2020, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce los 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.

Guatemala, 9 de junio de 2020

TI-02-2020

Honorable Junta Directiva Facultad de  
Ciencias Económicas Presente

Honorable Junta Directiva:

De acuerdo con el punto 6, inciso 6.1 del artículo 6to. Del Reglamento de EPS de esta Facultad, me permito someter a la consideración de ustedes los informes individuales siguientes:

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

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

44. 200914404-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE BANANO", Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, presentado por: Juana Vanesa Colindres Carías

3º. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



## DEDICATORIA

- A Dios:** Por brindarme la oportunidad de cumplir esta meta, ser mi fortaleza en tiempos de angustia y estar siempre a mi lado brindándome la fuerza necesaria para vencer cualquier obstáculo en mi vida.
- A mis padres:** Julio Colindres y Crescencia Carías, por su amor incondicional y guiarme por el buen camino. Por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida y por todo el esfuerzo que han hecho para que yo lograré cumplir mis metas, los amo y este triunfo es para ustedes.
- A mis hermanos:** Por llenar mi vida de amor y felicidad, espero ser un buen ejemplo para ellos y que luchen por sus sueños.
- Al amor de mi vida:** Por ser mi amigo y mi confidente. Por compartir todos esos momentos de felicidad. Gracias por tu paciencia, amor, comprensión y ayudarme hoy a cumplir este sueño.
- A mi familia:** Porque de una u otra manera han contribuido a este triunfo. Por su cariño y apoyo incondicional, especialmente a mi abuela Dina Guevara.
- A mis amigos:** Verónica, Sandra, Marcela, Ana Lucia, Lesdía, Melany, Jessenia, Sandi, Ángela, Angie, Silvia, Sully, Sofia, Juan Carlos, Walter, Hugo, Hector y Jancarlos por todas las aventuras compartidas, gracias por ese ejemplo de perseverancia, amistad y cariño; especialmente a Edy, por todas las enseñanzas y apoyarme en todo momento. Incluyo a los grupos de trabajo CISA, EPS Tocache 2018, prácticas y seminarios por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de aprendizaje y alegrías. Para todos mi admiración y aprecio.
- A mis catedráticos:** Por sus sabios consejos y transmitir sus conocimientos para mi formación profesional y espiritual, se les recordará con mucho cariño.
- A la Universidad:** La Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi casa de estudios, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por todos los conocimientos impartidos.

## ÍNDICE

| No.         |   | Página    |
|-------------|---|-----------|
|             | <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>I</b>  |
|             | <b>CAPÍTULO I</b>   |           |
|             | <b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>   |           |
| <b>1.1.</b> | <b>MUNICIPIO DE SAN PABLO</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1.1.      | Antecedentes históricos   | 1         |
| 1.1.2.      | Localización y extensión  | 2         |
| 1.1.2.1.    | Vías de acceso  | 4         |
| 1.1.3.      | División política y administrativa  | 4         |
| 1.1.3.1.    | Política  | 4         |
| 1.1.3.2.    | Administrativa  | 5         |
| 1.1.4.      | Clima   | 9         |
| 1.1.5.      | Población   | 9         |
| 1.1.5.1.    | Población económicamente activa –PEA–                                       | 11        |
| 1.1.5.2.    | Densidad poblacional  | 11        |
| <b>1.2.</b> | <b>ALDEA TOCACHE</b>  | <b>12</b> |
| 1.2.1.      | Localización y extensión  | 12        |
| 1.2.1.1.    | Vías de acceso  | 13        |
| 1.2.2.      | Aspectos culturales y deportivos  | 13        |
| 1.2.2.1.    | Idioma  | 13        |
| 1.2.2.2.    | Religión  | 14        |
| 1.2.3.      | División política y administrativa  | 14        |
| 1.2.3.1.    | Política  | 14        |
| 1.2.3.2.    | Administrativa  | 16        |
| 1.2.4.      | Clima   | 18        |
| 1.2.5.      | Población   | 18        |
| 1.2.5.1.    | Población total por centro poblado, número de hogares y tasa de crecimiento | 18        |
| 1.2.5.2.    | Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica              | 19        |
| 1.2.5.3.    | Densidad poblacional  | 21        |
| 1.2.5.4.    | Población Económicamente Activa –PEA–                                       | 21        |
| 1.2.5.5.    | Vivienda  | 23        |
| 1.2.5.6.    | Niveles de ingresos   | 24        |
| 1.2.5.7.    | Pobreza   | 24        |
| 1.2.5.8.    | Empleo  | 26        |
| 1.2.6.      | Migración   | 26        |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 1.2.6.1. | Emigración                                    | 27 |
| 1.2.6.2. | Inmigración                                   | 27 |
| 1.2.6.3. | Remesas                                       | 27 |
| 1.2.7.   | Ecosistemas                                   | 27 |
| 1.2.7.1. | Agua  | 28 |
| 1.2.7.2. | Bosque  | 29 |
| 1.2.7.3. | Suelos y clasificación de uso según capacidad | 30 |
| 1.2.7.4. | Flora y fauna                                 | 30 |
| 1.2.7.5. | Orografía                                     | 31 |

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA TOCACHE**

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>2.1.</b> | <b>ORGANIZACIONES</b>   | <b>32</b> |
| 2.1.1.      | Sociales  | 32        |
| 2.1.1.1.    | El consejo de seguridad ciudadana   | 32        |
| 2.1.1.2.    | Alcohólicos Anónimos –AA–   | 33        |
| 2.1.1.3.    | Comité de agua entubada, Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales –UNEPAR– | 33        |
| 2.1.1.4.    | Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–  | 33        |
| 2.1.2.      | Organizaciones culturales   | 34        |
| <b>2.2.</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA</b>  | <b>34</b> |
| 2.2.1.      | Educación   | 34        |
| 2.2.1.1.    | Niveles de educación  | 34        |
| 2.2.1.2.    | Personal docente  | 35        |
| 2.2.1.3.    | Infraestructura educativa   | 36        |
| 2.2.1.4.    | Inscripción, deserción y cobertura bruta  | 36        |
| 2.2.1.5.    | Analfabetismo   | 37        |
| 2.2.2.      | Salud   | 37        |
| 2.2.2.1.    | Servicios de salud  | 37        |
| 2.2.2.2.    | Infraestructura   | 38        |
| 2.2.2.3.    | Personal de salud   | 38        |
| 2.2.2.4.    | Cobertura   | 38        |
| 2.2.2.5.    | Tasas y causas de morbilidad general e infantil                                       | 39        |
| 2.2.2.6.    | Tasas y causas de mortalidad general e infantil                                       | 40        |
| 2.2.3.      | Agua  | 41        |
| 2.2.3.1.    | Forma de abastecimiento   | 41        |
| 2.2.3.2.    | Calidad de agua y costo   | 41        |
| 2.2.4.      | Drenajes  | 42        |
| 2.2.5.      | Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público                                      | 42        |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 2.2.6.      | Letrinas y otros servicios sanitarios  | 42        |
| 2.2.7.      | Cementerios  | 43        |
| <b>2.3.</b> | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>  | <b>43</b> |
| 2.3.1.      | Estatales  | 43        |
| 2.3.1.1.    | Supervisión Educativa Municipal  | 43        |
| 2.3.1.2.    | Fondo de Desarrollo Social –FODES–   | 44        |
| 2.3.1.3.    | Municipalidad  | 44        |
| 2.3.2.      | Privados   | 44        |
| 2.3.2.1.    | Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicas<br>–FUNDAP– | 44        |
| 2.3.2.2.    | Fundación de la Caficultura para el Desarrollo Rural –FUNCAFÉ–                 | 45        |
| 2.3.3.      | Internacionales  | 45        |
| 2.3.3.1.    | Visión Mundial   | 45        |

### **CAPÍTULO III LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>3.1.</b> | <b>MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO</b>          | <b>46</b> |
| 3.1.1.      | Desastres                                   | 46        |
| 3.1.2.      | Riesgo                                      | 47        |
| 3.1.3.      | Amenaza                                     | 48        |
| 3.1.4.      | Vulnerabilidad                              | 48        |
| 3.1.5.      | Elementos para el marco del riesgo desastre | 48        |
| 3.1.5.1.    | Pre-desastre                                | 49        |
| 3.1.5.2.    | Respuesta frente al desastre                | 49        |
| 3.1.5.3.    | Post-desastre                               | 50        |
| 3.1.6.      | Resilencia                                  | 50        |
| <b>3.2.</b> | <b>FACTOR AMENAZA</b>                       | <b>50</b> |
| 3.2.1.      | Origen natural                              | 51        |
| 3.2.2.      | Origen socionatural                         | 51        |
| 3.2.3.      | Origen Antrópico                            | 51        |
| 3.2.4.      | Ambientales                                 | 51        |
| <b>3.3.</b> | <b>FACTOR VULNERABILIDAD</b>                | <b>51</b> |
| <b>3.4.</b> | <b>INTEGRACIÓN DEL RIESGO</b>               | <b>53</b> |
| 3.4.1.      | Naturales                                   | 54        |
| 3.4.2.      | Socionaturales                              | 55        |
| 3.4.3.      | Antrópicos                                  | 55        |
| <b>3.5.</b> | <b>CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO</b>       | <b>56</b> |
| 3.5.1.      | Ámbito social                               | 56        |
| 3.5.2.      | Ámbito Productivo                           | 58        |

## **CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>4.1.</b> | <b>PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO</b>        | <b>62</b> |
| 4.1.1.      | Prevención                               | 62        |
| 4.1.2.      | Planificación                            | 62        |
| 4.1.3.      | Mitigación                               | 63        |
| <b>4.2.</b> | <b>REDUCCIÓN DE AMENAZAS</b>             | <b>64</b> |
| 4.2.1.      | Ámbito social                            | 64        |
| 4.2.2.      | Ámbito productivo                        | 66        |
| <b>4.3.</b> | <b>REDUCCIÓN VULNERABILIDAD</b>          | <b>67</b> |
| <b>4.4.</b> | <b>MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN</b> | <b>69</b> |
| 4.4.1.      | Medidas de preparación                   | 69        |
| 4.4.1.1.    | Organización comunitaria                 | 69        |
| 4.4.1.2.    | Plan de emergencia                       | 69        |
| 4.4.1.3.    | Divulgación                              | 70        |
| 4.4.1.4.    | Simulacros                               | 70        |
| 4.4.1.5.    | Capacitaciones                           | 70        |
| 4.4.2.      | Medidas de reacción                      | 70        |
| <b>4.5.</b> | <b>ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)</b> | <b>71</b> |
| 4.5.1.      | Estructura organizacional propuesta      | 72        |
| 4.5.2.      | Niveles de alerta                        | 73        |
| 4.5.3.      | Base legal                               | 74        |

## **CAPÍTULO V PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE BANANO**

|             |                                   |           |
|-------------|-----------------------------------|-----------|
| <b>5.1.</b> | <b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>        | <b>77</b> |
| 5.1.1.      | Justificación                     | 78        |
| 5.1.2.      | Objetivos                         | 78        |
| 5.1.2.1.    | General                           | 78        |
| 5.1.2.2.    | Específicos                       | 78        |
| <b>5.2.</b> | <b>ESTUDIO DE MERCADO</b>         | <b>79</b> |
| 5.2.1.      | Mercado meta                      | 79        |
| 5.2.2.      | Identificación del producto       | 79        |
| 5.2.3.      | Usos y formas de consumo          | 80        |
| 5.2.4.      | Propiedades nutritivas del banano | 81        |
| 5.2.5.      | Oferta                            | 81        |
| 5.2.5.1.    | Oferta total histórica            | 81        |
| 5.2.5.2.    | Oferta total proyectada           | 81        |

|             |                                     |            |
|-------------|-------------------------------------|------------|
| 5.2.6.      | Demanda                             | 82         |
| 5.2.6.1.    | Demanda potencial histórica         | 82         |
| 5.2.6.2.    | Demanda potencial proyectada        | 83         |
| 5.2.7.      | Consumo aparente                    | 84         |
| 5.2.8.      | Demanda insatisfecha                | 84         |
| 5.2.9.      | Precio                              | 85         |
| 5.2.10.     | Comercialización                    | 86         |
| 5.2.10.1.   | Producto                            | 86         |
| 5.2.10.2.   | Precio                              | 90         |
| 5.2.10.3.   | Plaza                               | 91         |
| 5.2.10.4.   | Promoción                           | 94         |
| <b>5.3.</b> | <b>ESTUDIO TÉCNICO</b>              | <b>97</b>  |
| 5.3.1.      | Localización                        | 98         |
| 5.3.1.1.    | Macrolocalización                   | 98         |
| 5.3.1.2.    | Microlocalización                   | 98         |
| 5.3.2.      | Tamaño                              | 98         |
| 5.3.2.1.    | Distribución de las instalaciones   | 98         |
| 5.3.3.      | Volumen y valor de la producción    | 99         |
| 5.3.4.      | Flujograma del proceso productivo   | 99         |
| 5.3.5.      | Requerimientos técnicos             | 101        |
| <b>5.4.</b> | <b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b> | <b>103</b> |
| 5.4.1.      | Justificación                       | 103        |
| 5.4.2.      | Objetivos                           | 103        |
| 5.4.2.1.    | General                             | 103        |
| 5.4.2.2.    | Específicos                         | 103        |
| 5.4.3.      | Tipo y denominación                 | 104        |
| 5.4.4.      | Marco jurídico                      | 104        |
| 5.4.4.1.    | Normas internas                     | 104        |
| 5.4.4.2.    | Normas externas                     | 105        |
| 5.4.5.      | Estructura organizacional           | 105        |
| <b>5.5.</b> | <b>ESTUDIO FINANCIERO</b>           | <b>107</b> |
| 5.5.1.      | Resumen financiero                  | 107        |
| 5.5.2.      | Resumen de evaluación financiera    | 108        |
| <b>5.6.</b> | <b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>            | <b>110</b> |
| 5.6.1.      | Política ambiental                  | 110        |
| 5.6.1.1.    | Legislación                         | 110        |
| 5.6.1.2.    | Instituciones                       | 111        |
| 5.6.2.      | Gestión ambiental                   | 111        |
| 5.6.3.      | Impacto ambiental                   | 112        |
| <b>5.7.</b> | <b>IMPACTO SOCIAL</b>               | <b>113</b> |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>CONCLUSIONES</b>               | <b>114</b> |
| <b>RECOMENDACIONES</b>            | <b>116</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> | <b>118</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>               | <b>120</b> |
| <b>ANEXOS</b>                     | <b>121</b> |

## ÍNDICE DE CUADROS

| No. | Descripción  | Página |
|-----|--|--------|
| 1   | Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Resumen de la División política municipal por censos, según categoría. Años 2002 y 2018.                       | 5      |
| 2   | Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población por censo y proyección, según sexo, edad, etnia y área geográfica. Años 2002 y 2018                  | 10     |
| 3   | Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población económicamente activa por censo y proyección, según sexo y área geográfica. Años 2002 y 2018.        | 11     |
| 4   | Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis de Densidad Poblacional por censo, según variables. Años 2002 y 2018.                                 | 12     |
| 5   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. División política por censos, según categoría Año 2018  | 15     |
| 6   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población por habitantes y hogares, según Centros Poblados. Años 2018.                          | 19     |
| 7   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población por censos, según sexo, edad y etnia. Años 2002 y 2018.                               | 20     |
| 8   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis de Densidad Poblacional por censo, según variables. Años 2002 y 2018.                  | 21     |
| 9   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población económicamente activa por censos, según sexo y actividad económica. Años 2002 y 2018. | 22     |
| 10  | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis de la vivienda por unidades, según descripción. Año 2018.                              | 23     |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 11 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Análisis de los niveles de pobreza. Año 2018.   | 25 |
| 12 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Población Escolar por inscripción, deserción y cobertura bruta, según nivel y sector. Año 2018.                               | 36 |
| 13 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Cobertura de Salud por hogares, según tipo de asistencia. Año 2018.   | 39 |
| 14 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Morbilidad general e infantil por casos atendidos, según enfermedad. Año 2018.  | 40 |
| 15 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Oferta total histórica y proyectada. Periodo 2013-2022. (Cifras en libras).         | 82 |
| 16 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Demanda total histórica y proyectada. Periodo 2013-2022. (Cifras en libras).        | 83 |
| 17 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Consumo aparente histórico y proyectado. Periodo 2013-2022. (Cifras en libras).     | 84 |
| 18 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Demanda insatisfecha histórica y proyectada. Periodo 2013-2022. (Cifras en libras). | 85 |
| 19 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción harina de banano. Márgenes de comercialización. Años 2018  | 93 |
| 20 | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Volumen y valor de la producción. Año 1 – 5.  | 99 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Organigrama municipal. Año 2018.  | 7      |
| 2   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Organigrama general de Alcaldía Auxiliar. Año 2018.  | 16     |
| 3   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Organigrama general del COCODE. Año 2018.  | 17     |
| 4   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Estructura COLRED. Año 2018.   | 72     |
| 5   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Niveles de alerta CONRED. Año 2018.  | 74     |
| 6   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Canales de comercialización. Año 2018.                 | 92     |
| 7   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Flujograma del proceso productivo (mensual). Año 2018. | 100    |
| 8   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano Organigrama general COPROHAT. Año 2018.                 | 106    |

## ÍNDICE DE MAPAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.<br>Localización geográfica del municipio de San Pablo. Año 2018. | 3             |

## ÍNDICE DE TABLAS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Centros Poblados de aldea Tocache, según censos. Año 2018.   | 15     |
| 2   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Personal docente, según Centros Educativos. Año 2018.  | 35     |
| 3   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Matriz de vulnerabilidades. Año 2018.  | 52     |
| 4   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Matriz de análisis de riesgos del ámbito social. Año 2018.   | 57     |
| 5   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Matriz de análisis de riesgos del ámbito productivo. Año 2018.   | 59     |
| 6   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Historial de riesgos del ámbito social. Año 2018.  | 60     |
| 7   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Reducción de amenazas ámbito social. Año 2018.   | 64     |
| 8   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Reducción de amenazas ámbito productivo. Año 2018.   | 66     |
| 9   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Reducción de vulnerabilidad. Año 2018.   | 68     |
| 10  | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción harina de banano. Contenido nutricional. Año 2018                                     | 80     |
| 11  | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Proyecto: Producción de harina de banano. Materiales, mano de obra y otros costos. Hoja técnica. Año 2018. | 101    |

- 12 Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos  
Proyecto: Producción de harina de banano. Resumen financiero. Del 1  
de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras expresadas en  
quetzales). 107
  
- 13 Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos  
Proyecto: Producción de harina de banano. Resumen de evaluación  
financiera. Año 2018. (Cifras expresadas en quetzales). 109

## ÍNDICE DE IMÁGENES

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.<br>Esquema temporal de los desastres. Año 2018.  | 47            |
| 2          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos<br>Prevención y mitigación. Año 2018.   | 63            |
| 3          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.<br>Proyecto: Producción de harina de banano. Marca y logotipo. Año 2018.               | 88            |
| 4          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.<br>Proyecto: Producción de harina de banano. Eslogan. Año 2018.                        | 89            |
| 5          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.<br>Proyecto: Producción de harina de banano. Presentación y empaque.<br>Año 2018.      | 89            |
| 6          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.<br>Proyecto: Producción de harina de banano. Etiqueta. Año 2018.                       | 90            |
| 7          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.<br>Proyecto: Producción de harina de banano. Diseño de afiche. Año 2018.               | 95            |
| 8          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos<br>Proyecto: Producción de harina de banano. Diseño de banner. Año 2018.                | 96            |
| 9          | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos<br>Proyecto: Producción de harina de banano. Diseño de página en<br>Facebook. Año 2018. | 97            |

## ÍNDICE DE ANEXOS

| No. | Descripción   |
|-----|---|
| 1   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Manual de Normas y Procedimientos. Coordinadora Local Para la Reducción de Desastres - COLRED-. Año 2018.                            |
| 2   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Manual de Normas y Procedimientos. Manual de Normas y Procedimientos. Cooperativa Productora De Harina Tocache -COPROHAT-. Año 2018. |
| 3   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Certificación Nutricionista. Año 2018.   |
| 4   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Cotización trámites varios. Año 2018.  |
| 5   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Cotización de estudio de impacto ambiental. Año 2018.  |
| 6   | Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Localización geográfica de Tocache. Año 2018.   |
| 7   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. División política de Tocache. Año 2018.  |
| 8   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Recurso hídrico. Año 2018.   |
| 9   | Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos. Bosques. Año 2018.   |

## INTRODUCCIÓN

La Universidad San Carlos de Guatemala por medio del Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Económicas, brinda opción de graduación a los estudiantes de Administración de Empresas, previo a optar por el título en el grado académico de Licenciado, la presentación de un informe individual.

El informe contiene el desarrollo del tema “Administración de Riesgo en el Ámbito Social y Proyecto Productivo”, que se deriva del tema general “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”. De acuerdo a la investigación realizada durante el primer semestre del año 2018, en la aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.

El fin primordial de la investigación es que el estudiante se involucre en la realidad socioeconómica en que vive la población rural, conocer las necesidades, convivir con ellos para hacer conciencia de la problemática que afecta al país, de esta manera presentar propuestas de solución para que los líderes de la Comunidad, autoridades municipales, jefes de instituciones, entre otros, lo analicen y sirva como base para la formulación de planes de mejoramiento económico, social y ambiental.

La investigación se realizó con base al método científico en sus tres fases: indagadora, permitió preparar la información para el dominio de los conocimientos que conlleva la investigación científica y el contexto de las ciencias económicas. Demostrativa, efectuada durante el trabajo de campo, donde se analizó y compararon los conocimientos teóricos, para aplicarlos a la realidad objetiva. Expositiva, contenida en el informe, consiste en la presentación de los resultados obtenidos. Cada una de las fases fue apoyada por las técnicas de investigación de campo y documental.

Para una mejor comprensión, el informe se divide en cinco capítulos, integrados en forma sistemática, los cuales se describen a continuación.

El capítulo I: estudia las características del contexto territorial general del municipio, tomando en cuenta las variables de localización y extensión, división política y administrativa; asimismo se establecen las características socioeconómicas y ambientales del centro poblado, a través de la descripción de los antecedentes históricos que la identifican, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y ecosistema.

De igual forma, el capítulo II: muestra aspectos relevantes del ámbito social del centro poblado, como lo es la cobertura de los servicios básicos y su infraestructura, principalmente las variables de educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas y cementerios. También, se describen las organizaciones sociales y entidades de apoyo que brindan mejoras a la comunidad.

Asimismo, el capítulo III: describe los riesgos y sus componentes, también se identifican los factores de amenaza y vulnerabilidad, así como la integración del riesgo, de acuerdo a su origen: natural, socionatural y antrópico, lo cual permite generar la construcción social del riesgo, en el ámbito social y productivo de la Aldea.

El capítulo IV: puntualiza la gestión para reducir el riesgo, con base a la planificación y desarrollo, para la reducción de amenazas y vulnerabilidades; se presentan las medidas de preparación y reacción ante un riesgo o desastre, asimismo, contiene un esquema para la organización comunitaria COLRED, institución que debe existir dentro de la aldea, se muestra cómo debe de integrarse la coordinadora para la correcta administración de riesgo, así como la base legal que lo sustenta.

En el capítulo V: se presenta la propuesta del proyecto de producción de harina de banano, como parte de las potencialidades productivas identificadas dentro del centro poblado, el cual está integrado por la descripción general, justificación, objetivos, y los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y evaluación financiera; como parte del desarrollo sostenible, se incluyen el estudio ambiental, impacto social y sostenibilidad del proyecto.

Finalmente se incluyen las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada, así como las referencias bibliográficas y bibliografía consultada durante el desarrollo de los temas. Se anexan la carta de la nutricionista y la de aprobación ambiental del proyecto productivo, asimismo, se adjuntan dos manuales de normas y procedimientos, uno para la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– y otro para la Cooperativa Productora de Harina de Banano –COPROHAT–.

## **CAPÍTULO I**

### **CONTEXTO TERRITORIAL**

El presente capítulo describe el contexto territorial del municipio de San Pablo y de la aldea Tocache, tiene la finalidad de incorporar los componentes más importantes, así como variables e indicadores que lo enmarcan, conocer su historia, clima, cultura y sociedad, el nivel organizacional del territorio y su capacidad de responder a conflictos que puedan suscitarse.

#### **1.1. MUNICIPIO DE SAN PABLO**

A continuación, se analizan las siguientes variables: antecedentes históricos localización y extensión, división política y administrativa, clima y población del municipio de San Pablo.

##### **1.1.1. Antecedentes históricos**

El antecedente histórico comprende un relato de hechos importantes que marcaron la historia de un lugar, los cuales son contados y escritos por personas que vivieron esa experiencia.

La información obtenida en la Oficina Municipal de Desarrollo, sobre antecedentes del Municipio es el siguiente:

Aproximadamente en el año de 1780 los terratenientes Marquenses habían fundado innumerables hatos y estancias, los que a medida que se poblaban, se convertían en pequeñas poblaciones, dice don J. Luis García, en su obra “Don Justo Rufino” agrega: “cada uno de estos lugares fue denominado con un nombre nacido de las ocurrencias del propietario; en muchas ocasiones fue elegido el nombre de un santo, uno de ellos fue el de San Pablo, que aún no alcanzó la categoría de municipio durante la colonia. Sin embargo, un corregidor político del partido de Quetzaltenango fue quién dio la orden de fundación de este municipio, la cual llevó a cabo el ciudadano Alejandro Díaz Cabeza de Vaca y la medida del casco la realizó el ingeniero José Carrascosa.

En terrenos del anexo Santo Domingo, de lo que era la Finca Nacional El Porvenir, existen vestigios de un pueblo antiguo, que se ve por las ruinas (cerritos, piedras talladas, y pequeños restos de algunos utensilios) y prominencias que advierten por todas partes; y se cree que los pobladores de origen primitivo de San Pablo, fueron los Mam. (Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Pablo, San Marcos, 2010, pág. 19).

#### 1.1.2. Localización y extensión

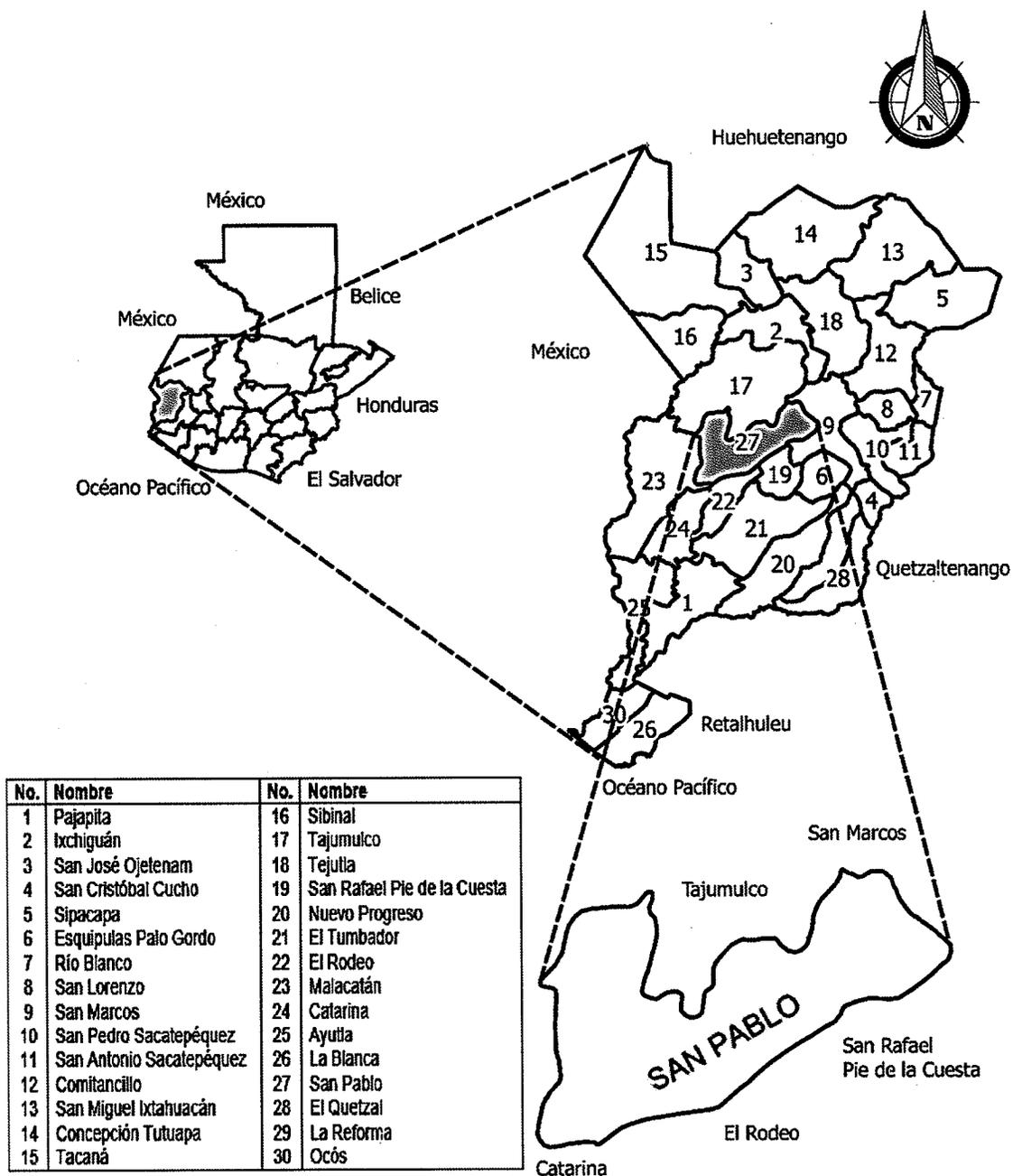
Según los datos obtenidos durante la realización de entrevistas a personal de la Oficina de Planificación Municipal de San Pablo se determinó que:

“El municipio de San Pablo se encuentra ubicado en el Sur Occidente del departamento de San Marcos, en la región denominada boca costa, a 48 km. de la cabecera departamental de San Marcos y 286 de la ciudad capital de Guatemala por la carretera internacional del Pacífico. La Cabecera Municipal se ubica en las coordenadas; latitud 14°55'55" Norte y longitud 92°00'16" Oeste, ubicándose con una altitud de 616 metros sobre el nivel del mar.

El Municipio registra 148 km<sup>2</sup> de extensión territorial según los datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, colinda al norte con el municipio de Tajumulco, al este con San Marcos y San Rafael Pie de la Cuesta, al sur con San Rafael Pie de la Cuesta y San José el Rodeo y al oeste con Malacatán y Tajumulco, todos municipios del departamento de San Marcos.” (Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Pablo, San Marcos, 2010, pág. 9).

La localización geográfica del municipio de San Pablo se representa a continuación:

**Mapa 1**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Localización geográfica del municipio de San Pablo**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2006.

San Pablo oficialmente se identifica como el municipio número 27 del departamento de San Marcos y está ubicado al centro de éste; según los datos oficiales brindados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–, el Municipio colinda además con los municipios de El Rodeo y Catarina, dato que difiere de la información recabada en campo en la Oficina de Planificación Municipal, sin embargo, es importante considerar que la información oficial almacenada en los registros de IGN corresponde al año 2006.

#### 1.1.2.1. Vías de acceso

Para dirigirse de la Ciudad de Guatemala hacia el municipio de San Pablo, existen tres posibles rutas de acceso, las cuales se encuentran asfaltadas, con algunos daños a lo largo de la carretera; la primera recorre 248 Kms desde la carretera CA-9 hacia la intersección donde se unió a la ruta Panamericana CA-1, luego continúa por la Ruta Nacional 1 hasta llegar a San Pablo. La segunda vía de acceso con 277 Kms de recorrido, atraviesa únicamente las carreteras CA-9 y CA-2. La última inicia en la CA-9 dirigiéndose hacia la CA-1 hacia la Ruta Nacional 5 hasta encontrar la RN-1 para llegar a San Pablo; esta recorre un total de 271 Kms.

#### 1.1.3. División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 171, literal a) establece y reconoce el nivel de gobierno municipal, con autoridades electas de forma directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración y funcionamiento del territorio, el que se caracteriza por las relaciones permanentes de vecindad.

Esta variable estudia la unificación y los cambios que han tenido la división política y administrativa del municipio de San Pablo.

#### 1.1.3.1. Política

Según Pérez (1993) política se refiere al análisis del municipio en relación, a los centros poblados y la forma en que ha cambiado con el transcurrir del tiempo, asimismo, cómo está organizado y de qué forma se realiza la gestión del gobierno.

De acuerdo al Censo XI de Población del año 2002 realizado por el INE, el Municipio estaba conformado por 74 centros poblados, esa cantidad para el 2010 aumentó a 134. Al comparar esa información con la proporcionada por la Municipalidad en junio de 2018, se determinó la creación de 60 nuevos centros poblados.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Resumen de la División política municipal por censos, según categoría**  
**Años 2002 y 2018**

| Categoría            | Censo INE<br>2002 | Censo USAC<br>2018 |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| Aldeas               | 2                 | 8                  |
| Área urbana          | 1                 | 1                  |
| Caseríos             | 32                | 52                 |
| Colonias             | 5                 | 17                 |
| Comunidades Agrarias | ---               | 3                  |
| Fincas               | 34                | 38                 |
| Labor                | ---               | 4                  |
| Parajes              | ---               | 3                  |
| Sectores             | ---               | 8                  |
| <b>Total</b>         | <b>74</b>         | <b>134</b>         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e información proporcionada por la municipalidad de San Pablo.

De acuerdo a los registros de la Municipalidad se determinó, que la estructura de la división política ha aumentado en los últimos años, debido al incremento poblacional, migración y la lotificación de algunas fincas, que anteriormente se dedicaban a diferentes cultivos, los cuales actualmente conforman nuevos caseríos, parajes, labores, comunidades agrarias y sectores que forman parte de San Pablo.

#### 1.1.3.2. Administrativa

Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo. (Aguilar, 2015, pág. 38)

La división administrativa de la municipalidad local de San Pablo está integrado por: Concejo Municipal, Consejo Municipal de Desarrollo, alcaldías auxiliares y por último, Consejos Comunitarios de Desarrollo.

A continuación se describe cada una de las organizaciones mencionadas:

- Concejo Municipal

Es el encargado de velar por la integridad del patrimonio del municipio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, de acuerdo a la disponibilidad de recursos. Otra de sus funciones es tomar las decisiones de los asuntos municipales, del ordenamiento territorial, de la aprobación, ejecución y liquidación del presupuesto de ingresos y egresos, propone la creación, modificación o suspensión de arbitrios municipales, promueve la protección de los recursos renovables y no renovables.

Este es regido por el Código Municipal, y lo conforman las comisiones de educación, asistencia social, vivienda y salud; para apoyar la gestión de gobierno cuenta con los departamentos de: administración financiera, policía municipal, juzgado de asuntos municipales, libre acceso a la información, oficina municipal de planificación y oficina municipal de la mujer.

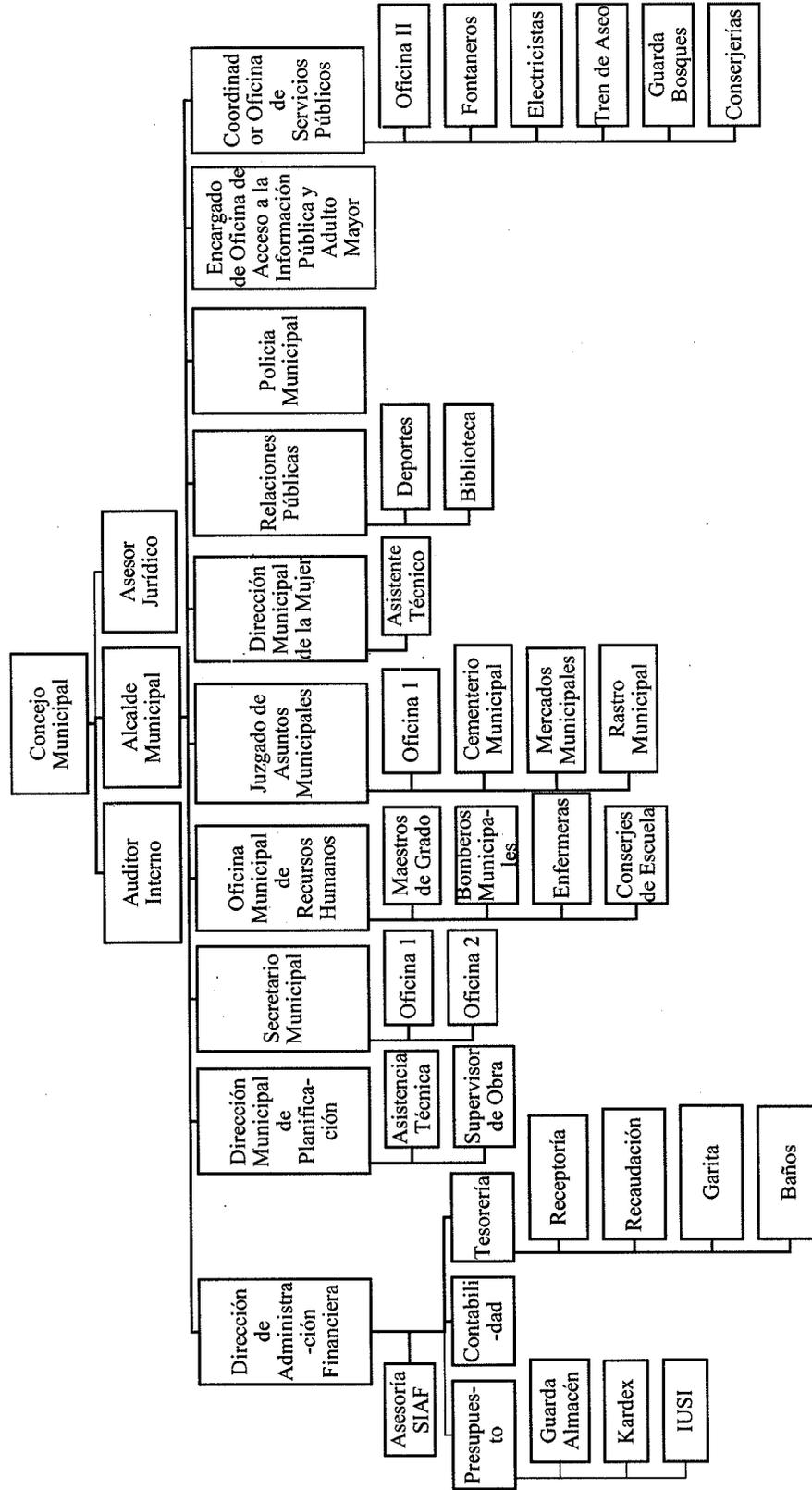
- Organización administrativa

El Concejo Municipal es la unidad administrativa superior; su organización se caracteriza por tener una estructura lineal con un desglose de responsabilidad que desciende a través de cinco diferentes niveles jerárquicos, su organización es formal y existe una clara división de trabajo establecida, con una departamentalización según puestos.

El gobierno municipal se encuentra integrado 53 personas distribuidas en tres niveles jerárquicos diferentes, de los cuales se desglosan las diferentes responsabilidades a cada unidad administrativa; su línea de mando la encabeza el Concejo Municipal, se tiene unidades de apoyo como en el caso de la Dirección de Administración Financiera quien cuenta con un Sistema Integrado de Administración Financiera –SIAF–.

El organigrama que corresponde a la Municipalidad se presenta a continuación:

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Organigrama municipal**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El organigrama municipal contiene información representativa general de toda su estructura, su representación gráfica es mixta porque utiliza combinaciones verticales y horizontales, a través de cinco niveles jerárquicos, donde la máxima autoridad es el Concejo Municipal, la cual delega responsabilidades de forma descendente a los demás departamentos.

- Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–

El COMUDE del Municipio está integrado por el Alcalde Municipal, además de los síndicos y concejales que determine la corporación municipal; 80 miembros de los COCODES en representación de cada uno de los centros poblados, entidades públicas como: Centro de Salud, Supervisión Educativa Municipal, Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED–, Estación 42 de Bomberos Municipales Departamentales y Comisaría 42 de la Policía Nacional Civil –PNC–.

Entre las funciones del COMUDE están: facilitar y apoyar el funcionamiento de los consejos comunitarios de desarrollo del municipio, promover la descentralización de la administración pública, solicitar la obtención de financiamiento para la ejecución de políticas y planes para el desarrollo de la comunidad y proponer la asignación de recursos para la realización de obras públicas.

- Alcaldías auxiliares

Son entidades representativas de las comunidades que corresponden al municipio de San Pablo, para la toma de decisiones y sirven como vínculo de relación con el gobierno municipal, el nombramiento de alcaldes auxiliares las emite el alcalde municipal, con base a la designación, elección que realicen las comunidades de acuerdo a los principios, valores procedimientos y tradiciones de las mismas.

Actualmente existen 60 alcaldes auxiliares en San Pablo; dentro de las atribuciones del alcalde auxiliar están: promover la organización de la comunidad para identificar y solucionar problemas locales, cooperar en censos nacionales y municipales, así como en el levantamiento y actualización del catastro municipal.

- Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–

Está integrado por la asamblea comunitaria, la cual está conformada por los habitantes de una misma comunidad, dentro de sus funciones están: promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad, en establecer sus necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad.

Evaluar la ejecución, eficacia e impacto de los programas y proyectos comunitarios de desarrollo y en su oportunidad, proponer al concejo municipal de desarrollo las medidas correctivas para el logro de objetivos previstos.

#### 1.1.4. Clima

Según datos brindados por Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH– y la municipalidad de San Pablo, el clima del Municipio es variable, la temperatura máxima es de 32°C y la mínima 23°C, la humedad es de 71% al 78%; la precipitación pluvial es de 1,932.50 milímetros al año, la época seca inicia en el mes de noviembre y culmina en abril, predomina el clima templado y la época lluviosa empieza el mes de mayo hasta octubre caracterizándose por ser de clima frío. La velocidad promedio del viento por hora en San Pablo no varía considerablemente durante el año y permanece en un margen de más o menos de 0.6 a 5.9 km/h.

#### 1.1.5. Población

De acuerdo a Pérez (1993) la población se define como el conjunto de seres de una misma especie que habitan un área determinada. El análisis de esta variable es de gran importancia, pues en base a estos se puede establecer los diferentes cambios que se dan en el transcurrir del tiempo, que sirve de referencia para hacer comparaciones y el análisis pertinente de las variables poblacionales.

Conforme a los datos del INE en el año 2002, la población total era 36,535 habitantes, mientras que según proyecciones para el año 2018, la población creció significativamente y conforma un total de 59,545 habitantes, por lo que en los últimos 16 años el Municipio ha tenido un incremento poblacional del 32% .

Por ello se presenta a continuación el detalle de la población de la Aldea según sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población por censo y proyección, según sexo, edad, etnia y área geográfica**  
**Años 2002 y 2018**

| Descripción                   | Censo INE<br>2002 | %          | Proyección<br>INE 2018 | %          |
|-------------------------------|-------------------|------------|------------------------|------------|
| Población por sexo            |                   |            |                        |            |
| Hombres                       | 18,033            | 49         | 29,390                 | 49         |
| Mujeres                       | 18,502            | 51         | 30,155                 | 51         |
| <b>Total</b>                  | <b>36,535</b>     | <b>100</b> | <b>59,545</b>          | <b>100</b> |
| Población por edad            |                   |            |                        |            |
| 00-06                         | 7,650             | 21         | 12,468                 | 21         |
| 07-14                         | 8,743             | 24         | 14,249                 | 24         |
| 15-64                         | 18,504            | 51         | 30,158                 | 51         |
| 65-más                        | 1,638             | 4          | 2,670                  | 4          |
| <b>Total</b>                  | <b>36,535</b>     | <b>100</b> | <b>59,545</b>          | <b>100</b> |
| Población por su etnia        |                   |            |                        |            |
| Indígenas                     | 4,041             | 11         | 6,586                  | 11         |
| No indígenas                  | 32,494            | 89         | 52,959                 | 89         |
| <b>Total</b>                  | <b>36,535</b>     | <b>100</b> | <b>59,545</b>          | <b>100</b> |
| Población por área geográfica |                   |            |                        |            |
| Urbano                        | 2,187             | 6          | 3,564                  | 6          |
| Rural                         | 34,348            | 94         | 55,981                 | 94         |
| <b>Total</b>                  | <b>36,535</b>     | <b>100</b> | <b>59,545</b>          | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- de 2018.

La población ha mantenido el mismo porcentaje entre hombres y mujeres durante los años en estudio, el 49% corresponde al sexo masculino y el 51% al femenino, en cuanto a la población indígena, se observó una pequeña disminución en relación a los datos del censo 2002, esto como consecuencia de las migraciones que se tienen dentro de esta zona, entre otros factores.

Los factores determinantes que inciden en el crecimiento poblacional es la inmigración de personas de otros municipios y/o departamentos que vienen a trabajar en fincas cafetaleras, quienes optan por vivir en el municipio, estableciéndose en el lugar permanentemente.

### 1.1.5.1. Población económicamente activa –PEA–

La población económicamente activa del municipio comprende a las personas que tienen una ocupación o que sin tenerla la están buscando activamente, en el rango de edades de 15 a 64 años. A continuación, se presenta la PEA, según sexo y área geográfica.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población económicamente activa por censo y proyección, según sexo y área**  
**geográfica**  
**Años 2002 y 2018**

| <b>Descripción</b>     | <b>Censo INE<br/>2002</b> | <b>%</b>   | <b>Proyección<br/>INE 2018</b> | <b>%</b>   |
|------------------------|---------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| <b>Sexo</b>            |                           |            |                                |            |
| Hombres                | 10,917                    | 59         | 17,793                         | 59         |
| Mujeres                | 7,587                     | 41         | 12,365                         | 41         |
| <b>Total</b>           | <b>18,504</b>             | <b>100</b> | <b>30,158</b>                  | <b>100</b> |
| <b>Área geográfica</b> |                           |            |                                |            |
| Urbana                 | 926                       | 5          | 1,508                          | 5          |
| Rural                  | 17,578                    | 95         | 28,650                         | 95         |
| <b>Total</b>           | <b>18,504</b>             | <b>100</b> | <b>30,158</b>                  | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- de 2018.

Según censo del año 2002 y proyecciones realizadas durante la investigación de campo, la población sobresaliente en la actividad económica del municipio se ubica en las zonas rurales y son de sexo masculino; a pesar que en el municipio de San Pablo predomina el sexo femenino, este es el que menos se integra a las actividades productivas.

### 1.1.5.2. Densidad poblacional

Este indicador representa la cantidad de personas que habitan por kilómetro cuadrado de un área determinada.

Según lo observado, la extensión territorial es la misma en 2018 que en 2002, por lo que el número de habitantes aumento 155 personas por cada km<sup>2</sup>. Según se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis de Densidad Poblacional por censo, según variables**  
**Años 2002 y 2018**

| Variables                                | Censo INE<br>2002 | Proyección<br>2018 |
|--|-------------------|--------------------|
| Población (habitantes)                   | 36,535            | 59,545             |
| Extensión territorial (km <sup>2</sup> ) | 148               | 148                |
| Densidad (habitantes/km <sup>2</sup> )   | 247               | 402                |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- de 2018 y Plan de Desarrollo Municipal de San Pablo, San Marcos.

De acuerdo a información obtenida, la población aumentó en comparación del censo INE 2002 en 61%, lo que refleja a su vez un incremento en la densidad de habitantes por km<sup>2</sup>, esto a consecuencia que muchos centros poblados se han anexado a San Pablo con el transcurrir de los años en busca de mejores beneficios para sus pobladores y por los movimientos migratorios que se realizan año con año en esta zona.

## 1.2. ALDEA TOCACHE

Como parte de la caracterización socioeconómica y ambiental del centro poblado sobre el cual se basa este informe, se detalla la localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, clima, población y la división política y administrativa del lugar objeto de estudio.

### 1.2.1. Localización y extensión

La aldea Tocache, del municipio de San Pablo, del departamento de San Marcos, se ubica a 286 km. de la Ciudad Capital, a 48 de la Cabecera Departamental y a 6 de la Cabecera Municipal. Mide aproximadamente 3 km<sup>2</sup> incluyendo las fincas cafetaleras que la rodean, se localiza en: latitud norte 14° 57' 40" y longitud oeste 91°57' 40"; colinda al norte con el caserío Las Luces, al sur con finca Concepción, al este con finca Zeisland y al oeste con comunidad agraria El Porvenir.

Tocache representa una pequeña parte del territorio de San Pablo localizada a 48 km. del centro del Municipio, cercano a las faldas del volcán de Tajumulco; cuenta con 16

zonas pobladas identificadas. La Aldea se encuentra en un punto estratégico, debido que colinda con el municipio de Tajumulco, que se considera como un lugar turístico por Las Cataratas de La Igualdad; al norte y sur con caserío Las Luces y Finca Concepción, en su orden; Finca Zeisland colinda al este, y al oeste con Comunidad Agraria El Porvenir.

#### 1.2.1.1. Vías de acceso

La principal vía de acceso hacia aldea Tocache es por la RN1 que va de Malacatán a la cabecera municipal de San Pablo y continúa hasta la Comunidad Agraria La Igualdad. Esta se encuentra asfaltada hasta el sector Las Margaritas, luego comunica con un tramo de carretera empedrada hasta el sector El Paraíso.

Desde la Ciudad Capital, se puede acceder a la Aldea por medio de la carretera CA-9 hacia la carretera CA-2, se sigue hasta Pajapita, entrada a San Marcos, se atraviesa el municipio de Malacatán, hasta llegar a San Pablo, para entonces dirigirse a la 9ª. calle hacia la Aldea. Otra ruta es por medio de la RN-10 para ingresar a la carretera interamericana (CA-1) o por el departamento de Quiché.

#### 1.2.2. Aspectos culturales y deportivos

Entre los aspectos culturales más relevante en aldea Tocache están el idioma, religión, costumbres, tradiciones y deportes. A continuación, se describe cada uno de ellos.

##### 1.2.2.1. Idioma

En comparación con el censo poblacional 2002, se determinó que el número de personas hablantes del idioma Mam ha disminuido en 1% desde el año 2002. El 98% de las personas prefieren hablar solamente el idioma Español y no se preocupan por aprender Mam, debido a que únicamente el 3% de la población actual habla Mam.

Además de los datos indicados, se pudo establecer en el trabajo de campo que de la población total de la Aldea, 14% de la población dominan el idioma inglés, mismo que también se está impartiendo en las escuelas como parte del pensum de estudios tanto a nivel primario y básico, según lo establecido por el Ministerio de Educación.

### 1.2.2.2. Religión

Al estudiar el comportamiento vinculado a las creencias y acciones que los pobladores tienen en relación a Dios dentro de la comunidad, se observó que ésta se encuentra dividida en diferentes religiones.

En Tocache la religión que predomina es la evangélica; según censo realizado el 55% de los habitantes son evangélicos en el lugar, estas iglesias realizan actividades diarias en horarios vespertinos, sin embargo, son los días domingos en que asisten la mayor parte los miembros de la iglesia, en segundo lugar se encuentra la católica, la cual está representada por un 25%. Del resto la mayor parte es del grupo adventista y una parte muy significativa no profesa ninguna religión.

### 1.2.3. División política y administrativa

Es la integración de todos los centros poblados y como se establece cada uno. A continuación, se presentan los cambios que ha tenido la división política y administrativa de la Aldea.

#### 1.2.3.1. Política

La división política del Centro Poblado ha tenido cambios, los cuales se van dando por varios motivos entre los que se pueden mencionar su estatus político-jurídico, luchas históricas y acontecimientos que surgen por un proceso cultural.

Al realizar el estudio, se estableció que recientemente la división política ha cambiado en los últimos años, a consecuencia del crecimiento de algunas zonas pobladas, lo que ha llevado a la anexión de algunas zonas pobladas.

**Cuadro 5**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**División política por censos, según categoría**  
**Año 2018**

| Categoría    | Censo INE<br>2002 | Censo USAC<br>2018 |
|--------------|-------------------|--------------------|
| Callejón     | --                | 1                  |
| Cantón       | --                | 1                  |
| Caseríos     | 1                 | --                 |
| Colonias     | 2                 | 5                  |
| Fincas       | 2                 | 2                  |
| Sectores     | --                | 7                  |
| <b>Total</b> | <b>5</b>          | <b>16</b>          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Existe una variación de 11 centros poblados que se establecieron después del último censo realizado en la Aldea, esto por dos razones fundamentales; primero por la desintegración de fincas que se dedicaban en su mayoría al cultivo de café y que decidieron lotificar sus tierras y la segunda, por el incremento población.

A continuación se describe cada uno de los centros poblados que forman parte de Tocache:

**Tabla 1**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Centros Poblados de aldea Tocache, según censos**  
**Año 2018**

| No. | Centro Poblado   | Censo INE<br>2002 | Censo USAC 2018<br>Categoría |
|-----|------------------|-------------------|------------------------------|
| 1   | El Carmen        | Finca             | Colonia                      |
| 2   | El Manguito      | ----              | Cantón                       |
| 3   | El Paraíso       | Finca             | Sector                       |
| 4   | El Progreso      | ----              | Sector                       |
| 5   | El Recuerdo      | ----              | Sector                       |
| 6   | Las Margaritas   | ----              | Sector                       |
| 7   | Las Palmas       | ----              | Colonia                      |
| 8   | Las Perlas       | ----              | Sector                       |
| 9   | Las Tres Piedras | ----              | Colonia                      |
| 10  | Los Roldán       | ----              | Callejón                     |
| 11  | Miramar          | ----              | Finca                        |
| 12  | Santa Rosa I     | Colonia           | Colonia                      |
| 13  | Santa Rosa II    | Colonia           | Colonia                      |
| 14  | Tannemburgo      | ----              | Finca                        |
| 15  | Tocache Centro   | Aldea             | Sector                       |
| 16  | Villa Flores     | ----              | Sector                       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Actualmente, Tocache tiene una división política interna de siete sectores, cinco colonias, dos fincas, un cantón y un callejón. Durante los últimos años, la división política de la aldea ha cambiado de acuerdo a la estructura establecida dentro de los registros del INE, esto como resultado del incremento poblacional suscitado desde 2002 hasta la fecha y los cambios en la distribución geográfica que ha tenido el Municipio en general.

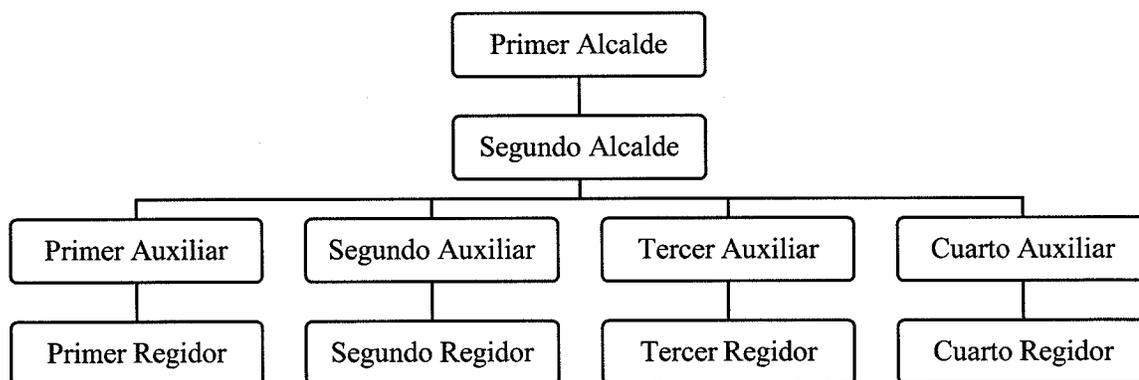
### 1.2.3.2. Administrativa

La división administrativa de la Aldea, está conformado de la siguiente manera: alcaldía auxiliar y miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo.

- **Alcaldía Auxiliar**

Integrado por pobladores de la comunidad y elegidos por los mismos que a la vez son aprobados por la municipalidad local. A continuación, se presenta el organigrama general de la alcaldía:

**Gráfica 2**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Organigrama general de Alcaldía Auxiliar**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

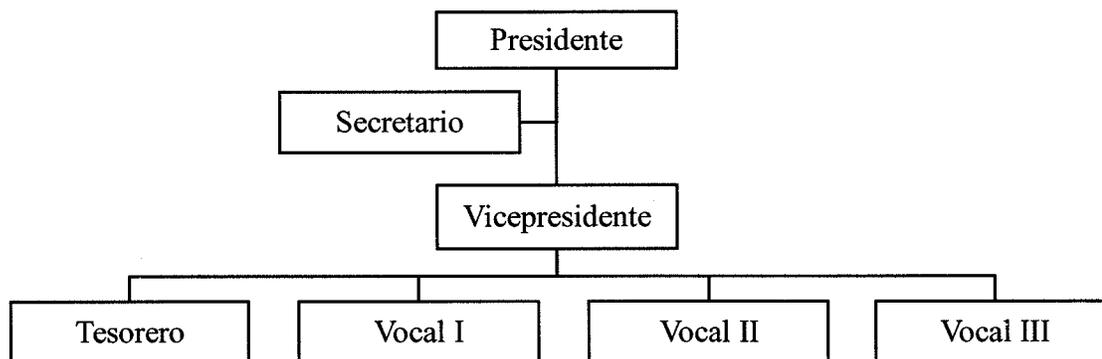
La organización administrativa del lugar se caracteriza por tener una autoridad lineal formal, con una clara división de trabajo que se desglosa en cuatro niveles de jerarquía, en donde el Primer Alcalde es la máxima autoridad para la Alcaldía Auxiliar del lugar.

Según lo expresado por habitantes del lugar, los alcaldes auxiliares (primero y segundo) junto a los regidores, forman equipos de trabajo semanalmente para cuidar de las necesidades y actividades que se desarrollan en la Aldea, así también, velan por la seguridad del lugar, ambos alcaldes atienden a los habitantes en la oficina de la alcaldía auxiliar para escuchar las dudas y sugerencias que presentan.

- Consejo Comunitario de Desarrollo

Según la Ley de Consejos de Desarrollo de Guatemala, en su Artículo 17 indica que una de las funciones del Consejo Comunitario de Desarrollo, es administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el consejo comunitario de desarrollo, por cuenta propia o asignación de la corporación municipal, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la comunidad; e informar a la asamblea comunitaria sobre dicha administración.

**Gráfica 3**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Organigrama general del COCODE**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La organización interna del COCODE se desarrolla de forma lineal con apoyo staff, su representante legal y autoridad es el presidente del comité; está integrada por la asamblea comunitaria la cual está conformada por líderes masculinos, quienes son elegidos por elección de los pobladores.

Dentro de sus funciones están: promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad, en establecer sus necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad. Para coordinar sus funciones realizan reuniones en un periodo aproximado de una o dos veces al mes, según sea la necesidad que se requiera.

#### 1.2.4. Clima

Es considerado un conjunto de condiciones atmosféricas propias de la Aldea, la temperatura máxima es de 28°C y la mínima 21°C, la humedad es de 73% al 80%, la precipitación pluvial es de 3,152 milímetro al año.

La época de verano inicia en el mes de noviembre y culmina en abril, predomina el clima templado y la época de invierno empieza el mes de mayo hasta octubre, sin embargo, según investigación de campo durante la época de verano llueve de dos a cuatro veces al mes. Al estar en los puntos más altos de la Aldea, se perciben vientos de alta presión con dirección Norte, la orientación del viento comúnmente proviene del norte - sur del país a una velocidad aproximada de 5.4 km. por hora.

#### 1.2.5. Población

Por medio del censo realizado en el año 2018, se analizarán los siguientes sub variables: población total, densidad poblacional, crecimiento poblacional, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, empleo, vivienda y pobreza.

##### 1.2.5.1. Población total por centro poblado, número de hogares y tasa de crecimiento

La población total se encuentra conformada por hombres, mujeres, niños y niñas de diversas edades que habitan en la Aldea, la unidad de análisis está representada por el número de hogares existentes, los mismos están conformados por las familias encontradas al momento de la investigación. A continuación, se presenta un cuadro donde se detalla la población total por Centro Poblado, así como el número de hogares.

**Cuadro 6**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población por habitantes y hogares, según Centros Poblados**  
**Año 2018**

| <b>Centros Poblados</b> | <b>Habitantes</b> | <b>Hogares</b> |
|-------------------------|-------------------|----------------|
| Cantón El Manguito      | 186               | 42             |
| Callejón Los Roldán     | 23                | 7              |
| Colonia Tres Piedras    | 9                 | 5              |
| Colonia El Carmen       | 448               | 98             |
| Colonia Santa Rosa I    | 1,060             | 194            |
| Colonia Santa Rosa II   | 675               | 153            |
| Finca Tannemburgo       | 9                 | 5              |
| Finca Miramar           | 6                 | 5              |
| Sector Las Palmas       | 11                | 6              |
| Sector El Paraíso       | 15                | 6              |
| Sector El Recuerdo      | 112               | 23             |
| Sector Las Margaritas   | 317               | 81             |
| Sector Las Perlas       | 40                | 11             |
| Sector Tocache Centro   | 88                | 25             |
| Sector Villa Flores     | 91                | 23             |
| Sector El Progreso      | 114               | 25             |
| <b>Total</b>            | <b>3,204</b>      | <b>709</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La población total analizada del año 2018 es de 3,204 habitantes, comparada con el censo del año 2002, tiene una diferencia de 49 habitantes. Para el año 2002 la mayor parte de la población se ubicaba en el centro de la Aldea, específicamente en la colonia Santa Rosa I, que representaba aproximadamente 45%, seguida por Santa Rosa II con un 18% de habitantes.

Al comparar la información sobre los datos obtenidos por medio del estudio de campo y del último censo poblacional del año 2002, la tasa de crecimiento poblacional anual es del 2.2% para el año 2018.

#### 1.2.5.2. Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

El siguiente cuadro expone los resultados de la población de la Aldea de acuerdo a los indicadores anteriormente mencionados.

**Cuadro 7**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población por censos, según sexo, edad y etnia**  
**Años 2002 y 2018**

| Descripción                   | Censo INE<br>2002 |            | Censo USAC<br>2018 |            |
|-------------------------------|-------------------|------------|--------------------|------------|
|                               | Habitantes        | %          | Habitantes         | %          |
| <b>Población por sexo</b>     |                   |            |                    |            |
| Hombres                       | 1,574             | 49         | 1,579              | 49         |
| Mujeres                       | 1,581             | 51         | 1,625              | 51         |
| <b>Total</b>                  | <b>3,155</b>      | <b>100</b> | <b>3,204</b>       | <b>100</b> |
| <b>Población por edad</b>     |                   |            |                    |            |
| 00-06                         | 637               | 20         | 481                | 15         |
| 07-14                         | 736               | 23         | 556                | 17         |
| 15-64                         | 1,622             | 52         | 1,871              | 59         |
| 65-más                        | 160               | 5          | 296                | 9          |
| <b>Total</b>                  | <b>3,155</b>      | <b>100</b> | <b>3,204</b>       | <b>100</b> |
| <b>Población por su etnia</b> |                   |            |                    |            |
| Indígenas                     | 277               | 9          | 285                | 9          |
| No indígenas                  | 2,878             | 91         | 2,919              | 91         |
| <b>Total</b>                  | <b>3,155</b>      | <b>100</b> | <b>3,204</b>       | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se observa que desde el año 2002 el sexo femenino predomina con 51%, esto debido a varias razones, como la migración de hombres que buscan un empleo dentro o fuera de la Aldea para mejorar sus ingresos. También se pudo establecer por medio del censo realizado, que la etnia ladina es la predominante dentro del total de la población estudiada.

El grupo de pobladores en edad de trabajar se ubica dentro del rango de 15 a 64 años lo que provee a la Aldea un alto número de personas con capacidad de integrarse a la población económicamente activa del lugar. Se observa también que las personas en edad escolar han aumentado en 1% con relación al año 2002 comparado con los resultados obtenidos en el censo 2018.

En cuanto al área geográfica del lugar la Aldea no cuenta con área urbana, por tal motivo el 100% de la población se encuentra ubicada en el área rural.

### 1.2.5.3. Densidad poblacional

Representa la distribución de las personas en un lugar específico en la comunidad analizada y significa la cantidad de personas que habitan por cada kilómetro cuadrado. A continuación, se detalla la densidad poblacional de cada Centro Poblado:

**Cuadro 8**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis de Densidad Poblacional por censo, según variables**  
**Años 2002 y 2018**

| Variables                                | Censo INE<br>2002 | Censo USAC<br>2018 |
|--|-------------------|--------------------|
| Población (habitantes)                   | 3,155             | 3,204              |
| Extensión territorial (km <sup>2</sup> ) | 2                 | 2                  |
| Densidad (habitantes/km <sup>2</sup> )   | 1,578             | 1,602              |

Fuente: elaboración propia con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La extensión territorial se ha mantenido en comparación con la presentada en el censo de 2002, sin embargo la población ha aumentado en los últimos años por factores demográficos como natalidad, migración, entre otros que influyen a esta variable, lo que da como resultado un aumento en la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado de acuerdo al censo USAC 2018.

### 1.2.5.4. Población Económicamente Activa –PEA–

La población económica activa “está conformada por personas de 15 años o más, que trabajan o bien las que, aunque no estuvieran trabajando mientras se realizó el estudio, están dispuestas a trabajar” (Instituto Nacional de Estadística INE, 2014, pág. 15). La población económicamente activa participa en las principales ramas y actividades económicas como: agrícolas pecuarias, artesanales, agroindustrial, industriales, servicio y comercio.

En el año 2002 la diferencia entre hombres y mujeres que se encontraban en edad de trabajar era de 431 personas. Para el año 2018 esta diferencia ha disminuido drásticamente hasta llegar a una diferencia de 148 personas entre ambos sexos.

**Cuadro 9**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población económicamente activa por censos, según sexo y actividad económica**  
**Años 2002 y 2018**

| Descripción                | Censo INE<br>2002 |            | Censo USAC<br>2018 |            |
|----------------------------|-------------------|------------|--------------------|------------|
|                            | Habitantes        | %          | Habitantes         | %          |
| <b>Sexo</b>                |                   |            |                    |            |
| Hombre                     | 621               | 77         | 547                | 58         |
| Mujer                      | 190               | 23         | 399                | 42         |
| <b>Total</b>               | <b>811</b>        | <b>100</b> | <b>946</b>         | <b>100</b> |
| <b>Actividad económica</b> |                   |            |                    |            |
| Agrícola                   | ---               | ---        | 465                | 49         |
| Pecuario                   | ---               | ---        | 5                  | 1          |
| Artesanal                  | ---               | ---        | 32                 | 3          |
| Agroindustria              | ---               | ---        | 3                  | 0          |
| Industria                  | ---               | ---        | 7                  | 1          |
| Servicio                   | ---               | ---        | 267                | 28         |
| Comercio                   | ---               | ---        | 93                 | 10         |
| Otros                      | ---               | ---        | 74                 | 8          |
| <b>Total</b>               | <b>---</b>        | <b>---</b> | <b>946</b>         | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del XI Censo Nacional de Población, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La población económicamente activa se desglosa de la siguiente manera: 80% tiene un empleo y 20% se encuentran desempleado.

Aproximadamente 49% de las personas económicamente activas se dedican a la agricultura, esto se debe a que en la Aldea hay muchas fincas cafetaleras que son fuente de empleo para los habitantes del lugar, así mismo las personas poseen terrenos en pequeñas dimensiones que son destinadas para cultivos como maíz, frijol, banano, limón, entre otros.

En el caso de las actividades de crianza de ganado de corral, porcino y vacuno, la desempeñan únicamente 1%, actividad la cual se desarrolla principalmente en la finca El Paraíso con la crianza de aves de corral y producción de huevos. El sector de servicios por otro lado ocupa por lo menos 28% de las personas que trabajan activamente; entre los servicios más comunes en la Aldea, se observaron la atención al cliente en comercios. El resto de actividades con menos representatividad ocupan al menos 15% de las personas.

## 1.2.5.5. Vivienda

En esta sección se consideran todas las características generales de las viviendas de los habitantes de la aldea. A continuación, se detalla la cantidad de viviendas y la tenencia de estas:

**Cuadro 10**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis de la vivienda por unidades, según descripción**  
**Año 2018**

| Descripción                                       | Vivienda   | %             |
|---|------------|---------------|
| <b><u>Forma de tenencia</u></b>                   |            |               |
| Propia  | 566        | 80.00         |
| Alquilada   | 45         | 6.00          |
| Familiar  | 91         | 13.00         |
| Otros   | 7          | 1.00          |
| <b>Total</b>                                      | <b>709</b> | <b>100.00</b> |
| <b><u>Tipo de vivienda</u></b>                    |            |               |
| Casa formal                                       | 505        | 71.00         |
| Casa improvisada                                  | 21         | 3.00          |
| Covacha   | 183        | 26.00         |
| <b>Total</b>                                      | <b>709</b> | <b>100.00</b> |
| <b><u>Material de construcción de paredes</u></b> |            |               |
| Block   | 418        | 59.00         |
| Adobe   | 2          | 0.28          |
| Block y lámina                                    | 2          | 0.28          |
| Block y madera                                    | 7          | 1.00          |
| Lámina  | 115        | 16.00         |
| Ladrillo  | 6          | 1.00          |
| Lámina y madera                                   | 2          | 0.28          |
| Lámina y nylon                                    | 1          | 0.16          |
| Madera  | 156        | 22.00         |
| <b>Total</b>                                      | <b>709</b> | <b>100.00</b> |
| <b><u>Material de construcción del techo</u></b>  |            |               |
| Concreto  | 61         | 9.00          |
| Lámina  | 646        | 90.00         |
| Lámina y nylon                                    | 1          | 0.50          |
| Madera  | 1          | 0.50          |
| <b>Total</b>                                      | <b>709</b> | <b>100.00</b> |
| <b><u>Material de construcción del piso</u></b>   |            |               |
| Cerámico  | 79         | 11.00         |
| Concreto  | 390        | 55.00         |
| Concreto y cerámico                               | 1          | 0.50          |
| Concreto y tierra                                 | 1          | 0.50          |
| Tierra  | 223        | 31.00         |
| Granito   | 15         | 2.00          |
| <b>Total</b>                                      | <b>709</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del XI Censo Nacional de Población, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la Aldea predominan las construcciones con techos de lámina y paredes de block, la vivienda tradicional del centro poblado tiene en común la misma forma de edificación que consiste en un cuarto grande, para toda la familia con su respectivo patio.

Son viviendas formales con pocos riesgos naturales y aunque hay carencia de algunos servicios de infraestructura urbana básica, cuentan con servicios indispensables como el agua y energía eléctrica. También se observó una mínima cantidad de casas construidas con adobe las cuales son construcciones antiguas que han sobrevivido hasta estos días. Más del 50% de las casas tienen piso de concreto, pero los alrededores son de tierra.

#### 1.2.5.6. Niveles de ingresos

El promedio aritmético de ingresos obtenidos en los hogares del lugar es de Q.900.00, lo que equivale a menos del salario mínimo actual (según acuerdo gubernativo 303-2015), lo cual muestra un déficit en los ingresos familiares; esto conlleva a que los pobladores no tengan la capacidad económica de cubrir todos los servicios básicos necesarios para el correcto desarrollo de sus familias.

El 42% de hogares encuestados reporta un ingreso mensual entre el rango de Q.601.00 a Q.1,200.00 y 27% menor a Q.600.00. Por lo tanto, se estima que únicamente 8% de las familias cuenta con un salario mayor o igual al salario mínimo establecido para el año 2018, el cual corresponde a un ingreso total de Q.2,742.37 mensuales de conformidad con el Acuerdo Gubernativos No. 297-2017 publicado en el Diario de Centroamérica el 29 de diciembre de 2017.

#### 1.2.5.7. Pobreza

Conforme a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI– (2006), para el análisis de los niveles de pobreza del lugar, se considera la capacidad que tienen las personas dentro de sus hogares para satisfacer sus necesidades físicas y psíquicas.

Para el análisis de esta variable, se tomó de base los niveles de ingresos, dando como resultados las siguientes cantidades:

**Cuadro 11**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Análisis de los niveles de pobreza**  
**Año 2018**

| <b>Categoría</b> | <b>Ingresos Q.</b> | <b>Hogares</b> | <b>%</b>   | <b>Índice</b> |
|------------------|--------------------|----------------|------------|---------------|
| Extrema          | 1 a 600            | 193            | 27         | 91            |
|                  | 601 a 1200         | 300            | 42         |               |
|                  | 1201 a 1800        | 100            | 14         |               |
|                  | 1801 a 2400        | 51             | 7          |               |
| No extrema       | 2401 a 3000        | 34             | 5          | 7             |
|                  | 3001 a 3600        | 9              | 1          |               |
|                  | 3601 a 4200        | 9              | 1          |               |
| No Pobres        | 4201 a 4800        | 5              | 1          | 2             |
|                  | 4801 a 5480        | 1              | 0          |               |
|                  | 5481 o más         | 7              | 1          |               |
| <b>Total</b>     |                    | <b>709</b>     | <b>100</b> |               |

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del XI Censo Nacional de Población, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según los datos obtenidos, es mínimo el porcentaje de la población se encuentra en capacidades de cubrir los costos de una canasta básica vital. Por consiguiente, con base a los resultados presentados anteriormente se establece lo siguiente:

- **Pobreza extrema**

En este sentido la pobreza extrema se caracteriza por las personas que no tienen la capacidad para satisfacer las necesidades básicas de alimentación y supervivencia; por lo tanto, el 91% de los hogares se encuentran en esta categoría.

- **Pobreza no extrema**

El 7% del total de hogares tienen la capacidad de cubrir las necesidades básicas de alimentación, más no las vitales en su totalidad, que incluyen actividades de recreación, salud, transporte, comunicación, vestuario, entre otras.

- **No pobres**

De acuerdo a los resultados, solamente el 2% son capaces de satisfacer sus necesidades, debido a que sus ingresos son superiores al salario mínimo.

#### 1.2.5.8. Empleo

En la investigación de campo se constató que del total de la población económicamente activa, 80% tiene empleo; quienes se dedican a diferentes actividades tales como: agrícola que es la fuente de empleo más demandada por la población representada, seguida por las pecuarias de crianza de pollo o ganado porcino, el sector servicios, el comercio y el restante se distribuye en otras fuentes como agroindustria, artesanal, entre otros.

- Subempleo

El sub empleo ese ocasiona cuando las personas son contratadas en puestos ajenos a su profesión, o no se aprovecha al máximo sus capacidades laborales. Según Cevallos (2011) el subempleo son aquellas personas que, debido a la falta de empleos a fines a determinados oficios, optan por desempeñar empleos con niveles de calificación inferior o en unidades económicas menos productivas, reduciendo de este modo sus ingresos por debajo del nivel que serían capaces de alcanzar en condiciones normales.

Del 80% total de personas que trabajan, el 68% de ellos son profesionales que se desempeñan en actividades productivas, debido a que no obtuvieron un trabajo de acuerdo a su nivel de escolaridad y que se dedicaron a otro campo en apoyo a sus familias; o bien porque no emplea el total de su capacidad por ser empleado por hora o por día.

- Desempleo

Al realizar el censo poblacional en la aldea Tocache, se obtuvo que, del total de personas en edad productiva, 20% se encuentra desempleados.

#### 1.2.6. Migración

“Por migración entendemos los desplazamientos de personas que tienen como intención un cambio de residencia desde un lugar de origen a otro de destino atravesando algún límite geográfico que generalmente es una división político-administrativa” (Ruiz, 2002, pág. 13). Para el desarrollo de la variable de migración se determinó la emigración e inmigración del lugar:

#### 1.2.6.1. Emigración

Se estima que en el 2018 al menos 9% del total de la población se desplazó fuera de la Aldea; las emigraciones internas fueron principalmente hacia el municipio de Malacatán, Cabecera Departamental y Ciudad Capital. En cuanto a los desplazamientos fuera del país se determinó que estos tienen como destinos principalmente la ciudad de Tapachula, México que colinda con el departamento de San Marcos o bien Estados Unidos, para ir en busca de mejores oportunidades o del famoso sueño americano.

#### 1.2.6.2. Inmigración

Aproximadamente 4% del total de la población es inmigrante de otro país (México); por otro lado, 46% de la población que inmigraron a Tocache son de municipios aledaños a San Pablo, principalmente de Malacatán.

Los principales motivos por los que se da este fenómeno son la generación de empleo que se desarrolla a partir de las fincas cafetaleras, por los pobladores que contraen matrimonio con personas originarias de lugares ajenos a la Aldea y personas que adquieren terrenos en el lugar, entre otros.

#### 1.2.6.3. Remesas

Las remesas familiares representan uno de los pilares de la economía nacional, estos ingresos son enviados por guatemaltecos que emigraron en busca de mejores oportunidades de empleo para el sustento familiar. Dentro de la Aldea en promedio cada persona cobra \$.200.00, equivalentes a Q.1,500.00. En la caja rural de Tocache se cobra un 70% de las remesas que envían, el otro 30% es cobrado en los distintos bancos del sistema en la Cabecera Municipal y en el municipio de Malacatán.

#### 1.2.7. Ecosistemas

Conforme Alwater (1993) un ecosistema se caracteriza por la integración de seres vivos y no vivos existentes en el medio ambiente y la relación vital que se establece entre ellos. A continuación, se presentan los principales componentes del ecosistema del lugar:

### 1.2.7.1. Agua

En Tocache uno de los recursos naturales más abundantes es el agua; existen tres ríos y dos quebradas que atraviesan el centro y otros que limitan el lugar. Los ríos recorren el lugar de norte a sur; estos carecen de potencial pesquero debido a la contaminación por los desagües improvisados de las viviendas, además de los basureros clandestinos que se encuentran en sus orillas. A continuación se detalla cada uno de los ríos:

- Río Canujá

Nace en la finca Waldemar que es parte de las faldas del volcán Tajumulco, no tiene ningún uso doméstico ya que la mayor parte de su recorrido es dentro de la montaña; atraviesa la Aldea por el sector Las Perlas y cantón El Manguito. Este río es usado para el desagüe de aguas servidas de pobladores.

Éste mide aproximadamente 10 metros en su parte más profunda y 5 metros de ancho. Desemboca en el lugar conocido como la Junta, en donde se une la quebrada Chocá. En la unión de estos dos se forma un tercer río conocido como Cotzulchimá, mismo que ya no se encuentra en la jurisdicción de la aldea Tocache.

- Río Negro

Nace en la aldea Tojoj, en su recorrido atraviesa el sector la aldea Tocache en las colonias Santa Rosa I y Santa Rosa II. Este es el más contaminado, puesto que en él, se ubica un basurero clandestino.

Se encuentra ubicado al sur de la Aldea y marca el límite entre Tocache y la Comunidad Agraria El Porvenir. Tiene una profundidad de 3 metros y un ancho de 5 metros, por tal motivo carece de potencial pesquero, aunque se pueden encontrar, pequeñas cantidades de pupos y cangrejos, principalmente cerca de su nacimiento.

- Quebrada del Sabaliche

Ingresa por el sector Las Margaritas y se divide a lo largo de la Aldea, esta es usada para desagüe de aguas negras, mide 2 metros de profundidad y 2 metros de ancho.

- Quebrada Chocá

Nace en la comunidad agraria La Igualdad y atraviesa la Aldea por los sectores: Las Margaritas, Las Perlas y El Recuerdo, durante todo el año mantiene un caudal alto y el área más profunda tiene aproximadamente 15 metros de profundidad y 3 metros de ancho.

#### 1.2.7.2. Bosque

El tipo de bosque identificado en el Centro Poblado es latifoliado, éste se puede encontrar en sector Las Perlas y aledaño a quebrada Chocá, en Tocache Centro. A continuación, se describe el mismo:

- Bosque latifoliado

Según datos obtenidos de la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Tocache cuenta con un bosque latifoliado.

Este tipo de bosque se encuentra principalmente en las tierras bajas de los diferentes países de Centro América y se clasifica como tropical húmedo; la temperatura en la que se desarrolla se encuentra entre los 18 y 27 °C y una precipitación mayor a 1800 mm por año. Dicha precipitación se mantiene constante a lo largo del año, con pocas o incluso ninguna época seca durante el mismo. (Centro Agrónomo Tropical de Investigación y Enseñanza, 2001, pág. 22).

- Extensión de bosque

El bosque latifoliado que se encuentra en la Aldea tiene una extensión territorial de 8.29 manzanas en el área de Tocache Centro y seis manzanas en sector Las Perlas. Los pobladores destinan este bosque para cortar árboles ya sea para leña o para madera.

La cobertura forestal corresponde a 2.47 km<sup>2</sup> del territorio de la Aldea que está distribuida dentro de los terrenos que poseen los habitantes del lugar, el cual cuenta con diversidad de flora y fauna.

### 1.2.7.3. Suelos y clasificación de uso según capacidad

De acuerdo al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA– y datos del INE, se estableció que el suelo de la Aldea, está compuesto por relleno lahárico del volcán Tajumulco, con un relieve quebrado y pendientes muy pronunciadas. De acuerdo a las normas y principios del servicio de conservación de suelos, el territorio de Tocache es apropiado para cultivos permanentes, pastos y aprovechamiento forestal.

Según la clasificación taxonómica de series de suelos y nivel de sub orden, Tocache se encuentra establecido sobre suelo de tipo Sx o Suchitepéquez, el cual se encuentra compuesto por tierra color café oscuro a café muy oscuro, con una textura franco limosa; su PH es de valor 6.00 y tiene una profundidad de 150 a 200 cm.

- Clases agrológicas

El lugar está dividido en tres clases de suelo diferente, el suelo tipo III corresponde al 20% del total de área de la Aldea, posee tierra cultivable apta para la agricultura. El suelo tipo VI representa un total de 0.19 km<sup>2</sup> y no es cultivable, sin embargo toda la zona es apta para la actividad forestal, se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes tales como el café. Por último, el suelo tipo VII cubre un estimado de 2.16 km<sup>2</sup>, los cuales tampoco son cultivables debido a que tiene la característica a ser un bosque natural.

- Usos del suelo

El uso de la tierra estrechamente ligado a las formas de tenencia. Por tal motivo se pudo establecer mediante el censo que el uso del suelo está destinado para plantaciones perennes como café, banano, otra parte para cultivos como maíz y frijol, así mismo se ubican zonas que están cubiertas por bosque, sin embargo el mayor uso que se le da es para la construcción de viviendas.

### 1.2.7.4. Flora y fauna

Por medio de observación se determinó los tipos de flora y fauna de la Aldea, la cual se detalla a continuación.

- Flora

Existen pasturas naturales en los alrededores del ingreso a la aldea, especies con exquisitos frutos (banano, naranja, guayaba, etc.) especies propias de bosques tropicales (maxán, begonias parásita, apasote, etc.), plantas de patio como hortensia, clavel rojo, rosas, jazmín, buganvillas, cola de quetzal, campanas, violetas, pascuas, girasol. Así mismo se tiene cultivos de chile nance, chiltepe, macuy, chipilín, entre otros los cuales son utilizados para el consumo de las familias. También se observaron plantas medicinales entre las que se pueden mencionar: árnica, ruda, salvia santa, ajenjo, orozuz, calaguala, raíz de valeriana, verbena, higo, entre otros.

- Fauna

Con base a la observación realizada se determinó la existencia de la siguiente fauna:

Silvestres: pizotes, conejos, ratones, murciélagos, ardillas, armadillos, serpientes, tacuacines, iguanas, ranas, sapos, cutetes y gatos de monte.

Aves: palomas, sanates, colibríes, pericas, zopilotes, búhos entre otros; aves de corral gallinas y patos.

Otros: arácnidos e insectos.

#### 1.2.7.5. Orografía

Tocache se ubica en una zona montañosa formada por la cordillera sierra madre, rodeada por los volcanes Tajumulco y Tacana. Se sitúa sobre elevaciones de terreno lo que da lugar a un terreno inclinado con ondulaciones en el suelo y luego una planicie en la zona central. Su elevación geográfica se coloca entre los 820 y 1100 metros sobre el nivel del mar a lo largo de su extensión territorial.

El punto más alto de la Aldea se encuentra en Tocache Centro y la más baja en los alrededores del sector conocido como Las Perlas.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA TOCACHE**

Conforme a Cáceres (2009) lo social es todo aquello que repercute de forma directa en una comunidad o sociedad. El presente capítulo integra el ámbito social del centro poblado como lo son: organizaciones sociales, ambientales y culturales existentes en la Aldea, así como servicios básicos que disponen los pobladores; también, entidades de apoyo que permiten mejorar el desarrollo de la comunidad.

#### **2.1. ORGANIZACIONES**

Las organizaciones identificadas durante la investigación son: sociales, ambientales y culturales, los cuales se describen a continuación.

##### **2.1.1. Sociales**

Estas organizaciones se encuentran conformadas por personas de la misma comunidad y son líderes encargados de promover el desarrollo social dentro de los diferentes centros poblados de la aldea Tocache.

A continuación, se detallan las organizaciones sociales de las comunidades analizadas:

##### **2.1.1.1. El consejo de seguridad ciudadana**

Es el grupo de personas voluntarias que buscan la protección de los habitantes de la Aldea desde hace ocho años; entre sus atribuciones están: velar por el orden y disciplina para mantener la paz, la armonía y tranquilidad de los vecinos de la Aldea. El cual cuenta con un presidente, vicepresidente, secretario y vocal. Y está conformado por los mismos vecinos de la aldea quienes fueron elegidos en votación por toda la comunidad.

#### 2.1.1.2. Alcohólicos Anónimos –AA–

Grupo de hombres y mujeres que comparten experiencias de fortaleza y esperanza para resolver su problema común y ayudar a otros a recuperarse del alcoholismo. El único requisito para pertenecer a este grupo es el deseo de dejar de beber alcohol.

El grupo que existe en la aldea y se denomina “Tocache 2000”. Según entrevista el grupo de alcohólicos anónimos cuenta con participantes activos de ambos sexos los cuales se identifican con el lema “vivir un día a la vez”. El grupo tuvo sus inicios en el año 2000 y contaba con cinco integrantes, pero en el transcurso de estos 18 años se ha ido expandiendo y hasta el momento cuenta con casi 20 participantes.

#### 2.1.1.3. Comité de agua entubada, Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales –UNEPAR–

En 1,998 se funda Caritas Arquidiocesananas de Guatemala, es uno de los brazos ejecutores del Instituto de Fomento Municipal por lo tanto forma parte de la estructura del mismo. Según entrevista realizada al comité de agua se encuentran conformados por cinco miembros, quienes son electos cada dos años, pero si los vecinos consideran que el comité está ejerciendo bien su gestión, automáticamente los miembros continúan en el cargo.

Se encarga de la distribución eficiente y equitativa del agua entubada para las comunidades afiliadas de la aldea Tocache, UNEPAR da cobertura a 258 familias a un costo de Q.4.00 mensuales, tarifa que es administrada y ejecutada por el comité para la compra de tubos y accesorios para el mantenimiento adecuado del servicio.

#### 2.1.1.4. Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–

Dentro de las organizaciones políticas de la comunidad se encuentra el consejo comunitario de desarrollo COCODE, organización de vital importancia para la aldea Tocache ya que es la encargada de buscar y gestionar proyectos para su desarrollo, y se conforma por medio de asamblea comunitaria, por residentes propiamente de la comunidad.

### 2.1.2. Organizaciones culturales

Se llama actividad cultural a todo evento o reunión que organiza una determinada sociedad o grupo cultural. En Tocache no se cuenta con apoyo para promover la cultura en la aldea, que permitan generar y/o fortalecer lazos de unión entre los miembros de la misma comunidad.

En consecuencia, se tiene poca relevancia en el ámbito cultural, entre algunas tradiciones tales como las procesiones de semana santa organizado por el grupo de cofrades de la comunidad; se cuenta con la participación del convite, organizado por un miembro de la comunidad. Las ferias realizadas en la Aldea se desarrollan anualmente por parte del COCODE con apoyo del alcalde auxiliar.

## 2.2. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

El estudio de los servicios básicos e infraestructura es sumamente importante porque brinda la pauta del desarrollo que ha existido en el lugar. A continuación, se describe la cobertura con que cuenta la aldea Tocache, en servicios básicos e infraestructura:

### 2.2.1. Educación

El Programa de Naciones Unidas –PNUD– (2008) afirma que es necesario que todo ser humano tenga una formación para así lograr desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de acuerdo con su cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen. El sistema académico de la Aldea se encuentra regulado por el Ministerio de Educación a través de los diversos supervisores educativos designados a brindar la planificación anual, así como capacitar a los maestros en los temas de pedagogía y educación.

#### 2.2.1.1. Niveles de educación

Los niveles educativos en el Centro Poblado son: preprimaria, primaria y ciclo básico del nivel Medio. Es importante mencionar que la presente caracterización incluye establecimientos públicos y privados, según información brindada por la Supervisión Educativa.

Existen tres escuelas ubicadas en el centro de la Aldea, colonia El Carmen y sector El Progreso, cada una de estas imparten el nivel educativo preprimario y primario. También se determinó que hay dos colegios Adventistas una de ellas en sector Las Margaritas y el otro en Tocache Centro, las cuales también brindan los mismos niveles educativos, uno de estos colegios brindan el servicio de educación básica, así como un instituto por cooperativa. La jornada de estudio es matutino para nivel preprimario y primario; mientras que para educación básica es jornada vespertina.

#### 2.2.1.2. Personal docente

Conforme a entrevistas a directores de los centros educativos, se estableció la cantidad de docentes que laboran en los establecimientos del lugar, el cual se presenta a continuación.

**Tabla 2**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Personal docente, según Centros Educativos**  
**Año 2018**

| No. | Centro Educativo   | Docentes |
|-----|--|----------|
| 1   | Escuela Oficial de Párvulos, anexo, Aldea Tocache                | 3        |
| 2   | Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Tocache                       | 16       |
| 3   | Escuela Oficial Rural Mixta, sector El Progreso                  | 4        |
| 4   | Escuela Oficial Rural Mixta, colonia El Carmen                   | 4        |
| 5   | Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza       | 10       |
| 6   | Colegio Adventista Las Margaritas, Educación primaria y párvulos | 5        |
| 7   | Colegio Adventista Las Margaritas, Educación Básica              | 6        |
| 8   | Colegio Adventista, Aldea Tocache                                | 4        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se determinó que la cantidad de maestros asignados en la Escuela El Progreso, El Carmen y en los colegios Adventistas son escasos, debido a que una maestra (o), es responsable de impartir dos grados en el mismo salón, esto debido a la poca cantidad de niños inscritos en los colegios, mientras que en las escuelas es por la falta de aulas existentes.

Dentro de los beneficios que los maestros de escuelas e institutos públicos reciben está valija didáctica que incluye los útiles necesarios para impartir las clases a los alumnos.

### 2.2.1.3. Infraestructura educativa

La infraestructura en los centros educativos es importante, debido a que influye en la calidad de educación que se les brinda a los estudiantes, así como la enseñanza y buena ergonomía de los docentes.

Las escuelas están construidas con: paredes de block y el techo es de lámina; los pupitres en los que los estudiantes reciben clases se encuentran en buen estado y se tiene lo suficiente para cubrir la cantidad de niños inscritos; todos los establecimientos cuentan con los servicios de agua entubada, energía eléctrica, así como sanitarios separados para mujeres y hombres.

Sin embargo, es importante mencionar que en las escuelas se requiere la reparación de puertas y ventanas los cuales en su mayoría se encuentran quebradas, lo que afecta aún más en la temporada de invierno.

### 2.2.1.4. Inscripción, deserción y cobertura bruta

Se logró obtener información acerca de los alumnos inscritos en el periodo escolar en curso que hay en el Centro Poblado.

**Cuadro 12**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Población Escolar por inscripción, deserción y cobertura bruta, según nivel y sector**  
**Año 2018**

| Nivel                | Sector       | Población en edad escolar | Inscripción |            | Deserción |            | Cobertura bruta |
|----------------------|--------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------------|
|                      |              |                           | Alumnos     | %          | Alumnos   | %          | %               |
| Pre-primario         | Público      | ----                      | 103         | 87         | 3         | 100        | ----            |
|                      | Privado      | ----                      | 16          | 13         | 0         | 0          | ----            |
|                      | <b>Total</b> | <b>358</b>                | <b>119</b>  | <b>100</b> | <b>3</b>  | <b>100</b> | <b>33</b>       |
| Primario             | Público      | ----                      | 456         | 84         | 13        | 100        | ----            |
|                      | Privado      | ----                      | 86          | 16         | 0         | 0          | ----            |
|                      | <b>Total</b> | <b>556</b>                | <b>542</b>  | <b>100</b> | <b>13</b> | <b>100</b> | <b>97</b>       |
| Medio (Ciclo Básico) | Público      | ----                      | 190         | 76         | 9         | 100        | ----            |
|                      | Privado      | ----                      | 60          | 24         | 0         | 0          | ----            |
|                      | <b>Total</b> | <b>348</b>                | <b>250</b>  | <b>100</b> | <b>9</b>  | <b>100</b> | <b>72</b>       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre año 2018.

Se determinó que solamente 33% de alumnos en edad escolar asiste al nivel preprimario, debido a que los padres prefieren que sus hijos inicien su educación en el nivel primario pues no lo consideran importante y por formar parte de hogares de escasos recursos económicos. Por otro lado, 28% de alumnos egresados del nivel primario no continúan sus estudios en el ciclo básico, por diversas razones principalmente porque los jóvenes se dedican a trabajar o por la falta de interés.

#### 2.2.1.5. Analfabetismo

El analfabetismo en Guatemala es un problema social el cual se pretende erradicar con la creación de estrategias, por medio de la implementación de diversos programas educativos que apoyen a las familias para que la niñez estudie y no abandone el ciclo escolar en busca de trabajo.

Con base a la investigación realizada se determinó que del total de la población 26% es analfabeta, esta es principalmente adultos que no asistieron a un centro educativo o solamente llegaron a primero o segundo primaria, debido a los escasos recursos económicos con los que contaban las familias.

#### 2.2.2. Salud

El servicio es prestado en dos puestos de salud, el primero creado en el año 1988 el cual es una institución privada, y el segundo creado en 2016 que es un establecimiento público, ambos ubicados en Tocache Centro. A continuación, se desglosan las variables referentes al tema de salud y los centros asistenciales que cubren dicho servicio

##### 2.2.2.1. Servicios de salud

El servicio de salud público en la Aldea está dedicado a atender a los habitantes más vulnerables. Acompaña sus necesidades inmediatas como la educación en salud, consulta general, vacunación, monitoreo de peso, salud y otros servicios. Así como a procesos de fortalecimiento de la organización social a nivel comunitaria.

El puesto de salud semiprivado denominado Centro Asistencial Tocache -ADASP- brinda atención médica a personas de escasos recursos, cuenta con clínicas médicas y clínica dental a un precio de Q.15.00 la consulta, la mayor parte de sus ingresos son donados por la Fundación de la Caficultura para el Desarrollo Rural -FUNCAFE-.

#### 2.2.2.2. Infraestructura

Las instalaciones del puesto de salud pública es formal con techo de lámina y piso de cemento, cuenta con basculas, medidores de talla para bebés, camillas, entre otras mobiliarios y equipos necesarios para la atención a los ciudadanos; las vías de acceso al lugar son de terracería que se encuentran en malas condiciones.

Por otro lado, de acuerdo a la información obtenida en el censo, el puesto de salud semiprivado denominado Centro Asistencial Tocache ADASP, es un edificio formal con techo de lámina y piso de cemento, cuenta con equipos de oxígeno y radiografías dentales, además del equipo utilizado para atender a sus pacientes como camillas, equipo para toma de peso y talla, entre otras; las vías de acceso están asfaltadas cerca de la calle principal y en óptimas condiciones.

#### 2.2.2.3. Personal de salud

El Puesto de Salud Pública cuenta con una enfermera profesional, nueve auxiliares de enfermería, un inspector, un digitador, 16 comadronas. El Centro Asistencial cuenta con un médico, un estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Universidad de San Carlos, un auxiliar de medicina, una enfermera y un asistente dental.

#### 2.2.2.4. Cobertura

El Puesto de Salud tiene una cobertura territorial distrital, la cual abarca desde aldea Tocache, hasta la comunidad agraria La Igualdad, dando servicio a un aproximado de 10,792 habitantes, entre ellos hombres, mujeres y principalmente niños, esta cobertura se divide en cinco sectores con cinco centros comunitarios que presentan informes de su actividad al puesto de salud de Tocache.

El Centro Asistencial Tocache atiende un promedio 30 pacientes al día, cubre servicios como medicina general y atención dental; los servicios como jornadas de vacunación y atención de partos son realizados únicamente por el puesto de salud. A continuación, se presenta un detalle del número de hogares que asisten a los diferentes puestos de salud en la Aldea o lugares aledaños.

**Cuadro 13**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Cobertura de Salud por hogares, según tipo de asistencia**  
**Año 2018**

| <b>Tipo</b>                          | <b>Hogares</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------------------|----------------|------------|
| Asistencia Pública en la Aldea       | 538            | 76         |
| Asistencia Privada                   | 73             | 10         |
| Asistencia Pública de otro municipio | 52             | 7          |
| Otro tipo de asistencia              | 36             | 6          |
| No recibe asistencia                 | 10             | 2          |
| <b>Total</b>                         | <b>709</b>     | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El centro de asistencia pública de la Aldea es quien atiende la mayor cantidad de personas debido a que no existen cobros por la prestación de servicios, sin embargo los habitantes expresaban que preferían asistir a centro de atención médica fuera de Tocache debido a que el puesto de salud comúnmente no ofrece los medicamentos que son recetados por los médicos privados.

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

Tocache tiene como principales causas de morbilidad general son enfermedades como amigdalitis aguda, resfriado común, diarrea no especificada, dermatitis, infecciones del tracto urinario –ITU–, bronquitis, gastritis, neumonía, otitis media aguda y amebiasis.

Para el año 2018 se presenta que aproximadamente 6,730 personas han padecido al menos una enfermedad en los meses de enero a abril, en el marco del estudio de la salud de la Aldea no se puede identificar únicamente a las personas que se atienden específicamente de este Centro Poblado dado a que las comunidades cercanas optan por visitar este puesto de salud, lo que marca que al menos 44% de la población que acude al

puesto de salud, no han padecido enfermedades crónicas. A continuación, se detalla el número de casos atendidos de las principales causas de morbilidad.

**Cuadro 14**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Morbilidad general e infantil por casos atendidos, según enfermedad**  
**Año 2018**

| <b>Enfermedad</b>       | <b>Casos atendidos</b> | <b>%</b> |
|-------------------------|------------------------|----------|
| Amigdalitis Aguda       | 1,838                  | 17.03    |
| Resfriado Común         | 1,241                  | 11.50    |
| Diarrea no especificada | 804                    | 7.45     |
| Dermatitis              | 801                    | 7.42     |
| ITU                     | 433                    | 4.01     |
| Bronquitis              | 370                    | 3.43     |
| Gastritis               | 357                    | 3.31     |
| Neumonía                | 352                    | 3.27     |
| Otitis Media Aguda      | 297                    | 2.75     |
| Amebiasis               | 237                    | 2.20     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Los padecimientos que afectan mayormente a la población, son enfermedades de las vías respiratorias seguido por problemas gastrointestinales, específicamente diarreas sin una causa específica. La morbilidad infantil se ve afectada principalmente por los resfriados comunes, el cual presenta un total de 235 casos en lo que va del año. En niños menores de cinco años se presentan padecimiento de cólera, amigdalitis agudas y enfermedades de la piel.

#### 2.2.2.6. Tasas y causas de mortalidad general e infantil

En la Aldea se registran al 30 de junio de 2018, cuatro casos de mortalidad ocasionados por enfermedades no comunes, como el cáncer y la diabetes en personas de la tercera edad y en junio, un caso de fallecimiento por enfermedad común. Por lo tanto, la tasa de mortalidad general indica que por cada millar de habitantes que nacen al año dos de ellas mueren.

En el caso de la población infantil únicamente se registra un deceso ocasionado por problemas de neumonía suscitado en el mes de febrero; por consiguiente, la tasa de

mortalidad infantil refleja que de cada mil niños que nacen anualmente 125 de ellos fallecerían.

### 2.2.3. Agua

Con base a los datos obtenidos en el censo realizado en el periodo de junio de 2018, se determinó que 85% de hogares aldea Tocache, cuenta con servicio de agua entubada, la cual, de acuerdo a entrevista a autoridades de la aldea, se distribuye por dos entidades, la Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales y la municipalidad de San Pablo, las cuales tienen áreas delimitadas para la prestación del servicio.

#### 2.2.3.1. Forma de abastecimiento

El sistema de agua entubada que alimenta a la Aldea es abastecido por un nacimiento de agua ubicado en el parcelamiento Cleisman, el cual es captado por el sistema construido por la asociación Cáritas Arquidiocesanas, quien fue la encargada de realizar el primer proyecto de entubación de agua para la zona. En la actualidad el servicio brinda agua cada dos días a las zonas de cobertura.

#### 2.2.3.2. Calidad de agua y costo

El servicio que se provee a la aldea proviene de un nacimiento de agua ubicado en las afueras de Tocache. En UNEPAR el costo por servicio mensual es de Q.4.00, mismo que está destinado para el mantenimiento de tuberías y limpieza bimestral del tanque. La municipalidad de San Pablo brinda servicio únicamente a 20 hogares del total de la aldea, ubicadas entre las colonias Santa Rosa I y II, a un costo de Q.3.00 mensual.

Una de las dificultades que tiene el servicio de agua es el bajo costo y el poco mantenimiento que se da a la pileta, ya que al no contar con los fondos suficientes no se le puede dar el mantenimiento necesario para que sea una red de suministro eficiente. La limpieza de las mismas se realiza cada tres meses; los representantes del proyecto UNEPAR expresaron en entrevista con el grupo de trabajo, que a pesar de estar dispuestos a mejorar este sistema de mantenimiento, ellos requieren de capacitación y ayuda técnica para realizarlo.

#### 2.2.4. Drenajes

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación realizada, se determinó que solo la colonia Santa Rosa I cuenta con el servicio de drenajes, sin embargo las aguas residuales desembocan sin ningún tipo de tratamiento al río Negro. Aproximadamente, este servicio cubre a 194 hogares. Los demás sectores, colonias y cantones de la Aldea, no tienen un sistema de drenaje determinado.

En el año en estudio 73% de los hogares se deshace de las aguas negras o servidas a través de tuberías que van a desembocar directamente al río, el cual está siendo gravemente afectado por esta situación. El 27% restante de las viviendas se sirven de pozos ciegos y barrancos en su mayoría para satisfacer esta necesidad.

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

De acuerdo al censo, 95% de la población posee energía eléctrica, y la aldea en sus calles principales cuentan con alumbrado público, de acuerdo a datos recabados en el censo, la mayoría de la población no paga por el servicio de energía eléctrica, esto debido a inconformidades de los habitantes, por las cuotas de cobro excesivas en la tarifa y convenios de pago que no se respetaron de ambas partes, información que se confirmó con la alcaldía auxiliar.

#### 2.2.6. Letrinas y otros servicios sanitarios

La información recopilada en el censo USAC 2018, se determinó que: 77% de las viviendas utilizan excusado lavable y 13% usa letrinas. El resto de viviendas usan fosa; de forma menos significativa quedando tres viviendas del total utiliza pozo ciego y tres que no tienen ningún tipo de sanitario.

Los datos recolectados muestran que las aguas usadas en servicios sanitarios desembocan directamente en los ríos de la Aldea, debido a que no existe ninguna planta de tratamiento para aguas negras, lo cual es una de las principales fuentes de contaminación de los recursos hídricos.

### 2.2.7. Cementerios

El cementerio del lugar fue nombrado “Cementerio General Tocache” y cuenta con una extensión de 10 cuerdas el cual fue fundado en el año de 1960; recientemente fue ampliada la extensión debido a que no era suficiente el área que tenía originalmente. La comisión del medio ambiente es el encargada de verificar que se cumpla con los estándares de entierro, está integrado por tres personas originarias del lugar.

El derecho a uso de un terreno en el cementerio se puede cancelar en el momento de la defunción o bien con tiempo de anticipación y tiene un costo de Q.1,000.00 el cual tiene una medida de 2.50 x 1 metros.

## 2.3. ENTIDADES DE APOYO

Son entidades gubernamentales, no gubernamentales, privadas y organismos internacionales, que brindan apoyo a la aldea con el objetivo de aportar mejoramientos sociales.

### 2.3.1. Estatales

Son entidades cuyo órgano rector es el estado, cuyo financiamiento proviene de las arcas del mismo y vela por el correcto funcionamiento de una comunidad.

#### 2.3.1.1. Supervisión Educativa Municipal

El Ministerio de Educación por medio de esta supervisión asigna de acuerdo al número de estudiantes inscritos en las escuelas públicas, un monto de dinero conocido como “gratuidad”, este es brindado dos veces por año; además, el mismo concede otra cuota monetaria la cual es destinada a la refacción del alumnado. Con respecto a mejoramiento de infraestructura, el director del establecimiento realiza gestiones administrativas, los cuales son presentados a la Supervisión Educativa quien luego se encarga de llevarlo a cabo.

Otra gestión que realiza el ministerio de educación a las escuelas es la verificación del cumplimiento del “Currículo Nacional Base –CNB–” en todos los centros educativos.

### 2.3.1.2. Fondo de Desarrollo Social –FODES–

Es una institución que se encarga de implementar proyectos de impacto socioeconómico que contribuye a reducir las condiciones de pobreza y pobreza extrema en la población guatemalteca.

Dicha institución ha llevado ayuda a las personas de escasos recursos dentro de la Aldea, así como también ha hecho entrega de módulos en los centros educativos, adicional han realizado programas para la reducción de desastres.

### 2.3.1.3. Municipalidad

La municipalidad de San Pablo a través de la alcaldía auxiliar de la aldea Tocache ha facilitado la ayuda al puesto de salud de dos maneras: económico y en especie. El término “en especie” se refiere a la entrega de medicamentos básicos necesarios para la atención adecuada de la comunidad.

## 2.3.2. Privados

Según López (2019) son entidades que con recursos privados, apoyan diferentes aspectos dentro del país, enfocándose principalmente en el crecimiento socio-económico de familias que sufren de pobreza o pobreza extrema. Entre las instituciones que apoyan en el desarrollo del lugar objeto de estudio por medio de la implementación o financiamiento de proyectos, son las siguientes:

### 2.3.2.1. Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicas –FUNDAP–

Institución privada y con fines no lucrativos que promueven actividades de apoyo a personas y comunidades de escasos recursos económicos, principalmente en áreas del altiplano central, norte y suroccidente de Guatemala en donde se encuentran los niveles de pobreza y pobreza extrema.

FUNDAP ha apoyado en tema educativo en las escuelas de la aldea Tocache con capacitaciones a directores y profesores. Entre las capacitaciones que se han impartido mencionaremos: innovación educativa y transformación está en mí.

#### 2.3.2.2. Fundación de la Caficultura para el Desarrollo Rural –FUNCAFÉ–

Organización privada de desarrollo civil, no lucrativo, que se sostiene con patrimonio propio de la Asociación Nacional del Café y sin estar involucrado en actividades políticas; una de sus principales funciones es mejorar el nivel de desarrollo humano especialmente en la población rural y la calidad de los servicios sociales como son salud, educación y seguridad alimentaria y así obtener una actividad económica competitiva. Por lo tanto, con la autorización y supervisión del Ministerio de Educación ha aportado en capacitaciones de índole educativo de las tres escuelas del centro poblado y del Instituto por Cooperativa.

El puesto de salud asistencial asociación de caficultores de San Pablo ubicado en el centro de la aldea Tocache ha recibido apoyo económico por parte de la asociación nacional de café –ANACAFÉ–, lo que permite a este puesto de salud ofrecer consultas gratuitas de odontología a niños que asisten a las escuelas públicas y a estudiantes del instituto por cooperativa. Además brinda capacitaciones al personal del centro asistencial.

#### 2.3.3. Internacionales

Entre las entidades internacionales que se ubican dentro de la Aldea y la apoya, se encuentran:

##### 2.3.3.1. Visión Mundial

Es una organización que ha colaborado en varios proyectos en beneficio de la comunidad con un enfoque principal que es el de combatir la pobreza, ya que en años anteriores han apadrinado a niños que se encuentran en extrema pobreza haciéndoles entrega de útiles escolares, vestuario y alimentación. Actualmente, tiene un proyecto el cual consiste en el mejoramiento del sanitario de la escuela oficial rural mixta, Colonia el Carmen. Visión Mundial selecciona de forma aleatoria a que entidad apoyar de acuerdo a la necesidad e impacto de la realización del proyecto.

## **CAPÍTULO III**

### **LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

El riesgo es la contingencia o posibilidad de que ocurra o suceda un daño, desgracia o contratiempo; el análisis de riesgo implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales: en primer lugar, lo que se conoce como amenazas, y en segundo lugar las vulnerabilidades. En el presente capítulo se define como se identifican y dimensionan los factores que propician los riesgos y las características de los componentes que lo integran, con el fin de que los habitantes puedan tener una perspectiva clara de la realidad y logren organizarse, y gestionar de una mejor forma los desastres que puedan originarse, así como prevenir o minimizar los daños que estos puedan ocasionar. A continuación, se detalla el análisis de riesgo en el ámbito social y productivo.

#### **3.1. MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO**

Esta variable define un modelo conceptual para la deducción de riesgo de desastres como una contribución al desarrollo local sostenible atendiendo a la necesidad de mejorar la forma en que se puede incidir y explicar entre los distintos actores sociales las múltiples dimensiones del riesgo.

El objetivo principal consiste en determinar la situación de los riesgos en el ámbito social de la Aldea, para ello es importante tener claros los siguientes conceptos:

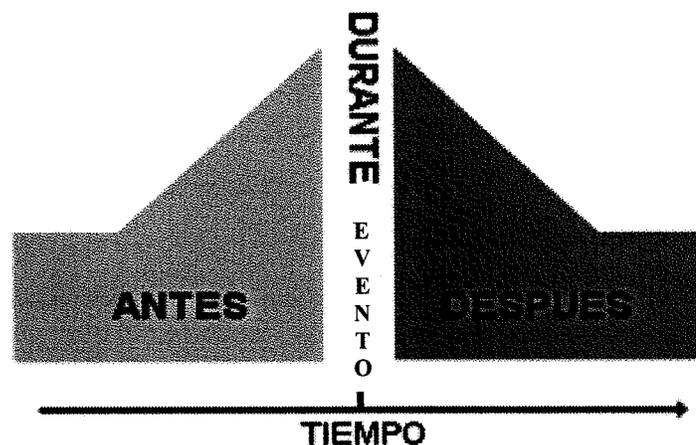
##### **3.1.1. Desastres**

Derivado a los cambios climáticos económicos y sociales que se han dado, y que en ello influye el crecimiento poblacional, el desarrollo económico, la contaminación y el mal uso de los recursos naturales, contribuye al deterioro del medio ambiente y provocan distintos cambios atmosféricos que influyen a la formación de un desastre.

Aunque frecuentemente están causados por la naturaleza, los desastres pueden deberse a la actividad humana; la mayor parte de los desastres generalmente se ocasionan por la falta de políticas y estrategias en los procesos de control.

**Imagen 1**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Esquema temporal de los desastres**  
**Año 2018**

---



Fuente: Villagran De León, J.C. (s.f). La naturaleza de los riesgos, un enfoque conceptual. Guatemala: CIMDEN Editorial, pág. 13

Tomando como base el instante en el cual se produce el evento natural, que desencadena un desastre, se puede hablar de una antes, un durante y un después. Es importante que antes del desastre las autoridades consideren y tomen las precauciones necesarias para reducir al mínimo el daño que este puede ocasionar; la reacción que los habitantes tengan durante el evento es determinante sobre el impacto que se tenga, es por ello se debe de mantener siempre la calma; la capacidad de respuesta que se tenga para atender a los afectados es lo que se considera el después del evento.

### 3.1.2. Riesgo

Se define como “la probabilidad de experimentar consecuencias dañinas o pérdidas (personas muertas, heridas, propiedades dañadas, actividad económica o daños ambientales) como resultado de la interacción entre las amenazas naturales o provocadas por el hombre y las condiciones de vulnerabilidad. Se dice entonces que el riesgo es función de la amenaza y la vulnerabilidad y se incrementa o disminuye en la medida que también aumentan o disminuyen las amenazas y vulnerabilidades”. (COLRED, 2007, pág. 4). De esta manera se puede definir el riesgo como la siguiente formula.

## **Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad**

Es decir, la amenaza se asocia al fenómeno natural: un terremoto, una inundación, una erupción, etc. Mientras que la vulnerabilidad está asociada a los factores sociales críticos que propician un mayor impacto del fenómeno natural: viviendas mal construidas, pobreza extrema, deficiencia en las medidas de preparación, entre otras.

### 3.1.3. Amenaza

Es considerada como “probabilidad de ocurrencia de un evento físico, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental en un área geográfica determinada”. (COLRED, 2007, pág. 2).

### 3.1.4. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se define como las “condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, políticos, económicos y ambientales, que aumentan la predisposición, susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de un fenómeno físico destructor (producido por amenazas naturales o antrópicas) y a reponerse después de un desastre”. (CONRED, 2017, pág. 24) .

### 3.1.5. Elementos para el marco del riesgo desastre

Su fin es reducir los factores subyacentes de riesgo, y prepararse e iniciar una respuesta inmediata en cuanto el desastre golpeè. El marco del riesgo de desastre proporciona la base para abordar el compromiso público y los sistemas institucionales, su capacidad es promover un enfoque holístico para su gestión, creando directrices para la prevención de los desastres, preparación para casos de desastres, y la mitigación de sus efectos, a través del plan acción.

A continuación, se describen los elementos clave de la fase de Gestión del Riesgo de Desastre:

### 3.1.5.1. Pre-desastre

Es la fase que se da antes del desastre, su función es fortalecer las capacidades y la resiliencia de los hogares y comunidades, las actividades que se realizan durante esta fase son las siguientes:

- Actividades de desarrollo en curso: son aspectos vigentes de la Gestión de Riesgo y Desastre, en los programas de desarrollo.
- Evaluación de riesgo: proceso de diagnóstico para identificar los riesgos que enfrenta una comunidad.
- Prevención: actividades para evitar el impacto adverso de las amenazas.
- Mitigación: medidas estructurales o no estructurales adoptadas para limitar el impacto adverso.
- Preparación: actividades y medidas adoptadas con anticipación para asegurar una respuesta efectiva.
- Alerta temprana: previsión efectiva y oportuna de información para evitar o reducir el riesgo.

### 3.1.5.2. Respuesta frente al desastre

Esta fase se da durante el riesgo, donde las comunidades y agencias de socorro se centran en salvar vidas y en proporcionar un alivio a los afectados, las actividades que se realizan durante esta fase son las siguientes:

- Evacuación: partida masiva temporal de personas y propiedad desde los lugares amenazados.
- Salvar personas y medios de vida: protección de personas y medios de vida, durante la emergencia.
- Socorro inmediato: provisión de ayuda durante o inmediatamente después del desastre.
- Evaluación del daño y las pérdidas: informar sobre el impacto en los bienes y pérdidas de la producción.

### 3.1.5.3. Post-desastre

Esta fase se da después del riesgo, su enfoque principal está en la recuperación y rehabilitación de los desastres, las actividades que se realizan durante esta fase son las siguientes:

- Ayuda en curso: ayuda continua que se brinda a los afectados, hasta un cierto nivel de recuperación.
- Recuperación: acciones tomadas después de un desastre, con el objetivo de reestablecer la infraestructura y los servicios.
- Reconstrucción: acciones tomadas después de un desastre para asegurar la reubicación.
- Recuperación económica y social: medidas tomadas para normalizar la economía y la vida social.
- Actividades de desarrollo en curso: acciones continuas de programas de desarrollo.
- Evaluación del riesgo: proceso de diagnóstico para identificar nuevos riesgos que pueda enfrentar en un futuro las comunidades.

### 3.1.6. Resiliencia

Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

## 3.2. FACTOR AMENAZA

Es el factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto, representado por la potencialidad ocurrencia de un suceso, estas amenazas se caracterizan por su frecuencia y magnitud y dependen en gran medida del área geografía del territorio.

Existen diferentes formas de clasificar los fenómenos que dan origen a las amenazas y desastres, A continuación, se describen cada una de estas:

### 3.2.1. Origen natural

Estas se originan por la propia naturaleza de la tierra, que se encuentra constante transformación, los que más amenazan al centro poblado se pueden mencionar: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, lluvias intensas y huracanes, deslizamientos, tormentas severas, entre otros.

### 3.2.2. Origen sicionatural

Este tipo de fenómenos son originados por la dinámica de la naturaleza e interviene en cierta medida la mano del hombre, algunos de los riesgos naturales detectados dentro de la Aldea son: desbordes e inundaciones, deslizamientos, construcciones en zonas inestables, plagas y enfermedades.

### 3.2.3. Origen Antrópico

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, poniendo en grave peligro la calidad de vida de la sociedad; en Tocache existen: fallas en sistemas de seguridad, accidentes constantes por la inclinación de la carretera, erosión del suelo por el uso de plaguicidas y pesticidas, mal uso de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, fallas en servicios básicos, conflictos por tierras, desintegración familiar, delincuencia, alcoholismo y drogadicción.

### 3.2.4. Ambientales

Es la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el ambiente debido a un fenómeno natural o bien por acción humana. La contaminación ambiental que se da en el lugar, se debe a la falta de un tren de aseo, los habitantes deciden quemar los desechos inorgánicos, así como, deforestación para la adquisición de madera y frutos.

## 3.3. FACTOR VULNERABILIDAD

Es el factor interno de riesgo, de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, es decir que una persona vulnerable es aquella que tiene la fragilidad de sufrir un daño y dificultad para recuperarse.

Tocache es una aldea vulnerable, propensa a sufrir cambios en su ecosistema; el desempleo y los bajos ingresos es el factor económico que más afecta a los habitantes de la Aldea, y contrae consigo delincuencia, desintegración familiar, alcoholismo y drogadicción, esto hace que los jóvenes se distraigan de sus estudios y pierdan el interés y opten por abandonarlo.

Las vulnerabilidades se construyen a lo largo de muchos años, en conjunto con las deficiencias en las medidas de preparación y amenaza. En la siguiente matriz se describe cada uno de los indicadores de vulnerabilidad que existen dentro del centro poblado.

**Tabla 3**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año 2018**

| <b>Tipo de vulnerabilidad</b> | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>   |
|-------------------------------|--|---|
| Natural                       | Tala excesiva de árboles, uso de leña y maderas, quema de basura e inadecuado manejo de desechos.  | Contaminación, pérdida de biodiversidad natural y ciclo de vida en flora y fauna. |
| Física                        | Vulnerabilidad estructural y materiales de vivienda, viviendas ubicadas en orillas de barrancos, laderas y ríos. Servicio de alumbrado público, sin mantenimiento.   | Destrucción de bienes materiales y pérdida de vidas humanas.                      |
| Económica                     | Desempleo, bajos ingresos.   | Salarios bajos, escaso desarrollo, delincuencia y mala alimentación.              |
| Social                        | Violencia intrafamiliar, pérdida de valores.<br>Delincuencia, baja cobertura de seguridad social.<br>Alcoholismo y drogadicción.   | Inseguridad ciudadana y desintegración familiar.                                  |
| Educativa                     | Falta de interés por parte de los estudiantes.<br>Instituto no cuenta con tecnología<br>Infraestructura inadecuada en centros educativos.<br>Escasas oportunidades de estudio a nivel diversificado y superior | Desmotivación, y bajo rendimiento del estudiante y claustro de profesores.        |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

| Tipo de vulnerabilidad | Causa   | Efecto  |
|------------------------|---|---|
| Cultural               | Solo las personas de la tercera edad, hablan el lenguaje maya.  | Pérdida de identidad cultural.  |
| Política               | Inconformidades con autoridades de la comunidad.<br>Falta de políticas públicas<br>Poco apoyo de parte la comunidad | Escaso y lento desarrollo de la comunidad, descontento comunitario.<br>Desabastecimiento de medicamentos en el puesto de salud.                     |
| Ideológica             | Tecnología  | Distracción de jóvenes<br>Perdida de interés para asistir a los cultos.   |
| Institucional          | Fallas en sistemas de control   | Se carece de una coordinadora de emergencia.<br>En caso de emergencia no hay respuesta inmediata, debido a que no cuentan con planes de mitigación. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Conforme a los datos obtenidos existen aspectos que están haciendo vulnerable a la población; algunos sectores se encuentran más expuestos a sufrir pérdidas materiales, y a su vez tienen mayor dificultad de recuperarse, producto de la debilidad económica, social y cultural que padecen.

La pérdida de identidad cultural es un efecto que está afectando, debido a que solo las personas de la tercera edad practican el lenguaje Mam; y los jóvenes prefieren modernizarse y olvidarse de la cultura que los ha caracterizado.

### 3.4. INTEGRACIÓN DEL RIESGO

La cuantificación de riesgo es un aspecto importante, sobre todo si las amenazas y vulnerabilidades pueden ser determinadas en diversos niveles, ambos complementos, permiten la visualización de la situación actual y el planteamiento de propuestas para la solución de problemas.

Posteriormente, se describe algunos de los riesgos que amenazan a la aldea, se detallan según su origen.

#### 3.4.1. Naturales

Tocache, limita al norte con el coloso volcán de Tajumulco, y al noroeste con Tacana, según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH– los mismos no representan ningún riesgo debido a que se catalogan como inactivos, sin embargo, los habitantes de la aldea no descartan la posibilidad de que en algún momento reinicien actividad.

El clima húmedo y templado provocan fuertes y frecuentes lluvias durante casi todo el año, lo-eual influye a que la tierra se mantenga saturada de agua; los principales afectados de este problema son los transportistas y comerciantes, debido a que las vías de acceso sufren de hundimientos, por lo que se ven en la necesidad de suspender los servicios, se confirmó que este hecho ya ha ocurrido en años anteriores y han tenido que caminar por varios días, hasta que las vías vuelven a estar transitables.

Se determinó que, durante la época de lluvias los sectores más afectados son Las Perlas y El Progreso, debido a la topografía inclinada de los terrenos y la cercanía que las viviendas tienen con los barrancos, suelen originarse derrumbes y deslizamientos de tierra; también los habitantes del sector se encuentran expuestos a quedar incomunicados, ya que las lluvias suelen presentarse con vientos fuertes, lo cual ha provocado caída de árboles en las veredas angostas y crecida de ríos que han derribado los puentes por donde los habitantes se trasladan hacia la Aldea.

Con respecto a los sismos, se estableció que estos son levemente sensibles, sin embargo, han provocado daños materiales y grietas a las viviendas que se encuentran construidas con materiales poco resistentes, tales como: adobe, madera y lámina, afortunadamente, los daños han sido solo materiales y no han existido pérdida de viviendas y vidas humanas.

### 3.4.2. Socionaturales

Dentro de la aldea existen viviendas que se encuentran construidas junto a riachuelos, por lo que, en temporadas de lluvia, tormentas o huracanes, estos suelen salirse de su caudal y se esparcen por los patios de las casas, lo que ha provocado enfermedades respiratorias durante su paso, y digestivas cuando estos bajan su intensidad, debido a que traen basura y aguas negras que la mayoría de habitantes desechan en los ríos.

Se determinó que existe el uso excesivo de leña debido a los reducidos ingresos que obtienen las familias, estos se ven forzados a sustituir el gas propano por leña, la cual compran o recolectan de las fincas y terrenos aledaños; así como la deforestación de árboles para la adquisición de madera y frutos, lo cual está causando pérdida gradual de la biodiversidad de flora y fauna que existe en la Aldea.

La contaminación ambiental es otro problema que se da en el lugar, debido a la falta de un tren de aseo, los habitantes deciden quemar los desechos inorgánicos como papel, cartón, plástico, polietileno, desechables, entre otros, o desecharlos en algunos basureros clandestinos formados en barrancos y en los distintos ríos que atraviesan el lugar.

### 3.4.3. Antrópicos

La delincuencia es uno de los riesgos que más afecta a los habitantes de la Aldea, según información obtenida, han llegado personas de otros lugares y realizan actos delictivos como: abandono de cadáveres a orillas de los ríos y barrancos, sustracción de equipo médico del Puesto de Salud, entre otros.

Los robos en las casas representan otro riesgo social, derivado de la pobreza de grupos delincuenciales provenientes de otras aldeas, estos aprovechan la ausencia de los dueños para sustraer los bienes y animales que estén a su alcance; asimismo, ha existido invasión de propiedades, principalmente en las fincas cafetaleras.

Los accidentes de tránsito, han sido frecuentes dentro de la aldea, derivado a que carecen de señalización vial; pelea de pasajes entre pilotos y sobrecarga de pasajeros, la inclinación y mal estado de las carreteras, han sido las causas que han contribuido a dañar la integridad física de las personas y ocasionar incidentes viales.

Los riesgos más susceptibles para la juventud y las familias son la violencia doméstica, generada principalmente por la cultura de machismo e ignorancia que prevalece en las áreas rurales, que no solamente afecta a las mujeres, sino a la niñez y al adulto mayor.

La emigración es otro problema social, debido a la cercanía con México, el desempleo y los bajos ingresos que se tienen en la Aldea, los padres de familia deciden ir a trabajar a otros países o a la Ciudad Capital.

### **3.5. CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO**

Se refiere a la producción y reproducción de las condiciones de vulnerabilidad que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza, esta puede ser natural, socionatural o antrópica. A continuación, se presentan las siguientes matrices que detallan los análisis de riesgo en el ámbito social y productivo dentro de la Aldea.

#### **3.5.1. Ámbito social**

Es la posibilidad de que una persona sufra un daño, tiene su origen en una causa social, y depende en gran parte del entorno que lo rodea. A continuación, se presenta la matriz de integración del riesgo, en donde se presentan los riesgos más visibles en Tocache y que pueden convertirse en un desastre.

**Tabla 4**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Matriz de análisis de riesgos del ámbito social**  
**Año 2018**

| Riesgo                             | Factor amenaza  | Factor vulnerabilidad  |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Naturales</b>                   |   |  |
| Sismos y terremotos                | Tipo de suelos y movimiento de placas tectónicas, epicentros                              | Pérdidas de bienes materiales, pérdida de vidas humanos, daños en infraestructura y economía.            |
| Temporales de lluvia               | Cambios climáticos y deforestación  | Inundación de hogares, pérdida de materiales y cultivos.   |
| Tormentas y huracanes              | Intensas lluvias, huracanes, temporales lluviosos, trayectoria                            | Habitantes, viviendas, vías de acceso, comercios, cortes de energía eléctrica y problemas respiratorios. |
| Vientos fuertes                    | Incremento brusco en la velocidad del viento  | Techo de viviendas, alumbrado público y cultivos.  |
| Hundimientos y nacimientos de agua | Suelos inestables, saturación de suelos   | Daños a viviendas, comercios y pérdida de cultivos   |
| Derrumbes                          | Grandes porciones de tierra, caída de árboles, por intensas lluvias y saturación de agua. | Incomunicación en vías de acceso, daños en infraestructura de las viviendas, suspensión de clases.       |
| <b>Socionaturales</b>              |   |  |
| Epidemias y enfermedades           | Contaminación del agua, malas prácticas de higiene y propagación de bacterias             | Población, flora y fauna.  |
| Uso de pesticidas                  | Destrucción del ecosistema local.<br>Muerte de la vida silvestre                          | Flora y fauna  |
| Desborde de ríos                   | Lluvias intensas y prolongadas  | Construcción en zonas de riesgo, daño a cultivos.  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

| <b>Antrópicos</b>      |  |   |
|------------------------|--|---|
| Delincuencia           | Inseguridad ciudadana,   | Bienes materiales de la población, integridad física de pobladores.   |
| Accidentes de tránsito | Falta de señalización vial, pelea de pasajes, sobrecarga de pasajeros y mala infraestructura del alumbrado público | Daños a la integridad física de las personas, deterioro de piezas mecánicas.  |
| Quema de basura        | Inadecuado manejo de desechos, quema de desechos inorgánicos<br>Contaminación ambiental                            | Tierra, bosques y aire. Pérdida en flora y fauna, disminución de la cobertura forestal y ecosistemas naturales, pérdida de biodiversidad. |
| Deforestación          | Tala excesiva de árboles, uso de leña y maderas  | Recurso bosque y alteración del ecosistema, erosión del suelo.  |
| Alcoholismo            | Ventas informales<br>Cantinas  | Personas de la tercera edad, economía, abandono de hogares.   |
| Migración              | Bajos ingresos, pocas oportunidades de trabajos  | Familias y economía de los hogares.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a representante de la COLRED, censo realizado y observación, se constató que los riesgos predominantes a nivel natural son los hundimientos por saturación de agua en los suelos y desborde de ríos y quebradas, durante las temporadas de lluvia estos afectan a la mayor parte de los habitantes, así como los vientos fuertes que afectan las viviendas más vulnerables.

### 3.5.2. Ámbito Productivo

Las principales amenazas mencionadas son latentes en la Aldea, lo cual afecta considerablemente en la producción en las actividades agrícolas pecuarias y artesanales. A continuación, se presenta la matriz de integración de riesgos que amenazan las principales actividades económicas que desempeñan los habitantes de la Aldea.

**Tabla 5**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Matriz de análisis de riesgos del ámbito productivo**  
**Año 2018**

| <b>Tipo de riesgo</b> | <b>Riesgo descripción</b>                            | <b>Factor Amenaza</b>   | <b>Factor Vulnerabilidad</b>  |
|-----------------------|--|---|---|
| <b>Naturales</b>      |  |   |   |
| Agrícola              | Daños por fuertes vientos                            | Vientos fuertes   | Cultivos que se encuentran en terrenos planos                               |
|                       | Pérdida por fuertes lluvias                          | Corrientes de agua, temporales y tormentas  | Siembras en terrenos inclinados y cercanos a ríos                           |
|                       | Roya y ojo de gallo                                  | Humedad   | Pérdida total de cultivos, propagación de la plaga a otros terrenos         |
|                       | Argeño y gallina ciega en cultivos de milpa y frijol | Plaga   |   |
| Pecuario              | Peste o gripe del pollo, fiebre porcina              | Tormentas   | Inadecuada infraestructura para crianza de pollos y cerdos                  |
| Artesanal             | Materia prima en mal estado                          | Humedad   | Inadecuado lugar de almacenaje  |
| Agrícola              | Falta de cobertura vegetal                           | Erosión de suelo  | Infertilidad de la tierra   |
| <b>Socionaturales</b> |  |   |   |
| Agrícola              | Inadecuado manejo de desechos orgánicos y solidos    | Plagas como: sigatoka negra en cultivo de bananos y plátanos moscamed, afecta frutos tropicales como mango, naranjas y guayabas | Sistemas inadecuados en la producción de cultivos                           |
| <b>Antrópicos</b>     |  |   |   |
| Agrícola y pecuario   | Robo y destrucción de cultivos y animales            | Vandalismo<br>Delincuencia  | Terrenos alejados del centro poblado y falta de sistemas de seguridad       |
| Pecuario              | Muerte y contaminación de animales                   | Uso excesivo de pesticidas y plaguicidas  | Control inadecuado de alimentos, animales que crecen en los patios de casa. |
| Artesanal             | Escases de materia prima                             | Tala de árboles y competencia   | Incremento de precios, preferencia por productos sustitutos                 |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Las principales amenazas que afectan a la Aldea son de tipo natural, las cuales afectan considerablemente a las actividades agrícolas que se desarrollan en el lugar. La producción artesanal se ve afectada por la tala descontrolada de árboles y la quema de bosques, lo que disminuye la cantidad de materia prima disponible para los carpinteros que laboran en esta zona.

De igual forma que en el ámbito social, el ámbito productivo también debe de gestionar y organizar estrategias que permitan contrarrestar los daños que los desastres puedan ocasionar.

A continuación, se presenta la matriz de historial de riesgos del ámbito social, que han afectado a la aldea Tocache, en los últimos 50 años.

**Tabla 6**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Historial de riesgos del ámbito social**  
**Año 2018**

| Fecha         | Desastre                | Impacto  |
|---------------|-------------------------|--|
| Octubre, 1998 | Huracán Mitch           | Durante el paso de este desgarrador ciclón, los habitantes se vieron afectados por el bloqueo de las vías de acceso, las carreteras colapsaron, y la aldea quedó incomunicada con el municipio de San Pablo, Malacatán y otras aldeas cercanas, por lo que el comercio y transporte suspendieron labores, según declaraciones de habitantes indican que este problema se genera frente a la colonia el Carmen.<br>La economía también se vio afectada, más del 50% de la producción del café se perdió, debido a que las fuertes lluvias botaron la flor del café. |
| Octubre, 2005 | Tormenta tropical Stand | Es una de las tormentas que más daño han causado en la aldea, los sectores más afectados, colonia Santa Rosa y sector Las Perlas, las vertientes de agua colapsaron y más de 200 hogares fueron inundados.<br>Las corrientes de agua, arrastraron los cultivos de café, maíz y árboles, los vientos arrancaron un 40% de las matas de milpa, por lo que la economía de varios productores se vio afectada, debido al daño que la tormenta ocasionó.  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

| <b>Fecha</b>       | <b>Desastre</b>       | <b>Impacto</b>   |
|--------------------|-----------------------|--|
| Junio, 2000        | Accidente de tránsito | 14 fallecidos, fue el saldo que dejó el aparatoso accidente, ocurrido frente a Colonia el Carmen, cuando la unidad se trasladaba de Tajumulco hacia Malacatán.   |
| Septiembre de 2010 | Accidente de tránsito | Desperfectos mecánicos de un microbús, fue lo que provocó que las fiestas patrias terminaran en tragedia, debido a que en el sector de La Panadería un joven murió y una más resultó herida, cuando el microbús perdió el control y se vino hacia atrás.   |
| 2012               | La roya del café      | Es un hongo que acabó con la producción total del café bourbon, uno de los mejores cafés que se cultivaba dentro de la Aldea, así como, otorgaba rentabilidad económica a las fincas y productores, sin embargo, desde esa fecha nunca se volvió a cultivar el bourbon, debido a que la tierra se hizo vulnerable. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

Históricamente los riesgos que más afectan a la Aldea son naturales y antrópicos, siendo los más significativos los eventos climatológicos como las tormentas y huracanes, así como los accidentes de tránsito ocasionados por los habitantes de la Aldea.

Los principales desastres naturales que han afectado en el ámbito productivo, principalmente el cultivo de café el cual se ha visto dañado por diversos fenómenos naturales como el Huracán Mitch y la tormenta tropical Stan, pero la pérdida mayor la tuvieron en el 2012 con la roya del café que arrasó con la producción total del café.

La información histórica, obtenida también ayudará a categorizar los potenciales eventos, para que los habitantes puedan estar alertas ante futuros desastres.

## **CAPÍTULO IV**

### **GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

El marco conceptual asociado a la temática de desastres define los riesgos como la combinación de amenazas naturales, vulnerabilidades sociales y deficiencia en las medidas de preparación. La identificación de estos elementos ayudará a evaluar el conjunto de acciones necesarias para realizar una planificación adecuada en el proceso de la gestión del riesgo, con el objetivo de corregir o mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes del centro poblado. La gestión de riesgo debe de estar incluida en la metodología de administración de cualquier comunidad.

#### **4.1. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO**

La planificación es uno de los momentos más importantes de la gestión del riesgo en el desarrollo social; para una correcta planificación se debe de tomar en cuenta tres fases fundamentales que permitirán controlar y eliminar las fuentes de riesgo antes que afecten, o gestionar los preparativos para la reducción de emergencias.

##### **4.1.1. Prevención**

Incluye medidas de ingeniería, uso adecuado de tierras, agua y bosques, ordenamiento territorial, entre otras, a fin de reducir las amenazas naturales, socionaturales y antrópicas a las que están expuestos los pobladores.

Lo más importante es prevenir, anticiparse a los hechos y evitar pérdidas lamentables, es por ello que estas medidas se adoptan para reducir o minimizar las amenazas naturales; el fin de esta primera etapa corresponde al conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente y crear conciencia a los pobladores.

##### **4.1.2. Planificación**

Esta etapa busca establecer procedimientos y adoptar medidas, que permitan estar preparados ante un desastre; aunque las medidas de prevención y mitigación son útiles para reducir el riesgo, existen fenómenos naturales, para los cuales no hay medidas de

prevención simples. En estos casos se hace necesario preparar a la población de alguna manera para que pueda minimizar los daños causados por dichos fenómenos y de esa forma evitar pérdidas materiales y en especial humanas. Implementación de planes de emergencia, simulacros, divulgación de información y capacitaciones son algunas de las acciones necesarias para una adecuada preparación.

#### 4.1.3. Mitigación

El término mitigación se emplea para denotar una gran variedad de actividades y medidas de protección que puedan ser adoptadas, las cuales van desde acciones físicas, como la readequación de carreteras y construcción de viviendas más resistentes, hasta las medidas de procedimiento, como el uso de técnicas estándar de evaluación de riesgos.

**Imagen 2**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Prevención y mitigación**  
**Año 2018**

---



Fuente: Villagran De León, J.C. (s.f). La naturaleza de los riesgos, un enfoque conceptual. Guatemala: CIMDEN Editorial, pág. 41.

El riesgo aumenta si la población no puede responder de forma adecuada durante el desastre lo cual se convierte en una amenaza, de igual forma la amenaza y la vulnerabilidad se reduce mediante medidas de prevención y mitigación respectivamente.

## 4.2. REDUCCIÓN DE AMENAZAS

El riesgo de las amenazas puede reducirse sustancialmente introduciendo medidas de mitigación estructurales y no estructurales. Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos de las actividades, en cualquier fase de ejecución.

La carencia de sistemas institucionales y socioeconómicos adecuados para mitigar y responder rápidamente a los desastres, determina la susceptibilidad o resiliencia del centro poblado frente a los impactos de las amenazas. Es por ello que dentro del plan municipal se debe tomar en cuenta las medidas de prevención con el propósito de minimizar cualquier amenaza que ponga en riesgo a la población y contar con una coordinadora local que se encargue de administrar y monitorear las zonas de riesgo o que sean vulnerables ante la posibilidad de un desastre.

Para la reducción de las amenazas detectadas dentro de la Aldea, se proponen acciones para implementar en el ámbito social y productivo del centro poblado.

### 4.2.1. Ámbito social

A continuación, se presenta la matriz de reducción de amenazas en el ámbito social, que establece acciones para la reducción o eliminación de algunas amenazas, fundamentadas en los planes de preparación, prevención y mitigación.

**Tabla 7**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Reducción de amenazas ámbito social**  
**Año 2018**

| <b>Clasificación</b> | <b>Amenaza</b> | <b>Acciones para la reducción de amenazas</b>   |
|----------------------|----------------|---|
| Naturales            | Sismos         | Reforzamiento de construcciones<br>Realizar simulacros periódicamente, que indique puntos de reunión, localización de refugios y puestos de primeros auxilios, para verificar la capacidad de respuesta de las instituciones y de la comunidad. |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

| <b>Clasificación</b> | <b>Amenaza</b>                     | <b>Acciones para la reducción de amenazas</b>   |
|----------------------|------------------------------------|---|
| Naturales            | Tormentas y huracanes              | Contar con un plan de emergencia, que contenga un mapa de riesgos, así como las medidas a implementarse.<br>Orientar a los pobladores en relación a los materiales adecuados para la construcción de viviendas. |
|                      | Vientos fuertes                    | Evaluar las condiciones de los techos de las viviendas periódicamente.  |
| Socionaturales       | Hundimientos y nacimientos de agua | Contar con procedimientos previamente establecidos que permitan reaccionar ante este acontecimiento.  |
|                      | Derrumbes                          | Reubicar hogares en veredas, o que se encuentren a orillas de barrancos.<br>Establecer normas que contribuyan a reducir o evitar la construcción de viviendas en áreas de riesgo, lugares empinados o laderas.  |
|                      | Epidemias y enfermedades           | Realizar campañas informativas acerca de los hábitos de higiene y salud, así como realizar jornadas de vacunación con la ayuda de las instituciones de salud aledañas a la Aldea.                               |
|                      | Desborde de ríos                   | Contar con un plan de emergencia, que contenga un mapa de riesgos, así como las medidas a implementarse.  |
| Antrópicos           | Delincuencia                       | Solicitar rondas de seguridad policíacas a la municipalidad de San Pablo.<br>Reforzar la comisión de vigilancia.  |
|                      | Quema de basura                    | Crear un tren de aseo municipal<br>Definir depósitos autorizados para los desechos.   |
|                      | Accidentes de tránsito             | Establecer controles y leyes de tránsito<br>Mejorar la señalización vial<br>Crear capacitaciones viales.  |
|                      | Deforestación                      | Reforestar<br>Crear campañas de concientización ambiental.  |
|                      | Alcoholismo                        | Controlar las ventas ilegales de bebidas alcohólicas<br>Apoyar al grupo de Alcohólicos Anónimos que existe en la Aldea.   |
|                      | Migración                          | Generar fuentes de empleo<br>Apoyar a las PYMES<br>Invertir en la educación.  |

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El objetivo principal es la minimización o eliminación de cualquier desastre que pueda presentarse, esto conlleva a la preparación de una forma general para evitar una probabilidad consecuente.

Las instituciones responsables como la CONRED e INSIVUMEH deben de apoyar el control de las acciones para reducción de las amenazas, involucrar a los habitantes para identificar y notificar la alerta temprana de estos fenómenos.

#### 4.2.2. Ámbito productivo

A continuación, se presenta la matriz de reducción de amenazas en el ámbito productivo, que establece acciones para la reducción de amenazas y mejorar el ámbito social.

**Tabla 8**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Reducción de amenazas ámbito productivo**  
**Año 2018**

| <b>Clasificación</b> | <b>Amenaza</b>   | <b>Acciones para la reducción de amenazas</b>   |
|----------------------|------------------|---|
| Naturales            | Vientos fuertes  | Utilizar técnicas de cultivo asociado, para que sean soporte y los vientos no deriven la milpa, también se pueden agregar estacas.  |
|                      | Lluvias intensas | No sembrar a orillas del río, donde existe historial de desbordes.<br>En el caso del sector pecuario, tener un lugar adecuado para proteger a los animales.   |
|                      | Humedad          | Contar con procedimientos previamente establecidos que permitan reaccionar ante este acontecimiento.  |
| Socionaturales       | Plagas           | Abonar las plantas, para mantenerlas nutridas y estas sean más resistentes ante las plagas.<br>Monitorear la temperatura y la humedad, para hacer aplicaciones en los puntos óptimos, constantemente.<br>Tener un plan de manejo de poda, a nivel general, por lo menos cada cinco años.<br>Brindar capacitaciones de prevención de plagas.<br>Implementar el tren de aseo. |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

| <b>Clasificación</b> | <b>Amenaza</b>           | <b>Acciones para la reducción de amenazas</b>  |
|----------------------|--------------------------|--|
| Antrópicos           | Erosión de suelo         | Dejar ciertos periodos de reposo de la tierra, para evitar la erosión del suelo.<br>Reforestar, para recuperar la cobertura vegetal.<br>Hacer uso sensato de pesticidas, o sustituirlo por métodos naturales de control de plagas. |
|                      | Escases de materia prima | Crear comisiones de control, que velen la existencia y uso adecuado de la metería prima.   |

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El riesgo de las amenazas naturales puede reducirse sustancialmente introduciendo medidas de mitigación estructurales y no estructurales. Idealmente, una evaluación de amenazas concientiza a la gente sobre el tema, evalúa la amenaza y pone en marcha las acciones que sean necesarias para reducir los riesgos, de ese modo, todos los habitantes de la Aldea deben de estar informados sobre las estrategias que se utilizaran para reducir las amenazas.

#### **4.3. REDUCCIÓN VULNERABILIDAD**

La reducción de vulnerabilidades establece procedimientos o acciones que permitan reducir las amenazas que puedan manifestarse en el centro poblado. Los elementos a analizar incluyen población, instalaciones y recursos físicos como infraestructura, centros de producción y actividades económicas.

La reducción de vulnerabilidades es clave no solo para reducir los costos humanos y materiales, sino también para alcanzar un desarrollo sostenible, siempre y cuando se tomen las medidas apropiadas.

A continuación, se propone una matriz de reducción de vulnerabilidades, la cual contiene acciones para reducirla.

**Tabla 9**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Reducción de vulnerabilidad**  
**Año 2018**

| <b>Clasificación</b> | <b>Vulnerabilidad</b>                    | <b>Acciones para la reducción de vulnerabilidad</b>   |
|----------------------|--|---|
| Natural              | Basureros clandestinos                   | Concientizar a los habitantes acerca de los peligros ambientales y los problemas de salud que genera el inadecuado manejo de la basura. |
| Física               | Deforestación                            | Coordinar grupos de trabajo para reforestación, del lugar.  |
|                      | Antigüedad de infraestructuras           | Mejorar las infraestructuras, reforzar paredes y dar mantenimiento.   |
| Social               | Desintegración familiar                  | Crear campañas de integración familiar y recuperación de valores.   |
|                      | Delincuencia                             | Reforzar la comisión de vigilancia  |
| Educativa            | Falta de tecnología                      | Incluir programas tecnológicos dentro del pensum de estudio básico.   |
| Cultural             | Pérdida de identidad                     | Mantener las tradiciones y cultura que caracterizan la Aldea.<br>Divulgar el idioma Mam.  |
| Políticos            | Descontento comunitario                  | Involucrar a la comunidad en los proyectos de desarrollo comunitario.   |
| Ideológica           | Inasistencia a los cultos                | Crear actividades recreativas, para motivar a los asistentes.   |
| Institucional        | No existe una coordinadora de emergencia | Definir una coordinadora para la reducción de enfermedades, epidemia y desastres naturales.   |

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La Aldea está expuesta a vulnerabilidades de todo tipo debido a que no cuenta con planes que promuevan el desarrollo en las actividades sociales y le permita implementar programas de medidas preventivas y correctivas ante cualquier eventualidad.

Es importante que las autoridades pertinentes realicen reuniones a nivel institucional, comunal o grupal para capacitarlos en lo referente a la gestión del riesgo, para luego dar a conocer los planes a los habitantes de la Aldea y todos puedan estar informados para tomar las medidas adecuadas durante un evento.

#### **4.4. MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN**

Constituye una serie de medidas destinadas a reducir la duración del período de emergencias, para acelerar el inicio de la etapa de rehabilitación y reconstrucción de daños causados. Estas forman parte de la fase de planificación y desarrollo, su fin primordial es controlar y eliminar las fuentes de riesgo antes que afecten o atender de forma rápida las emergencias que se presenten.

##### **4.4.1. Medidas de preparación**

En esta etapa se elaboran normas y acciones con el objetivo de orientar a la comunidad previo a una situación de riesgo, esto con el fin de establecer una forma adecuada de afrontar o actuar ante los fenómenos que dan pasó a un desastre.

##### **4.4.1.1. Organización comunitaria**

La base para una respuesta eficiente en caso de desastres empieza por una organización comunitaria, en la cual se fomenta la creación de comités específicos que se encargan de ejecutar actividades de diversas índoles en caso que se manifieste un desastre.

Por lo general se habla de un comité de emergencia o de atención a desastres, el cual cuenta con la capacitación y los recursos necesarios para hacer frente a los problemas que pueda afrontar una comunidad en un momento dado, entre los cuales se debe de organizar:

- Equipo de albergues
- Equipo de primeros auxilios
- Equipo de evacuación
- Equipo de alimentación
- Equipo contra incendios forestales

##### **4.4.1.2. Plan de emergencia**

La elaboración del plan de emergencia, contiene la planificación de las medidas a implementarse, los recursos disponibles para ejecutar dichas medidas y la designación de responsabilidades en la ejecución de las medidas. Por lo general, el plan se inicia mediante

la elaboración de un mapa de riesgo, en el cual los miembros del comité concretan las distintas amenazas a las cuales está expuesta la comunidad, las vulnerabilidades existentes y las medidas de preparación a implementarse.

#### 4.4.1.3. Divulgación

Derivado a que el plan involucra la movilización de grupos vulnerables, es necesario divulgar a nivel comunitario el plan y sus distintas etapas, para que la población sepa cómo reaccionar ante la manifestación del evento.

#### 4.4.1.4. Simulacros

Los simulacros son ejercicios comunitarios que tienen dos objetivos: determinar puntos críticos existentes en el plan de emergencia elaborado, los cuales se mejoran en base al análisis de los resultados emergentes y conforme se capacitan los distintos subcomités y sectores de la población que participa en las funciones que tienen que ejecutar de acuerdo al plan.

#### 4.4.1.5. Capacitaciones

El éxito en la implementación de medidas de preparación radica en las capacitaciones que se brinden a los miembros del comité de emergencia y a los subcomités específicos y sus brigadas respectivas.

#### 4.4.2. Medidas de reacción

Ante una catástrofe a menudo la reacción de las personas no son las apropiadas, lo cual perjudica más la situación. Esta fase permite establecer las acciones a tomar durante y después de un desastre, con el propósito de evitar pérdidas humanas. Para reducir impactos causados por desastres, es necesario implementar el sistema de alerta temprana, para pronosticar y alertar en caso de emergencia.

La CONRED es la encargada de activar esta fase, ya que es el ente que activa el plan nacional para la reducción de desastres, donde se movilizan las brigadas o personas capacitadas para salvar vidas y las propiedades al colocar los equipos y suministros de

emergencia, evacuación de las víctimas, proporcionar alimentación básica, medicina y restaurar los servicios públicos, conforme está establecido en el plan.

El grado de reacción de cada brigada va a depender de la alerta que envíen los encargados de la COLRED, que se establece de acuerdo a los siguientes colores.

- Verde: se establece mediante el evento e indica que no es urgente
- Amarillo: se da conforme el desarrollo de un evento e implica situaciones de emergencia temprana, aún puede reducirse o evitarse un desastre.
- Anaranjado: constituye situaciones rígidas de emergencia ante un evento
- Rojo: se da cuando es estado de emergencia, el evento impacta en las zonas de riesgo, se presentan efectos adversos a las personas y afecta la capacidad de respuesta.

#### **4.5. ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)**

Las Coordinadora Locales para la Reducción de Desastres –COLRED- “son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tienen jurisdicción en una determinada comunidad: aldea, cantón, caserío, colonia u otros, están integradas por los miembros de las comunidades, organizaciones públicas, privadas locales que por sus funciones y competencias tengan o pueden tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación). Deben ser presididas por el Alcalde Auxiliar o por un líder reconocido de la comunidad.” (CONRED, Manual para la organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres, 2011, pág. 13).

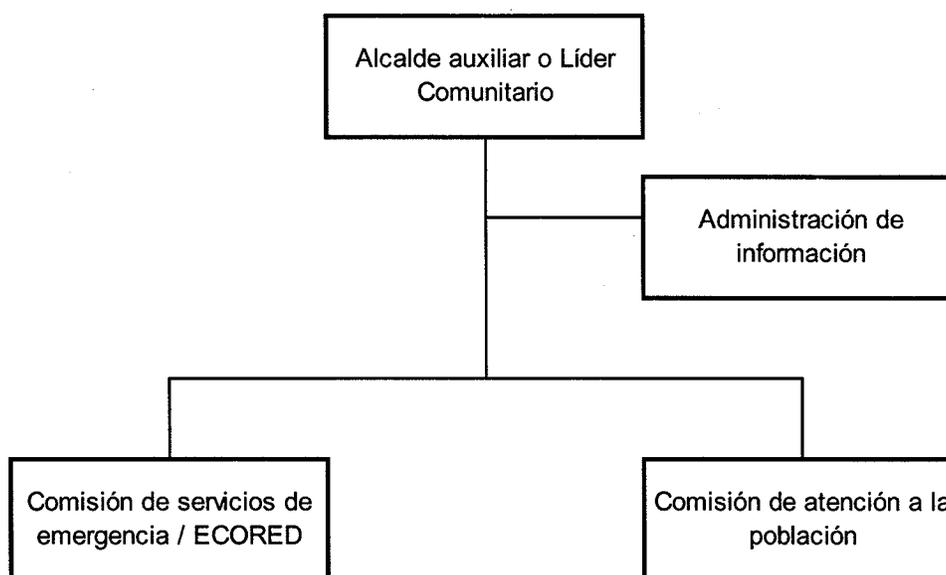
De acuerdo a la investigación de campo realizada se constató que actualmente existe una Coordinadora para la Reducción de Desastres, sin embargo, esta se encuentra desintegrada y no cuenta con una estructura formal que la defina. Es por eso que se propone la creación de una organización formal que se encargue de la gestión de riesgos dentro de la aldea Tocache.

#### 4.5.1. Estructura organizacional propuesta

Con base a la normativa que impone la CONRED, La Coordinadora, debe de estar integrada por los miembros de la comunidad, organizaciones públicas, privadas locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades de desarrollo en las etapas del manejo de desastres. Debe de ser presidia por el Alcalde Auxiliar o por un líder reconocido de la comunidad.

A continuación, se muestra la estructura propuesto para la representación gráfica de la COLRED.

**Gráfica 4**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Estructura COLRED**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia con base a datos de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED-, Grupo EPS, primer semestre 2018.

Es una organización de tipo lineal y estará integrado por cuatro áreas, presenta las unidades ramificadas de arriba abajo, donde el Alcalde auxiliar, o el Líder comunitario que asigne la comunidad, tiene la máxima autoridad, este también cuenta con apoyo de la Administración de información.

Cada integrante de la Coordinadora es responsable de administrar la gestión del riesgo a nivel local dentro de la aldea, como la CONRED el acuerdo estipula que la máxima autoridad de la localidad será quien presida la coordinadora, dentro de sus funciones podemos mencionar:

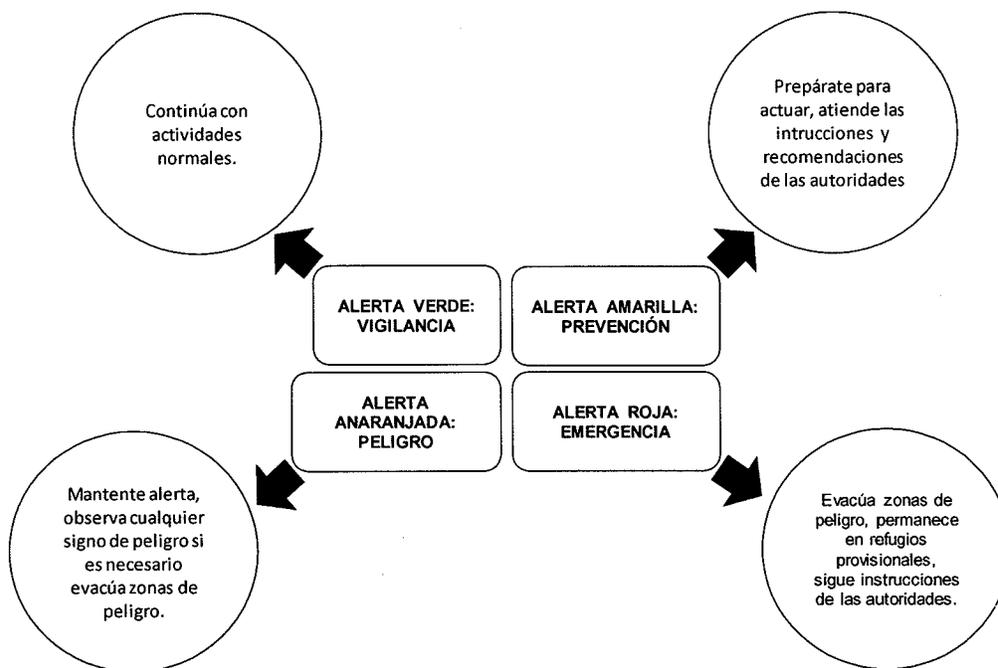
- Realizar un listado para conocer las vulnerabilidades y sus tipos a los que está expuesta la comunidad.
- Capacitar constantemente a la población para tener una capacidad de respuesta ante cualquier fenómeno que tenga ocurrencia en la comunidad.
- Promover la participación de la población para que todos estén coordinados ante cualquier calamidad.
- Tener comunicación directa con la CONRED y la COMRED para gestionar actualización de datos y niveles de riesgo.
- Atender los niveles de alerta establecidos.

#### 4.5.2. Niveles de alerta

Son acciones que toman las instituciones públicas cuando ocurre un desastre, entre estas se pueden mencionar: CONRED, y otras con responsabilidades específicas como: COVIAL, MAGA, INFOM, INSIVUMEH, MARN, SEGAPLAN Y MINEDUC.

A continuación, se presentan sistemas de alerta que maneja la CONRED con códigos internacionales para la gestión del riesgo.

**Gráfica 5**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Niveles de alerta CONRED**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base a datos de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. CONRED. Grupo EPS, primer semestre 2018.

Es importante que la Coordinadora y la población en general tomen en cuenta los sistemas de alerta, y respondan oportunamente a las instrucciones que se deben de seguir, para concluir con éxito el plan propuesto y salvaguardar las vidas humanas.

#### 4.5.3. Base legal

Con base a los instrumentos nacionales, se estable la base legal en que se puede apoyar la Coordinadora para la Reducción de Desastres

- Constitución Política de la República de Guatemala

El fundamento legal del Sistema de Coordinadoras para la Reducción de Desastres está implícito en la Constitución Política, la cual, en el capítulo único, en sus artículos uno y dos plantea lo siguiente:

- Artículo 1. Protección a la persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.
- Artículo 2. Deberes del Estado. Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.
- Artículo 3. Derecho a la vida. El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

- Decreto Legislativo No.109-96, Ley de CONRED

El objetivo del Decreto Ley 109-96 es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres y su finalidad es orientar y establecer una política permanente de prevención, mitigación, preparación y recuperación que permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza, procediendo de conformidad con los adelantos y experiencias que sobre la materia se tienen a nivel nacional e internacional, cumpliendo con las resoluciones y convenios internacionales o regionales de los cuales Guatemala es signataria.

Dentro de las bases normativas de la CONRED se establecen las condiciones generales de funcionalidad del sistema al manifestar:

- Artículo 2. Integración. La Coordinadora Nacional estará integrada por dependencias y entidades del sector público y del sector privado.
- Artículo 4. Obligación de colaborar: Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado. Los Organismos del Estado, las entidades autónomas y descentralizadas de este y en general los funcionarios y autoridades de la administración pública, quedan obligados a participar en todas aquellas acciones que se anticipen a la ocurrencia de los desastres. Las personas naturales o jurídicas, entidades particulares y de servicio lo realizarán conforme su competencia y especialidad. En el proceso de atención de los efectos de los desastres, todas las instituciones antes indicadas deben prestar la colaboración que de acuerdo con esta ley les sea requerida.

- Artículo 6. Son órganos integrantes de la Coordinadora Nacional, los siguientes:  
Consejo Nacional para la Reducción de Desastres Junta y Secretaria Ejecutiva para la Reducción de Desastres  
Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres – CORRED–  
Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres – CODRED –  
Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres – COMRED–  
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres – COLRED–

En el Artículo 32 del Acuerdo Gubernativo 443-2000, Reglamento de la Ley de CONRED, se establecen las siguientes funciones para las Coordinadoras Locales:

- Participara en el proceso de prevención y reducción de desastres, especialmente en sus respectivas jurisdicciones;
- Mantener informada a la Secretaria Ejecutiva de CONRED sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre;
- Atender y ejecutar todas las directrices que emanen del Consejo Nacional a través de la Secretaria Ejecutiva de CONRED;
- Proponer medidas de prevención mitigación, preparación, alerta, alarma atención, rehabilitación y reconstrucción;
- Presentar a la Secretaria Ejecutiva de la CONRED su plan anual de trabajo y su presupuesto de funcionamiento e inversión, en concordancia con las políticas y estrategias que en esta materia disponga el consejo nacional.
- Todas aquellas funciones que les sean delegadas o encomendadas por el Consejo Nacional.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE BANANO**

De acuerdo al estudio realizado y a las potencialidades encontradas, se propone desarrollar el proyecto productivo de “Harina de Banano”. Las características climáticas, topográficas y vías de acceso, hacen favorable la producción de banano, el cual no es aprovechado en los procesos productivos de la Aldea. Para ello, se presenta la siguiente propuesta que contiene la descripción general del proyecto, estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y ambiental.

#### **5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

Acorde al censo realizado en la aldea Tocache, se determinó que la producción de banano es rentable, es por ello que se presenta una propuesta de inversión y desarrollo que consiste en la elaboración de harina de banano, el proyecto tiene la finalidad de dar a conocer esta potencialidad así como, generar nuevas fuentes de empleo y aportar al crecimiento económico del lugar.

La capacidad de producción es de 96,000 libras al año, contemplando merma del 5%, lo que equivale a 4,800 libras, por lo cual, se producirá un total de 91,200 libras con un valor total de la producción de Q.592,800.00; con esto se lograría cubrir el 5% de la demanda insatisfecha obtenida en el estudio, la presentación de venta está segmentada para el consumo familiar, a un costo de Q.6.50 la libra para el minorista y Q.9.50 para el consumidor final.

Su organización se encuentra dirigida por una Cooperativa que será la encargada de organizar, dirigir, planificar y desarrollar el proyecto de producción de harina de banano “Nutriharina Tocache”, su estructura es lineal staff.

La inversión total del proyecto es de Q.110,847.00, tiene una rentabilidad de 1.13674, la cual genera un beneficio de inversión a recuperar en 1 años, 3 meses y 20 días. También

cuenta con un estudio ambiental para asegurar que los procesos, normas y opciones de desarrollo bajo consideración sean ambientalmente adecuados y sustentables.

#### 5.1.1. Justificación

En la Aldea los agricultores se centralizan en la producción de café y maíz, sin embargo, se determinó que se practica el cultivo asociado para brindar sombra y proteger las siembras de café, a través de matas de banano y plátano, de los cuales se obtiene un aproximado de 96,000 libras de banano al año, que no están siendo aprovechadas de una forma adecuada, es por ello que se presenta el proyecto de producción de harina de banano, como alternativa para diversificar la producción actual, y los productores puedan beneficiarse del banano que producen para obtener mejores ganancias y mayor aprovechamiento de las tierras.

#### 5.1.2. Objetivos

A continuación, se describe el objetivo general y los específicos que permitirán desarrollar con éxito la producción de harina de banano.

##### 5.1.2.1. General

Incrementar el desarrollo de la Aldea, por medio de la producción y comercialización de harina de banano, a través de la creación de una Cooperativa que se encargue de administrar de forma adecuada los recursos y activos disponibles, durante la ejecución del proyecto.

##### 5.1.2.2. Específicos

- Establecer la comercialización de harina de banano, ofreciendo un producto de excelente calidad, a un precio competitivo.
- Aprovechar de manera eficiente los recursos productivos disponibles dentro de la Aldea.
- Generar fuentes de empleo, que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la Aldea.

- Incentivar a los productores el cooperativismo, iniciativa y proactividad, para apoyar el desarrollo y mejoramiento continuo de Tocache.

## **5.2. ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado es fundamental para conocer la viabilidad del proyecto; debido a que se establece la oferta y la demanda, que ayudará determinar el valor y volumen de producción, que servirá de base para la asignación de los recursos y la realización de los estudios técnicos, administrativo legal, financieros y económicos. “Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda, para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados” (Casia, 2013, pág. 10).

El estudio de mercado implica la cuantificación de la demanda potencial insatisfecha del producto, lo cual permitirá verificar si existe o no un mercado disponible para la harina de banano; las variables que se estudiarán dentro de este apartado son: oferta total, demanda, precios y comercialización.

### **5.2.1. Mercado meta**

El destino de la producción de harina de banano será dentro de los mercados de los municipios de Malacatán y San Pablo, como: Mercado La Plaza, La Estrella, Mercado I y II, debido a que son los principales lugares donde se concentra la compra y venta de productos para la comercialización y consumo, además tiene la ventaja de ser lugares cercanos a la Aldea.

### **5.2.2. Identificación del producto**

La harina de banano, es un suplemento alimenticio que contribuye a la nutrición de los consumidores, es rica en almidón, resistente, tipo de carbohidrato que tiene propiedades que actúan en el cuerpo y que son similares a las fibras. Mantendrá la naturalidad y frescura del banano fresco, debido a que es realizado por medio de un proceso artesanal, y no contiene químicos, por lo que es ideal para el consumo de niños, jóvenes o adultos, por su alto nivel nutricional.

A continuación, se presenta la tabla que contiene el valor nutritivo de 100 gramos de harina de banano.

**Tabla 10**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción harina de banano**  
**Contenido nutricional**  
**Año 2018**

| <b>Descripción</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Total</b> |
|--------------------|-------------------------|--------------|
| Energía            | Kcal.                   | 110          |
| Proteína           | Gr.                     | 1.40         |
| Grasas totales     | Gr.                     | 0.15         |
| Carbohidrato       | Gr.                     | 28.70        |
| Fibra              | Gr.                     | 0.50         |
| Calcio             | Mg.                     | 8            |
| Potasio            | Mg                      | 258          |
| Fosforo            | Mg.                     | 35           |
| Hierro             | Mg                      | 0.90         |
| Vitamina C         | Mcg                     | 110          |

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos por la Nutricionista Leslie Müñer Soto. Colegiada No. 3262, primer semestre 2018.

La harina de banano no solo es nutritiva y deliciosa, sino también aporta beneficios a la salud del organismo, debido a que contiene un alto contenido de potasio, carbohidratos, energía y vitamina C; para que una persona obtenga la nutrición y aproveche al máximo la absorción de estos nutrientes se le recomienda consumir por lo menos 38 gramos al día.

### 5.2.3. Usos y formas de consumo

Este producto es útil en muchas actividades culinarias, aporta el rico sabor de la fruta y propiedades nutricionales a bizcochos, magdalenas, galletas y crepes.

Una de las preparaciones más habituales es la de papillas para niños y personas mayores, basta con añadir agua y dejar cocer unos minutos, endulzar con azúcar, panela o miel; de igual modo se pueden elaborar ricas sopas, cremas, purés o pastas con la finalidad de proporcionarle componentes saludables libres de gluten; también, es ideal para deportistas en la preparación de batidos.

#### 5.2.4. Propiedades nutritivas del banano

Con base a entrevista realizada con la Nutricionista, se determinó que la harina de banano posee destacadas propiedades que ayudan a mantener una excelente salud, es rica en fibra, aporta vitaminas A, C, B1, B2, B6, B9, ácido fólico y E, también cuenta con minerales como el potasio, magnesio, hierro, selenio, zinc y calcio, asimismo, aporta beneficios que protegen al cuerpo contra las enfermedades del intestino, así como evitar el aumento de azúcar en la sangre, razón por la cual es apta para el consumo de niños, jóvenes y adultos.

#### 5.2.5. Oferta

En el mercado hay variedad de productores que se dedican a la venta de un mismo producto para satisfacer una necesidad de acuerdo a la demanda existente, sin embargo, conforme al censo realizado se comprobó que en la Aldea no hay productores de harina de banano, la demanda existente es cubierta por productos sustitutos.

##### 5.2.5.1. Oferta total histórica

Debido a la carencia de productos de harina de banano, se toma como base la harina de productos sustitutos que ingresaron durante el periodo 2013 al 2017, como lo son las harinas de trigo, maíz o haba.

##### 5.2.5.2. Oferta total proyectada

Consiste en la cantidad de harina de banano que pueden ser vendidas en el mercado, la participación en el mercado está determinada por la calidad y el precio de los productos.

Para los cálculos pertinentes, se presenta la oferta total histórica y proyectada de la harina de banano.

**Cuadro 15**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Oferta total histórica y proyectada**  
**Periodo 2013-2022**  
**(Cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2014       | -                 | 450,824              | 450,824             |
| 2015       | -                 | 473,366              | 473,366             |
| 2016       | -                 | 493,309              | 493,309             |
| 2017       | -                 | 514,286              | 514,286             |
| 2018       | -                 | 535,263              | 535,263             |
| 2019       | -                 | 556,349              | 556,349             |
| 2020       | -                 | 577,329              | 577,329             |
| 2021       | -                 | 598,309              | 598,309             |
| 2022       | -                 | 619,288              | 619,288             |
| 2023       | -                 | 640,268              | 640,268             |

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos por la Nutricionista Leslie Múñer Soto. Colegiada No. 3262 y cálculos realizados con base al método de mínimos cuadrados, primer semestre 2018.

De acuerdo a los datos obtenidos, se determinó que las importaciones de harina registran un crecimiento positivo entre el 3 a 3.5%, lo cual favorece a los oferentes. Los cálculos se realizaron por medio del método de mínimos cuadrados, donde  $a=493,409.60$  y  $b=20,979.80$ , tomando como base el año 2018.

#### 5.2.6. Demanda

En el mercado hay variedad de productos, sin embargo, no todos ellos tienen la misma demanda, esto debido a la preferencia o disponibilidad del consumidor, “Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (Casia, 2013, pág. 28).

El objetivo principal de este análisis es demostrar y cuantificar la cantidad de personas que pueden ser consumidores actuales o potenciales del bien que se piensa ofrecer y brindar al productor la seguridad de que el producto será rentable en el mercado.

##### 5.2.6.1. Demanda potencial histórica

Representa la cantidad de harina de banano que debería de producirse para satisfacer las necesidades de la población objeto de estudio.

### 5.2.6.2. Demanda potencial proyectada

Es la cantidad de consumidores que demandan la harina de banano a futuro sin considerar la capacidad económica para adquirirlo, por lo tanto, esta se calcula con base al crecimiento poblacional. A continuación, se presenta la demanda potencial histórica y proyectada.

**Cuadro 16**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Demanda total histórica y proyectada**  
**Periodo 2013-2022**  
**(Cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Hogares</b> | <b>Delimitación<br/>15%</b> | <b>Consumo por<br/>hogar en libras</b> | <b>Demanda<br/>potencial</b> |
|------------|----------------|-----------------------------|--|------------------------------|
| 2014       | 186,317        | 27,948                      | 91.73                                  | 2,563,670                    |
| 2015       | 190,055        | 28,508                      | 91.73                                  | 2,615,039                    |
| 2016       | 193,793        | 29,069                      | 91.73                                  | 2,666,499                    |
| 2017       | 197,531        | 29,630                      | 91.73                                  | 2,717,960                    |
| 2018       | 201,269        | 30,190                      | 91.73                                  | 2,769,329                    |
| 2019       | 205,007        | 30,751                      | 91.73                                  | 2,820,789                    |
| 2020       | 208,745        | 31,312                      | 91.73                                  | 2,872,250                    |
| 2021       | 212,483        | 31,872                      | 91.73                                  | 2,923,619                    |
| 2022       | 216,221        | 32,433                      | 91.73                                  | 2,975,079                    |
| 2023       | 219,959        | 32,994                      | 91.73                                  | 3,026,540                    |

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos por la Nutricionista Leslie Múñer Soto. Colegiada No. 3262 y cálculos realizados con base al método de mínimos cuadrados, primer semestre 2018.

Con base a la demanda potencial histórica, se obtuvo la demanda potencial proyectada, que demuestra un crecimiento promedio de 2% para los siguientes cinco años proyectados. Lo cual es determinante para la rentabilidad y desarrollo del proyecto de harina de banano.

La demanda potencial se encuentra certificada por un profesional –Ver anexo 3–, en donde recomienda consumir 190 gramos harina de banano al día por hogar, lo que equivale a 152.89 libras al año, pero debido a los gustos y preferencias de los consumidores se tomará únicamente el 60% de los 190 gramos recomendados, lo cual corresponde a 91.73 libras de consumo por hogar.

En cuanto a la tendencia de crecimiento poblacional continúa, para lo cual la delimitación de los hogares es de 15%.

#### 5.2.7. Consumo aparente

Es la cantidad de harina consumida durante un periodo de tiempo, este resulta de la suma de la producción, más las importaciones, menos las exportaciones, en el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos:

**Cuadro 17**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Consumo aparente histórico y proyectado**  
**Periodo 2013-2022**  
**(Cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2014       | -                 | 450,824              | -                    | 450,824                 |
| 2015       | -                 | 473,366              | -                    | 473,366                 |
| 2016       | -                 | 493,309              | -                    | 493,309                 |
| 2017       | -                 | 514,286              | -                    | 514,286                 |
| 2018       | -                 | 535,263              | -                    | 535,263                 |
| 2019       | -                 | 556,349              | -                    | 556,349                 |
| 2020       | -                 | 577,329              | -                    | 577,329                 |
| 2021       | -                 | 598,309              | -                    | 598,309                 |
| 2022       | -                 | 619,288              | -                    | 619,288                 |
| 2023       | -                 | 640,268              | -                    | 640,268                 |

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos por la Nutricionista Leslie Múñer Soto. Colegiada No. 3262 y cálculos realizados con base al método de mínimos cuadrados, primer semestre 2018.

De igual manera que en la oferta total, se carece de producción y exportaciones de harina de banano, los datos se obtienen de las importaciones de harinas similares que han ingresado a los municipios de Malacatán, San Pablo y departamentos aledaños, en donde se observa una oportunidad para la introducción de harina de banano al mercado.

#### 5.2.8. Demanda insatisfecha

Se determina como la demanda que no se cubre con la producción actual y el mercado demanda para el consumo, se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente. A continuación, se detalla la demanda insatisfecha.

**Cuadro 18**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada**  
**Periodo 2013-2022**  
**(Cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2014       | 2,563,670                | 450,824                 | 2,112,846                   |
| 2015       | 2,615,039                | 473,366                 | 2,141,673                   |
| 2016       | 2,666,499                | 493,309                 | 2,173,190                   |
| 2017       | 2,717,960                | 514,286                 | 2,203,674                   |
| 2018       | 2,769,329                | 535,263                 | 2,234,066                   |
| 2019       | 2,820,789                | 556,349                 | 2,264,440                   |
| 2020       | 2,872,250                | 577,329                 | 2,294,921                   |
| 2021       | 2,923,619                | 598,309                 | 2,325,310                   |
| 2022       | 2,975,079                | 619,288                 | 2,355,791                   |
| 2023       | 3,026,540                | 640,268                 | 2,386,271                   |

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos por la Nutricionista Leslie Múñer Soto. Colegiada No. 3262 y cálculos realizados con base al método de mínimos cuadrados, primer semestre 2018.

El proyecto a desarrollar es factible, debido a que existe demanda insatisfecha por cubrir y de acuerdo a la capacidad de producción, se logra satisfacer aproximadamente 5% de la demanda insatisfecha calculada, por lo que existe un mercado amplio, para que la Cooperativa pueda aumentar su capacidad de producción.

#### 5.2.9. Precio

La determinación del precio es fundamental no solo para el productor por los ingresos que este pueda obtener sino por la demanda del producto o servicio, es por ello que se debe de establecer de la forma adecuada.

Para el proyecto se estiman costos, durante todo el proceso productivo y la comercialización, para ello se estableció un precio rentable de Q.6.50 la libra, la harina se entregará debidamente sellada y empacada para garantizar la calidad y peso exacto del producto.

### 5.2.10. Comercialización

Para lograr introducir la harina de banano al mercado, alcanzar las ventas proyectadas y crear sólidas relaciones de comercialización con los clientes, se utilizará la estrategia de mezcla de marketing, creando estrategias para las cuatro variables: producto, precio, plaza y promoción.

A continuación, se presenta la estrategia de mezcla de marketing propuesta para la comercialización de harina.

#### 5.2.10.1. Producto

En esta variable se definen los factores claves que ayudarán a cubrir la oferta de mercado, el cual se describen como: “Cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo, y que podría satisfacer un deseo o una necesidad” (Kotler & Armstrong, 2008, pág. 199).

Es identificado como de conveniencia, debido a que es un producto de consumo que las personas demandan. Sus propiedades y características generan ventaja competitiva ante la competencia; es de consumo frecuente, con esfuerzos mínimos de comparación y compra.

A continuación, se describen los factores que resaltarán las propiedades y características del producto.

- Características

Entre las características principales de la harina de banano se encuentran que es elaborada a base de ingredientes naturales y aporta los siguientes beneficios:

- Contribuye a promover la buena circulación de la sangre.
- Actúa como protector de las úlceras del estómago y de la mucosa intestinal.
- Favorece el buen funcionamiento del sistema nervioso y previene la ocurrencia de calambres musculares.

- Por su contenido de ácido fólico, es fundamental durante el embarazo.
- Combate la anemia y esto se debe a su contenido en hierro.
- Mejora la relajación muscular y su recuperación después de desarrollar actividad física.
- Gracias a su contenido en zinc, evita la caída del cabello y favorece la buena salud de la piel.

- Variedad

Por encontrarse en su fase de desarrollo no cuenta con variedad de sabores y presentación, únicamente está disponible en sabor a banano, en una bolsa de 16 onzas, (1 libra), para el consumidor final y un empaque de 12 unidades para los minoristas.

- Calidad

La harina es considerada un producto de calidad, elaborado con materias primas de primera, los procesos cumplen con los estándares requeridos. El producto se entrega debidamente empacado y sellado, para controlar la seguridad e higiene al consumidor.

- Uso del producto

El uso principal que se le dará a la harina de banano es la preparación de batidos, como suplemento alimenticio, sin embargo, su textura y sabor brinda la opción de utilizarlo para preparación de fresco y atol, así como de combinarlo con otros ingredientes para la preparación de panqueques, pasteles, galletas o cualquier opción culinaria.

- Marca y logotipo

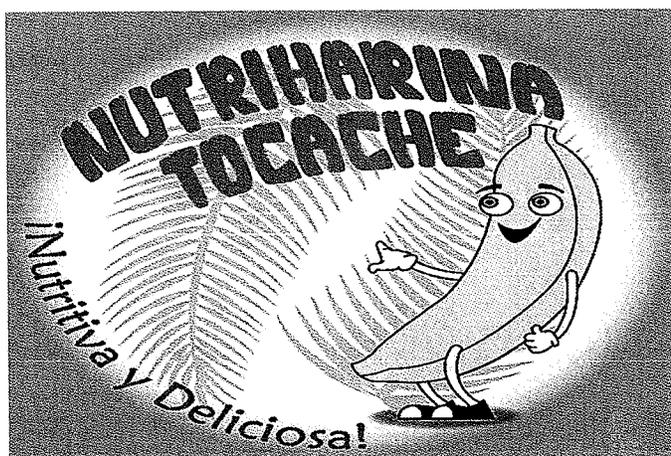
El nombre que se estableció para la marca de la harina de banano es "Nutriharina Tocache", que significa lo siguiente:

- Nutri = por la cantidad de nutrientes y vitaminas que posee.
- Harina = representa la harina de banano.
- Tocache = identifica el nombre del Centro Poblado.

A continuación, se detalla la marca y logotipo que diferenciará la harina de banano de las demás.

**Imagen 3**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Marca y logotipo**  
**Año 2018**

---



---

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El logotipo de la harina está representado por la imagen de un banano caricaturizado, en un fondo circular blanco, con el nombre de la marca y el eslogan del producto, todo en un contraste azul, que representa la frescura del producto, con un color verde que definen la naturalidad de la harina.

- **Eslogan**

A continuación se presenta el eslogan que se utilizará con el objetivo de captar la atención de los clientes.

**Imagen 4**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Eslogan**  
**Año 2018**

# ¡Nutritiva y Deliciosa!

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El eslogan define los principales atributos de la harina, los nutrientes y vitaminas que el banano aporta al cuerpo, el tipo de letra utilizada es Maiandra GD, en color naranja, que representa felicidad, energía.

- **Presentación y empaque**

La presentación de la harina de banano, será de 16 onzas por bolsa (1 libra), y el empaque que se utilizará, será de una bolsa de plástico de polietileno, que permitirá mantener la calidad y frescura de la harina. El diseño de la presentación y empaque se muestra a continuación.

**Imagen 5**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Presentación y empaque**  
**Año 2018**



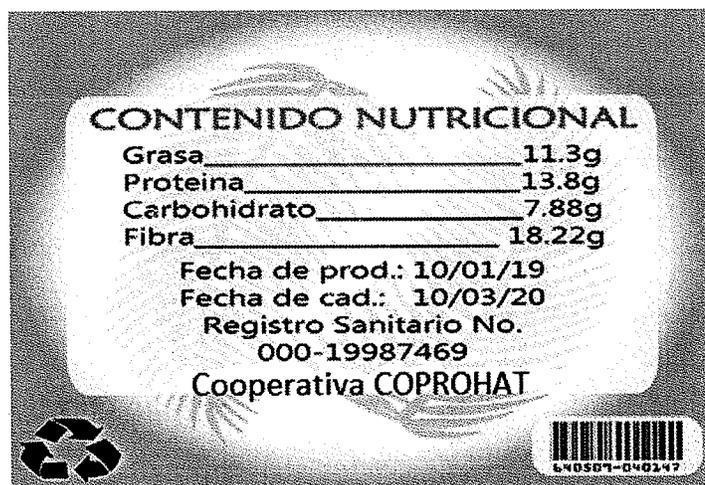
Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la bolsa del empaque estará impresa la etiqueta, con la marca, logotipo y eslogan, así como el símbolo de reciclaje, con la finalidad de concientizar a los consumidores a cuidar el planeta.

- Etiqueta

Ésta será una calcomanía pegada, que describirá información importante para el consumidor. El diseño de la etiqueta para el producto se muestra a continuación.

**Imagen 6**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Etiqueta**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La información que se detalla en la etiqueta es el contenido nutricional, nombre de la empresa, registro sanitario, fecha de elaboración y vencimiento, también se incluye un código de barras donde el cliente puede ampliar la información y servirá para que la Cooperativa tenga un mejor control sobre los productos.

#### 5.2.10.2. Precio

El precio es el factor más importante, debido a que representa los ingresos de la Cooperativa. A diferencia de las demás variables, éste puede modificarse rápidamente,

dependiendo del crecimiento del mercado, o del incremento de la canasta básica. A lo largo de la historia, el precio ha sido el principal factor que influye en la decisión de los compradores.

- Estrategia de precio

Con el objetivo de atraer un gran número de compradores en poco tiempo y obtener una participación importante en el mercado, se implementará la estrategia de fijación de precios para penetrar en el mercado.

El precio de venta establecido para el minorista de Q.6.50, donde la Cooperativa puede obtener ganancias y aumentar la cartera de clientes y en futuras proyecciones puede evaluar nuevas estrategias para fidelizar a los clientes, el precio de venta para el consumidor es de Q9.50. La determinación del precio fue basado en el buen valor, donde el cliente obtiene la harina de banano a un precio justo, adquiere un producto de calidad y recibe un buen servicio.

- Forma de pago

Se determinó que los pagos serán al contado, donde el cliente paga al momento de recibir y revisar el producto.

Esto debido a que la harina se encuentra en su etapa de desarrollo y las ventas aún son nulas, sin embargo, a medida que el producto se introduce al mercado y logra un crecimiento apropiado, la Junta Directiva puede autorizar créditos a 30 días.

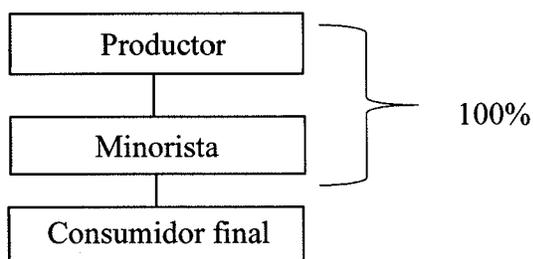
### 5.2.10.3. Plaza

Es considerada un conjunto de instituciones interdependientes que participan y se involucran en la distribución de la harina, las estrategias de plaza recomendadas, se detallan a continuación.

- Canal de comercialización

Para que la harina de banano llegue al consumidor es importante determinar los canales adecuados, debido a que un sistema de distribución permite aumentar las ventas, reducir inventarios, disminuir costos y satisfacer a los clientes. En la siguiente gráfica se describe el canal de comercialización a utilizar.

**Gráfica 6**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Canales de comercialización**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo a los participantes que intervienen en la comercialización de la harina, es considerado un canal indirecto, debido a que el minorista interviene al 100% como intermediario en el proceso de distribución.

**Productor:** es el primer participante en el proceso de comercialización, lo conforma la Cooperativa, que se encargará de la elaboración de la harina, realizar los lotes homogéneos y distribuirlo a los minoristas.

**Minorista:** es el comerciante que adquiere el producto para trasladarlo al consumidor final por medio de tiendas o supermercados.

**Consumidor final:** son las personas que adquieren la harina de banano para su consumo, para satisfacer una necesidad y gozar una alimentación nutritiva.

- Márgenes de comercialización

“El margen bruto que se registra en la producción de harina de banano, es igual a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio que recibe el productor sin incluir los gastos de mercadeo”. (Kotler & Armstrong. Fundamentos de Marketing. Pág. 297). El margen neto de comercialización incluye todos los gastos que ocasione la comercialización. En el siguiente cuadro se detalle el margen que corresponde al canal de distribución presentado.

**Cuadro 19**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción harina de banano**  
**Márgenes de comercialización**  
**Años 2018**

| Canales de comercialización | Precio de venta Q | MBC Q       | Gastos de comercialización Q | MNC Q       | % de rendimiento s/ inversión | % de participación en el proceso de comercialización |
|-----------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------|-------------------------------|--|
| <b>Productor</b>            | <b>6.50</b>       |             |                              |             |                               | <b>68</b>  |
| <b>Minorista</b>            | <b>9.50</b>       | <b>3.00</b> | <b>0.22</b>                  | <b>2.78</b> | <b>43</b>                     | <b>32</b>  |
| Arrendamiento               |                   |             | 0.10                         |             |                               |  |
| Publicidad                  |                   |             | 0.07                         |             |                               |  |
| Transporte                  |                   |             | 0.05                         |             |                               |  |
| Consumidor final            |                   |             |                              |             |                               |  |
| <b>Total</b>                |                   |             |                              |             |                               | <b>100</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La comercialización de harina de banano demuestra que el productor tiene un 68% de participación en el proceso de comercialización y el minorista obtiene un 32%; Asimismo, el minorista tiene un rendimiento sobre la inversión del 43% y un margen neto de comercialización de Q.2.78 por cada unidad vendida.

- Cobertura

El área designada para la distribución de la harina serán los siguientes mercados: La Plaza, La Estrella, Mercado I y II, ubicados en los municipios de Malacatán, y San Pablo, debido a que son los principales lugares donde se concentra la compra y venta de productos para la comercialización y consumo.

- Ubicación

Las instalaciones de la Cooperativa, estarán ubicadas en el sector Tocache Centro, donde se establecerán las oficinas administrativas, bodega, planta de producción y sala de ventas.

- Logística

La venta del producto se realizará mediante la venta personal, por estar en su etapa de desarrollo se promocionará y ofrecerá a las tiendas, supermercados o abarroterías, donde los clientes también podrán realizar sus pedidos vía teléfono, correo, WhatsApp, Facebook y personalmente dentro de las instalaciones.

- Transporte

De acuerdo al pedido solicitado, se realizará la distribución por áreas cercanas, a través de un transporte subcontratado, que repartirá el producto en un tiempo máximo de 24 horas.

#### 5.2.10.4. Promoción

La estrategia de promoción requiere del uso de la fuerza de ventas, cada día que existe más competencia, debido a que surgen diferentes negocios que están interesados en el mismo target y tienen diferentes propuestas de valor para los clientes. Es por ello que la harina de banano debe darse a conocer en los mercados que se desean cubrir, por medio de una estrategia de empuje.

Por estar en su etapa de desarrollo el área de gerencia y el vendedor deberán implementar estrategias para que los clientes conozcan el producto.

- Publicidad

Su objetivo principal es persuadir al mercado meta, dentro de un período específico. Por ser un producto nuevo en el mercado se utilizará la publicidad persuasiva, para que pueda generar una demanda primaria para dar a conocer el producto y adquirir nuevos clientes. La fijación del precio para la publicidad, será a través del método costeable, donde

la Junta Directiva designará la cantidad, que a su consideración sea la más conveniente y que la Cooperativa alcance a costear.

- Estrategia de publicidad

Los medios a utilizar para la publicidad son: afiches que serán repartidos en puntos estratégicos, banners que serán colocados en los mercados, tiendas y abarroterías donde se distribuya la harina; internet, donde se hará llegar la información a clientes y público en general, por medio de una página en Facebook, correo electrónico o WhatsApp.

A continuación, se presentan los diseños propuestos para implementar la estrategia de publicidad.

- Afiches

Se instalará en puntos estratégicos para que los consumidores finales puedan conocer el producto.

**Imagen 7**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Diseño de afiche**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Los afiches serán impresos a full color en cartoncillo textcote, las medidas recomendadas son de 12.5" x 18", para aprovechar el tamaño del cartón.

Asimismo, se elaboran afiches para entregar individualmente a las personas, se imprimirán a full color, en medidas de 5" x 6".

- Banners

Se colocará un banner en los puntos de venta como supermercados, depósitos y abarroterías.

**Imagen 8**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Diseño de banner**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El banner será impreso a full color en una manta vinílica, sostenida por una estructura de metal, que incluye un estuche para su fácil transportación, las medidas son aproximadamente de 20" x 45", de forma vertical

- Diseño página de Facebook

Como parte del marketing digital se utilizará la página de Facebook, WhatsApp y correo electrónico, donde se dará a conocer el producto, así como interactuar con los clientes para tomas o sugerencias en pedidos.

La página incluirá información general de la Cooperativa, promociones, descuentos y recetas de cocina para el uso de la harina.

**Imagen 9**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Diseño de página en Facebook**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La página está diseñada por el logo y el eslogan del producto, contiene información de contacto y promociones del producto, esta debe de ser actualizada por lo menos una vez a la semana.

### 5.3. ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio sirve para hacer un análisis del proceso de producción, incluye aspectos como materia prima, mano de obra, maquinaria, herramientas, tamaño y localización de las instalaciones, así como la forma en que se organizará la empresa, costos de inversión de operación y el flujograma de procesos de producción de harina de banano.

### 5.3.1. Localización

Esta se refiere a la ubicación geográfica, a nivel macro y micro, en donde se implementará el proyecto de producción de harina de banano, los cuales se describen a continuación.

#### 5.3.1.1. Macrolocalización

El proyecto se ubicará en la aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos, donde se dispone de terreno para la implementación y desarrollo del proyecto. Ubicado a 6 kilómetros de la Cabecera Municipal de San Pablo, a 13.4 de Malacatán, y 286 de la Ciudad Capital.

#### 5.3.1.2. Microlocalización

La localización a nivel micro del proyecto propuesto será en el sector Tocache Centro, donde se ubicarán las instalaciones de la Cooperativa, donde los agricultores podrán llegar a dejar el banano, para proceder a la elaboración de la harina. Se considera que es la ubicación adecuada para llevar a cabo el proyecto, debido a la cercanía que tiene con el municipio y otras aldeas, lo cual favorece la distribución de la harina, así como adquisición de materia prima, las vías de acceso se encuentran en buen estado y es el área más segura dentro del Centro Poblado.

### 5.3.2. Tamaño

El tamaño del proyecto corresponde a un total de Q.2,964,000.00 lo cual corresponde a una producción neta total de 456,000 libras de Harina de Banano en 5 años, aproximadamente, lo que permite cubrir el 5% de la demanda de este producto.

#### 5.3.2.1. Distribución de las instalaciones

Para lograr un proceso eficiente y un adecuado control en la producción de harina de banano, las instalaciones se dividirán en las siguientes áreas: cortado y preparado, horneado, preparación, molido y empaque, las instalaciones también contarán con una oficina, área de bodega, sala de espera y parqueo, como mínimo; se espera una producción bruta de 480,000 libras de harina de banano, durante los cinco años que dure el proyecto.

### 5.3.3. Volumen y valor de la producción

De acuerdo a la demanda insatisfecha calculada, se determinó que la capacidad de participación en el mercado corresponde a 5% que equivale a 96,000 libras durante los cinco años. A continuación, se muestra el volumen y valor de la producción realizada:

**Cuadro 20**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año 1 – 5**

| Año          | Volumen de producción bruta en unidades (libra) | Merma 5%      | Volumen de producción neta en unidades (libra) | Precio de venta por unidades Q. | Valor total de la producción en Q. |
|--------------|---|---------------|--|---------------------------------|------------------------------------|
| 1            | 96,000  | 4,800         | 91,200   | 6.50                            | 592,800                            |
| 2            | 96,000  | 4,800         | 91,200   | 6.50                            | 592,800                            |
| 3            | 96,000  | 4,800         | 91,200   | 6.50                            | 592,800                            |
| 4            | 96,000  | 4,800         | 91,200   | 6.50                            | 592,800                            |
| 5            | 96,000  | 4,800         | 91,200   | 6.50                            | 592,800                            |
| <b>Total</b> | <b>480,000</b>                                  | <b>24,000</b> | <b>456,000</b>                                 |                                 | <b>2,964,000</b>                   |

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

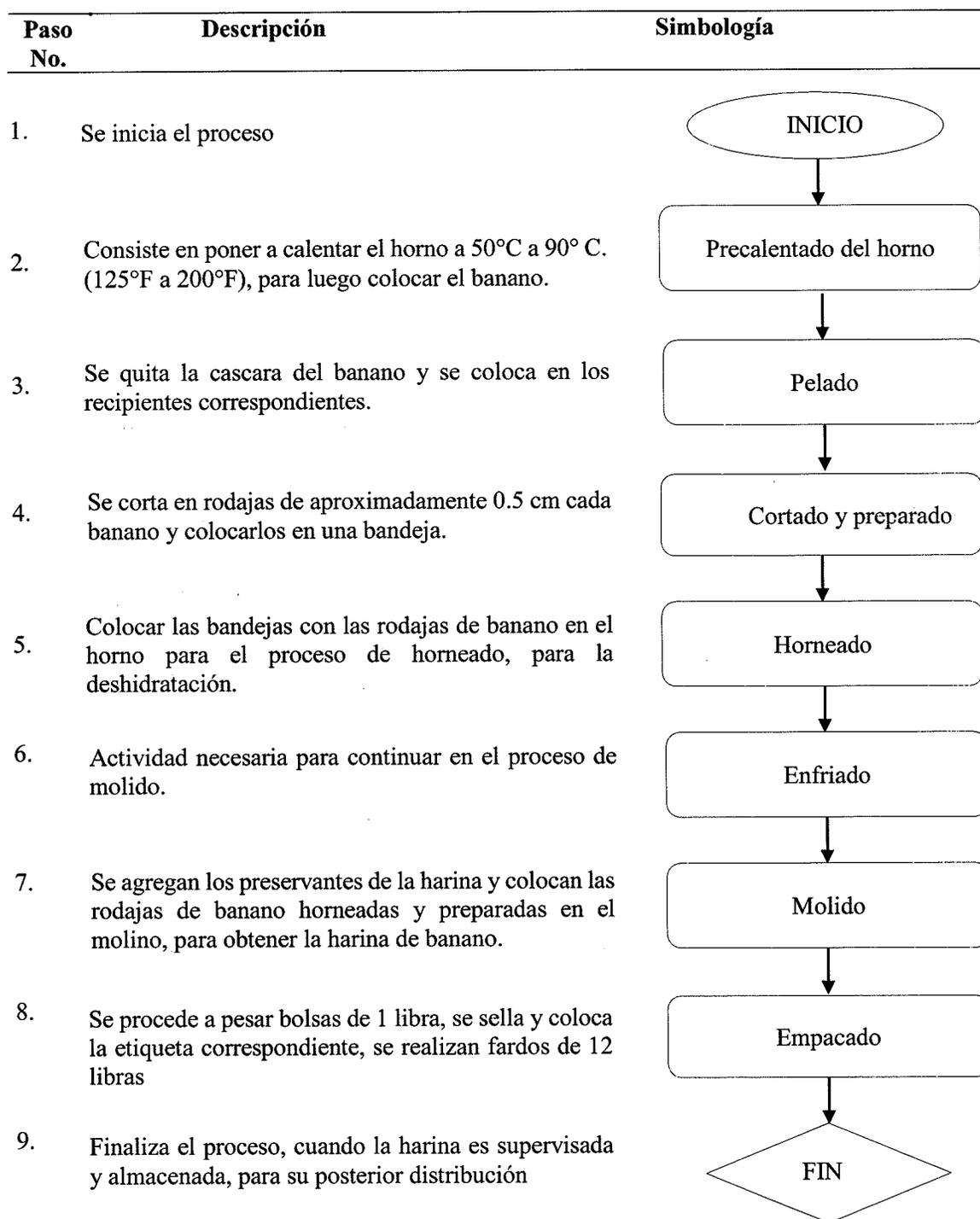
Se estimó una merma del 5%, debido a la cantidad de volumen que pierde el banano, durante la preparación de la harina, principalmente durante la deshidratación, aun así, se espera cubrir un aproximado del 5% de la demanda insatisfecha. Durante los cinco años de vida del proyecto se elaborarán 456,000 libras de harina de banano.

El costo de la merma se encuentra incluido en el precio de venta de Q.6.50, por lo cual dicha merma es subsidiada por el consumidor final.

### 5.3.4. Flujograma del proceso productivo

Los procesos sistemáticos y constantes que se deben realizar para poder ejecutar el proyecto durante el inicio de operación, son los siguientes:

**Gráfica 7**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Flujograma del proceso productivo (mensual)**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El proceso de producción de harina de banano, es un proceso corto que no requiere de muchas actividades, sin embargo, es necesario realizarlo adecuadamente, para garantizar el éxito del proyecto.

### 5.3.5. Requerimientos técnicos

Determinar los requerimientos técnicos con anticipación, permitirá tener todos los insumos, herramientas y recursos necesarios para agilizar los procesos en la elaboración de la harina. A continuación, se enlistan los requerimientos técnicos necesarios para la producción.

**Tabla 11**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Materiales, mano de obra y otros costos**  
**Hoja técnica**  
**Año 2018**

| Descripción                    | Unidad de medida | Cantidad |
|--------------------------------|------------------|----------|
| <b>Equipo de producción</b>    |                  |          |
| Horno eléctrico 12 bandejas    | Unidad           | 2.000    |
| Molino eléctrico 450gms/minuto | Unidad           | 2.000    |
| Selladora eléctrica            | Unidad           | 2.000    |
| Balanza manual 10lb.           | Unidad           | 2.000    |
| <b>Mobiliario y equipo</b>     |                  |          |
| Mesas                          | Unidad           | 2.000    |
| Sillas                         | Unidad           | 3.000    |
| Sumadoras                      | Unidad           | 2.000    |
| Archivo de metal               | Unidad           | 2.000    |
| Escritorio                     | Unidad           | 2.000    |
| <b>Equipo de computación</b>   |                  |          |
| Computadora de escritorio      | Unidad           | 2.000    |
| Impresora                      | Unidad           | 2.000    |
| <b>Gastos de organización</b>  |                  |          |
| Gastos de organización         | Unidad           | 1.000    |
| <b>Materia prima</b>           |                  |          |
| Banano                         | Quintal          | 80.000   |
| Benzoato de sodio              | Kilogramo        | 0.035    |
| <b>Mano de obra</b>            |                  |          |
| Precaentado del horno          | Días             | 2.500    |
| Pelado                         | Días             | 12.500   |
| Cortado y preparado            | Días             | 12.500   |
| Horneado                       | Días             | 12.000   |
| Enfriar el banano              | Días             | 2.500    |

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

| <b>Descripción</b>                    | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Molido                                | Días                    | 8.500           |
| Empacado                              | Días                    | 6.500           |
| <b>Costos indirectos variables</b>    |                         |                 |
| Bolsas plásticas                      | Unidad                  | 8,000.000       |
| Etiquetas con logo                    | Unidad                  | 8,000.000       |
| Etiquetas con información nutricional | Unidad                  | 8,000.000       |
| Energía eléctrica                     | Mensual                 | 1.000           |
| <b>Costos fijos de producción</b>     |                         |                 |
| Sueldo jefe de producción             | Mensual                 | 1.000           |
| Alquiler de local                     | Mensual                 | 1.000           |
| Agua                                  | Mensual                 | 1.000           |
| Cucharones                            | Unidad                  | 4.000           |
| Colador grande                        | Unidad                  | 3.000           |
| Recipientes plásticos de 25 Libras    | Unidad                  | 3.000           |
| Lentes plásticos                      | Unidad                  | 4.000           |
| Parrillas                             | Unidad                  | 24.000          |
| Redecillas                            | Ciento                  | 2.000           |
| Gabachas                              | Unidad                  | 4.000           |
| Botas                                 | Pares                   | 4.000           |
| Mascarillas                           | Unidad                  | 3.000           |
| Guantes de látex                      | Ciento                  | 2.000           |
| <b>Gastos de ventas</b>               |                         |                 |
| Sueldo vendedor                       | Mensual                 | 1.000           |
| Publicidad                            | Mensual                 | 1.000           |
| <b>Gastos de administración</b>       |                         |                 |
| Honorarios de administrador           | Mensual                 | 1.000           |
| Contador                              | Mensual                 | 1.000           |
| Papelería y útiles                    | Mensual                 | 1.000           |
| Dietas                                | Semestral               | 1.000           |
| Energía eléctrica                     | Mensual                 | 1.000           |

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se muestran los requerimientos técnicos necesarios e indispensables para realizar el proyecto productivo de harina de banano; cumplir con los requerimientos mínimos establecidos, permitirá que el producto cumpla con las expectativas planteadas, y no se incurra en faltas o demoras en la producción. Asimismo, es importante que el personal interno se comprometa a cumplir con los procesos y requerimientos descritos, para mantener la satisfacción de los clientes.

## **5.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

En esta etapa del proyecto productivo se da a conocer la necesidad de organizarse, para ejecutar de forma sistemática y ordenada las distintas actividades de la producción de harina de banano por parte de los productores asociados de la Aldea. Asimismo, se deberá desarrollar las herramientas administrativas que vayan relacionadas al tipo de organización y el proceso administrativo lo cual será de gran utilidad para la ejecución de las operaciones.

### **5.4.1. Justificación**

Posteriormente de realizar el análisis de las necesidades que presentan los productores, es necesario que se conforme una cooperativa, que vele por los beneficios de cada uno de los integrantes.

La designación de esta tendrá como beneficio integrar una asociación formal que recibirá asesoría y capacitación en áreas como producción, mercadeo y comercialización. Presentará las ventajas de facilitar la integración de nuevos miembros, al estar amparada por la legislación nacional y que permanezca sujeta a fiscalización.

### **5.4.2. Objetivos**

Los objetivos que se orientarán en el desarrollo de la organización son los siguientes:

#### **5.4.2.1. General**

Realizar la creación de una Cooperativa que permita organizar, dirigir, planificar y desarrollar el proyecto de producción de harina de banano “Nutriharina Tocache”.

#### **5.4.2.2. Específicos**

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar durante el desarrollo del proyecto productivo, se detallan a continuación.

- Establecer lineamientos necesarios e idóneos para la correcta administración de los recursos de la cooperativa.

- Definir la estructura de la organización para asegurar que los objetivos se cumplan a corto, mediano y largo plazo.
- Orientar a los asociados la cooperación en la producción de harina de banano.
- Gestionar asistencia teórica, técnica y financiera para mejorar la producción de harina de banano.
- Implementar sistemas de mercado, administrativos y de comercialización que permitan satisfacer las necesidades.

#### 5.4.3. Tipo y denominación

La organización que se propone para mejorar el desarrollo en la actividad que conlleva la producción de harina de banano es la creación de una cooperativa que se denominará: Cooperativa Productora de Harina Tocache –COPROHAT-, el cual se encontrará integrado por 3 productores de la Aldea.

#### 5.4.4. Marco jurídico

Para que la Cooperativa pueda operar correctamente, es necesario registrarla ante la Municipalidad la organización, quien emite un Acuerdo Municipal que le da vida jurídica. Estará regida por normas legales internas y externas, que delimitan el actuar de las personas que laboren dentro del Cooperativa.

##### 5.4.4.1. Normas internas

Para la eficacia y eficiencia en las operaciones de la Cooperativa, es necesario establecer normas internas debidamente constituidas por la máxima autoridad que en este caso es la Asamblea General y Junta Directiva.

Todos los documentos estarán sujetos a actualizaciones y estatutos que deberán considerarse pertinentes para el alcance de los objetivos del Cooperativa. Las normas estarán integradas de la siguiente manera:

- Acta de constitución de la Cooperativa, autorizado por Gobernación Departamental y ratificada en la Municipalidad.

- Reglas y estatutos de funcionamiento de la Cooperativa aprobadas por la Asamblea General.
- Manual de organización, normas y procedimientos.
- Establecer la cantidad monetaria que aportará cada integrante.

#### 5.4.4.2. Normas externas

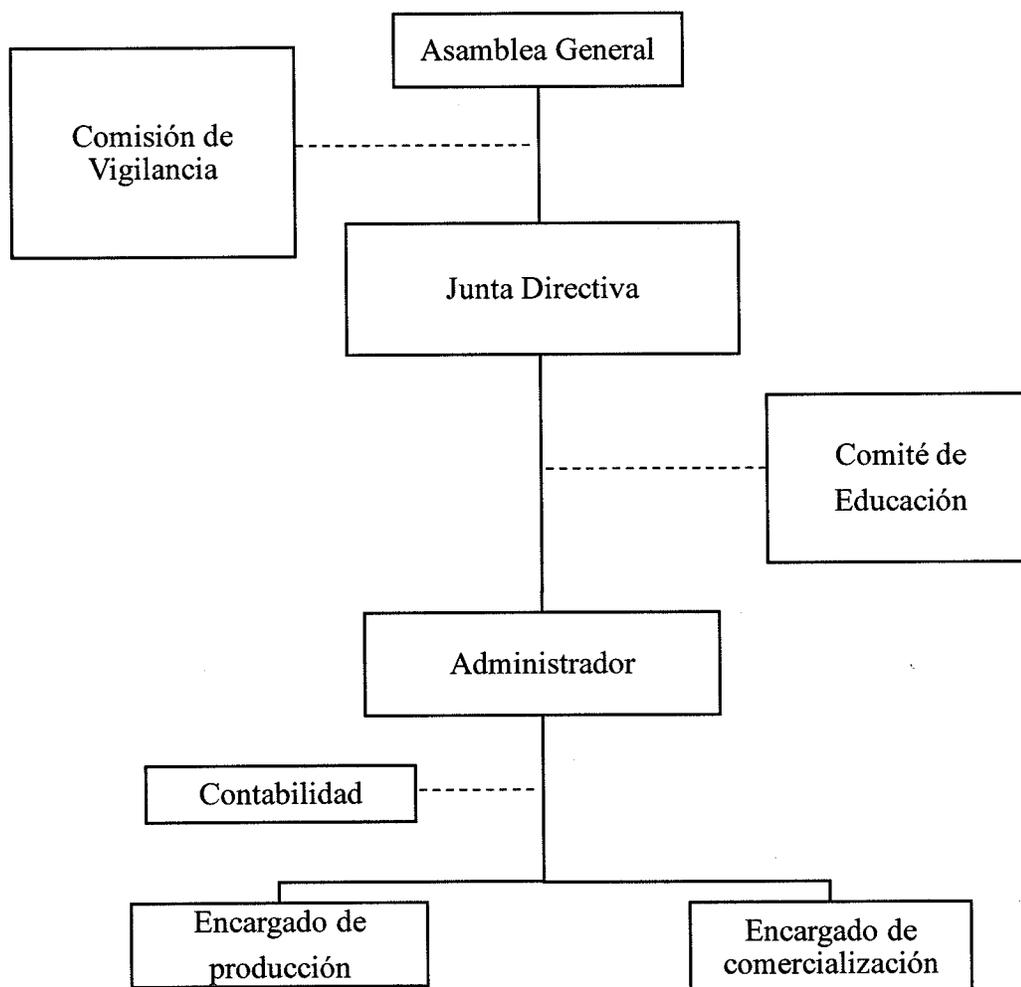
La organización debe acoplarse de forma externa, a fin de cumplir con la legislación guatemalteca en materia de comercio, trabajo, impuestos, productividad y derechos laborales; por lo que las leyes aplicables son:

- Decreto No. 2-86, Constitución Política de la República de Guatemala.
- Decreto No. 82-78, del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Cooperativas.
- Decreto No. 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio.
- Acuerdo Gubernativo No. 512-98, del Organismo Ejecutivo, Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.
- Código Civil, Decreto Ley No. 106, Artículo 15 inciso 3 y Artículo 23.
- Decreto No. 22-2010, del Congreso de la República de Guatemala Código Municipal.
- Decreto No. 42-2001. Desarrollo Social.
- Decreto No. 27-92, del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA- y sus reformas vigentes.
- Decreto No. 90-97, del Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud.
- Decreto No. 10-2012, del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria y sus reformas vigentes.
- Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

#### 5.4.5. Estructura organizacional

En la estructura organizacional se describen los principales cargos de trabajo con los que la Cooperativa debe iniciar actividades. A continuación, se presenta el organigrama propuesto.

**Gráfica 8**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Organigrama general COPROHAT**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La estructura organizacional planteada tiene como máxima autoridad a la Asamblea General; es una estructura lineal staff, porque la relación hacia los subordinados se da en línea recta. La Comisión de Vigilancia, el Comité de Educación y la Contabilidad, funcionaran como asesorías externas y serán de gran apoyo para el buen funcionamiento dentro de la Cooperativa.

## 5.5. ESTUDIO FINANCIERO

Establece el monto monetario total de la inversión, basándose en la inversión fija, capital de trabajo y financiamiento, en donde refleja si el proyecto es rentable o no, durante el período de tiempo estipulado. El estudio se detalla en un resumen financiero y uno de evaluación financiera, que muestra la viabilidad del proyecto.

### 5.5.1. Resumen financiero

En este apartado se detalla y costea la inversión fija necesaria para emprender el proyecto; el capital de trabajo incluye el valor de todos los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables; ambas sumas muestran el total a invertir por los asociados para la elaboración de la harina.

Para dar inicio al proyecto, es necesario contar con los recursos suficientes; el financiamiento está integrado por un 78% de recursos propios, para el otro 22% se puede obtener un préstamo fiduciario a invertir en la operación inicial.

En el costo anual se involucran los costos de materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables con la finalidad de obtener un detalle y el costo total de la producción que se está desarrollando. Asimismo, en el estado de resultados se registran los movimientos de ventas y gastos, en que se incurren durante el año y con ello verificar la rentabilidad del proyecto.

**Tabla 12**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Resumen financiero**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Rubro                           | Valores Q. |
|---------------------------------|------------|
| Inversión fija                  | 76,275.00  |
| Capital de trabajo              | 34,572.00  |
| Financiamiento                  | 110,847.00 |
| Costo anual proyectado          | 267,948.00 |
| Estado de resultados proyectado | 93,897.00  |

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El proyecto se estima desarrollarse en cinco años, para lo cual se requiere un financiamiento de Q.110,847.00, para cubrir el costo de inversión fija y el capital de trabajo; para realizar el proyecto productivo es necesario adquirir un préstamo por Q24,019.00, para utilizarlos en la inversión del proyecto, dicho préstamo será pagadero a 1 año y con una tasa de interés anual del 16%.

Los costos incurridos para los años proyectados quedan de la siguiente forma: el costo de producción por la totalidad de 96,000 libras de harina de banano es por Q267,948.00, el cual se encuentra integrado de la siguiente manera materia prima por Q48,048.00, mano de obra por Q78,588.00 y costos indirectos variables por Q141,312.00, quedando el costo por libra producida de Q2.79.

En el estado de resultados se muestran las ventas realizadas proyectadas, así como, los costos en los que se debe incurrir para obtener la utilidad en cada año, en el proyecto de producción de harina de banano, en aldea Tocache, quedando en el primer año una utilidad neta de Q93,897.00.

#### 5.5.2. Resumen de evaluación financiera

Su finalidad es demostrar la rentabilidad del proyecto, a través de herramientas técnicas, que permitan cuantificar de una forma razonablemente la inversión erogada al comienzo del proyecto.

Para determinar la rentabilidad del proyecto se utilizaron las herramientas adecuadas; el punto de equilibrio indica lo que se debe de vender para no tener ni pérdidas ni ganancias, es el punto donde se cubren todos los gastos incurridos antes de empezar a obtener ganancias.

Los FNF se encuentra integrado por las ventas, costos y gastos necesarios y el cálculo se realiza en cada año proyectado. Esta proyección, se determina por los años que durará el proyecto y su propósito es analizar las diferencias entre los ingresos y egresos.

El VAN muestra los valores actualizados de ingresos y egresos en el tiempo que dura el proyecto; mientras que la PRI comprende el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante las ganancias obtenidas durante la ejecución del proyecto; por último la TIR mide la rentabilidad del proyecto, si es igual o mayor que la TREMA, esta será aceptada de lo contrario los asociados rechazarán el proyecto.

**Tabla 13**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Proyecto: Producción de harina de banano**  
**Resumen de evaluación financiera**  
**Año 2018**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| <b>Rubro</b>                                  |          |  | <b>Valores</b>           |
|---|----------|--|--------------------------|
| Punto de equilibrio en unidades –PEU–         |          |  | 55,965.35                |
| Punto de equilibrio en valores –PEV–          |          |  | 363,774.73               |
| Margen de seguridad                           |          |  | 39%                      |
| <hr/>   |          |  |                          |
| Tasa interna de retorno –TIR–                 |          |  | 97.78%                   |
| Tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA–   |          |  | 25%                      |
| Flujo neto de fondos –FNF–                    |          |  |                          |
| 1   | -110,777 |  |                          |
| 2   | 113,659  |  |                          |
| 3   | 113,690  |  |                          |
| 4   | 112,628  |  |                          |
| 5   | 112,628  |  |                          |
| Valor actual neto –VAN–                       |          |  | 191,766                  |
| 0   | -110,847 |  |                          |
| 1   | 88,622   |  |                          |
| 2   | 72,742   |  |                          |
| 3   | 58,209   |  |                          |
| 4   | 46,132   |  |                          |
| 5   | 36,908   |  |                          |
| Relación beneficio costo –RBC–                |          |  | 1.1367                   |
| Periodo de recuperación de la inversión –PRI– |          |  | 1 año, 3 meses y 20 días |

Fuente: elaboración propia, con base a investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El proyecto de producción de harina de banano tiene una rentabilidad de 1.1367, la cual genera un beneficio de inversión a recuperar en 1 año, 3 meses y 20 días, asimismo, se determinó una TIR del 97.777% por lo cual es mayor a la TREMA establecida del 25%, por lo anterior se comprueba que la producción y comercialización del producto, es altamente rentable.

## **5.6. ESTUDIO AMBIENTAL**

El propósito de la evaluación ambiental es asegurar, que los procesos, normas y opciones de desarrollo sean ambientalmente adecuados y sustentables, y que toda consecuencia sea reconocida pronto en el ciclo del proyecto y considerada en el mismo.

Es por ello que al momento de la ejecución del proyecto se debe considerar una serie de aspectos, que ayudarán a garantizar la factibilidad durante la ejecución del proyecto. Las variables que se desarrollarán en el estudio ambiental son: la política, gestión e impacto ambiental.

### **5.6.1. Política ambiental**

El objetivo central de la política ambiental es lograr un desarrollo sustentable, la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad, así como mantener la capacidad económica de producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones, son requerimientos que se les exige a las políticas de desarrollo. La política, que mejor se adapta a la Cooperativa es:

COPROHAT, se compromete a que todas las actividades que se desarrollan durante la elaboración de la harina, con personas, equipos y materiales se ejecutan de manera sostenible, preservando los recursos naturales, respetando y respaldando su manejo y sostenimiento.

Asimismo, fomenta la participación de todos los colaboradores en la optimización y uso racional de los recursos naturales, basándose en el cumplimiento de la normativa nacional y local.

En Guatemala existen legislaciones e instituciones que participan en la política ambiental, dentro de las cuales se pueden mencionar:

#### **5.6.1.1. Legislación**

Entre algunas de las leyes que regulan la política ambiental en Guatemala, y servirán de base para la producción de harina de banano, se pueden mencionar:

- Decreto No. 2-86. Constitución Política de la República.
- Decreto No. 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Acuerdo Gubernativo No. 137-2016. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
- Decreto No. 4-89. Ley de Áreas Protegidas.
- Decreto No. 101-96. Ley Forestal.

#### 5.6.1.2. Instituciones

Dentro de las instituciones que se encargan de la gestión, evaluación y cumplimiento de las políticas ambientales y que deben de considerarse en el proyecto planteado, se pueden mencionar:

- Ministerio de ambiente y recursos naturales
- Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación
- Ministerio de economía
- Universidades
- Instituciones nacionales e internacionales relacionadas, ONG'S

#### 5.6.2. Gestión ambiental

Se denomina gestión ambiental al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental, es decir que es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan a este, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

Tiene como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos, obras, industrias o actividades que operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley.

Entre las acciones a tomar para la disminución del impacto ambiental se pueden mencionar:

- Crear ventanas grandes para la liberación de gases y olores, con ello se espera mantener ambientes separados para no mezclar olores.
- Las aguas utilizadas en el proceso de limpieza del producto serán destinadas para los riegos, debido a que estos recursos hídricos son ricos en nutrientes y minerales.
- Utilización de maquinaria moderna y la utilización de bombillas led para reducir el consumo de energía eléctrica.
- Mantener buenas prácticas de higiene y salud ocupacional.
- Utilizar el equipo de protección personal adecuado y mantener botiquín de primeros auxilios.

### 5.6.3. Impacto ambiental

Se define como la alteración que se produce en el medio natural, donde el hombre desarrolla su vida, ocasionada por un proyecto o actividad que se lleve a cabo. Es decir, que la alteración no ocurre, si no se ejecuta dicho proyecto. Los impactos de un proyecto no siempre producen los mismos efectos, sino que dependerá del medio receptor.

Los impactos ambientales pueden clasificarse según la forma en que se agrupan, para la producción de harina de banano se deberán de tomar en cuenta los efectos que estos están causando al ambiente en la Aldea.

**Agua:** el proceso productivo requiere del uso de recurso hídrico la limpieza del fruto y mantenimiento de instalaciones. Toda el agua utilizada en esta actividad será reutilizada para el riego de los cultivos, aprovechando así este recurso al máximo.

**Aire:** se producirá una baja cantidad de gases y olores al momento de hornear el banano, este por ser un proceso natural, el impacto en el ambiente será mínimo.

**Tierra:** La cascara del banano se mezclará con otros materiales de origen orgánico, para crear compost el cual se aplicará como abono en la base de las matas de banano.

**Biodiversidad:** se incrementará el cultivo de banano, el cual puede ser aprovechado para dar sombra al café.

## **5.7. IMPACTO SOCIAL**

Nos referimos a “impacto social” como las consecuencias generadas por cualquier acción pública o privada que altere la forma en la cual las personas viven, trabajan, juegan, se interrelacionan o se organizan para satisfacer sus necesidades y en general, interactúan como miembros de una sociedad.

Se determinó que el proyecto de producción de harina de banano causa un impacto social positivo a los habitantes de aldea Tocache, debido a que más de 25 hogares dentro de la Aldea se beneficiaran percibiendo ingresos extras con la venta de 935 quintales de banano al año a un precio de Q.50.00, lo que corresponde a un ingreso anual de Q.46,750.00 que en la actualidad no están siendo aprovechados, así como también generará fuentes de empleo.

La comercialización de la de harina de banano será dentro de los mercados de los municipios de Malacatán y San Pablo, como: Mercado La Plaza, La Estrella, Mercado I y II, con una producción de 91,200 libras al año, con lo cual se beneficiaran alrededor de 115,000 habitantes dentro de los municipios y lugares aledaños, al adquirir un producto nutritivo, delicioso y natural.

Por lo anterior la producción y comercialización de harina de banano se considera un proyecto altamente rentable y sostenible.

## CONCLUSIONES

Derivado del estudio realizado se presentan las conclusiones correspondientes al tema “Administración de riesgo en el ámbito social y proyecto productivo: Producción de Harina de Banano”, las cuales permitirán tomar decisiones correctas que beneficien a los habitantes de Tocache:

1. La pobreza es evidente en el centro poblado, debido a los bajos ingresos que se devengan en el lugar; donde el 91% de los hogares no logran cubrir los gastos de una canasta básica alimentaria, situación que repercute en la calidad de vida, desarrollo económico y social de los habitantes, y por ende reduce el nivel educativo de los estudiantes al no contar con los recursos económicos necesarios para continuar sus estudios.
2. Se determinó que se carece de un basurero local y no se cuentan con drenajes adecuados para el desecho de sólidos y aguas servidas, por lo que los pobladores deciden quemar la basura y las aguas negras van a desembocar directamente al río o tomas que atraviesan el lugar, lo cual contamina el ambiente y causa enfermedades gastrointestinales y enfermedades de la piel.
3. Durante la evaluación de riesgos se logró identificar diversos factores de amenaza que generan peligro a los habitantes, las lluvias constantes y vientos fuertes provocan daño a la infraestructura de las viviendas; la deforestación y propagación de enfermedades son los inconvenientes socionaturales más destacados; la delincuencia, quema de basura, alcoholismo, accidentes de tránsito y migración son conflictos forjados por los bajos ingresos que obtienen los habitantes.
4. Actualmente, la COLRED se encuentra desintegrada y no están organizados para la prevención de desastres; la capacidad de respuesta es deficiente; debido a la falta de planes de emergencia y mitigación, circunstancia que hace vulnerable a los habitantes a sufrir mayor pérdida de vidas humanas y materiales durante un hecho.

5. Se determinó que en la Aldea existen cultivos que no se aprovechan, como lo es el banano con una producción de 96,000 libras al año; este cultivo es específicamente para dar sombra al café; el lugar reúne las condiciones geográficas y climáticas que hacen favorable la siembra y comercialización de productos derivados del banano.

## RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas, se presentan las recomendaciones pertinentes, que proponen una solución inmediata a los distintos problemas encontrados en la Aldea:

1. Que los miembros del COCODE Y COMUDE, busquen apoyo en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, para gestionar proyectos que fortalezcan las actividades productivas, y se logren aumentar los ingresos de las familias en la Aldea. Así como también establecer un programa de apoyo a familias en extrema pobreza para contribuir a mejorar el nivel de vida y reducir como mínimo un 50% la pobreza que caracteriza al centro poblado.
2. Que el COCODE en conjunto con el Ministerio de Salud y la Municipalidad de San Pablo, se organicen para reducir la contaminación a través de la implementación de un proyecto de drenaje y tratamientos de desechos sólidos y aguas servidas, para prevenir y minimizar las enfermedades gastrointestinales y dermatitis, principalmente en los menores que son los más afectados en el lugar.
3. Que la CODRED con el apoyo de los COCODES y Líderes Comunitarios, establezcan planes de acción y de contingencia, que contengan actividades de preparación, prevención y mitigación de riesgos, con el fin de asegurar el bienestar de las familias y reducir las amenazas naturales, socionaturales, ambientales y antrópicas.
4. Los COCODES y la Alcaldía Auxiliar deben buscar apoyo con la COMRED, para motivar a los habitantes de Tocache a integrar nuevamente la COLRED, para retomar actividades, con capacitaciones para fortalecer el conocimiento en gestión de riesgos; y estos puedan preparar a todos los pobladores a tener una eficiente capacidad de respuesta ante una emergencia.

5. Que los Alcaldes Auxiliares se organicen para ejecutar la propuesta de proyecto productivo: producción de harina de banano, por medio de la conformación de la Cooperativa COPROHAT, de ese modo aprovechar la capacidad productiva que se tiene y coadyuvar al incremento de oportunidades laborales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar, J. A. (2015). *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrativos)* (Cuarta ed.). Guatemala: Vásquez Industrial Litográfica. Pág. 38.
2. Alwater, M. (1993). *Ecosistema de la Tierra*. Nueva York: Macmillan.
3. Cáceres, C. (2009). *Documentos básicos en Trabajo Social*. Recuperado de <https://juanherrera.files.wordpress.com/2009/09/capitulo-10-documentos-basicos-en-ts.pdf>
4. Casia, M. (2013). *Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos*. Guatemala: Corporación. Pág. 10 y 28.
5. Centro Agrónomo Tropical de Investigación y Enseñanza. (2001). *Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. Turrialba, Costa Rica:
6. Cevallos, A. (2011). *Variables causantes del fenómeno subempleo en el Ecuador, durante el periodo 2007-2010*. Pontificia Universidad Católica, Colombia.
7. Coordinadora Local para la Reducción de Desastres COLRED. (2007). *Los riesgos y sus componentes*. Pág. 2 y 4
8. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED. (2011). *Manual para la organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres*, pág. 13
9. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Pablo, San Marcos. (2010). *Plan de Desarrollo San Pablo, San Marcos*. San Pablo, San Marcos, Guatemala: SEGEPLAN/DTP. Pág. 9 y 19.
10. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. (2006). *Principales resultados 2006*. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/16/ToW94hMmUnfPw6hGAnGmb2AA7iGw5R8a.pdf>
11. Instituto Nacional de Estadística INE. (2014). *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos I-2014*. Guatemala. Pág.15.
12. Kotler & Amstrong. (2008). *Fundamentos de Marketing*. México: Perason Educación. Pág. 64, 199 y 263.

13. López, C. D. (1994), Manual de Redacción K'ichee'. Guatemala, Guatemala: Cholsamaj. Pág. 69.
14. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. (2000). *Primera Aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala, a escala 1:250,000 -Memoria Técnica*. Guatemala. Pág. 22 y 27.
15. Programa Nacional de Naciones Unidas. (2008). *El Camino a la Educación en Guatemala* (Segunda ed.). Centro América: Oscadel, S.A.
16. Ruiz, G. A. (2002). *Migración oaxaqueña, una aproximación a la realidad*. Oaxaca. Coordinación Estatal de Atención al Migrante Oaxaqueño. Pág. 13.
17. USAID Nexos Locales. (2016). *Diagnóstico DEL San Pablo, San Marcos*. Quetzaltenango, Guatemala: USAID. Pág. 46.
18. Websiter, F. (1969). *Geografía Cultural del Suroeste de Guatemala*. Guatemala: José de Pineda Ibarra.
19. Xunta de Galicia. (2018). *Factores productivos*. Galicia, España. Recuperado de <http://www.edu.xunta.gal/centros/iesmonelos/system/files/FACTORES%20PRODUCTIVOS.pdf>. Pág. 4.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Congreso de la República de Guatemala. (2002). *Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002*. Guatemala.
2. Consejo Superior Universitario. (2014). Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (*Acta 13-2014*).
3. Koontz, H. H. (2012). *Administración, Una Perspectiva Global y Empresarial*. (14 ed.). México: McGraw Hill.
4. Larousse. (1975). *Diccionario Español*. Larousse.
5. Linares, L. F. (2013). *Diccionario Municipal de Guatemala*. (A. Schwarzbauer, Ed.) Guatemala: Magna Terra Editores.
6. Ministerios de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). (2003). *Memoria Técnica y descripción de resultados*. Guatemala: MAGA.
7. Mont, M. P. (1869). *Recopilación de las leyes de la República Guatemala* (Vol. I). Guatemala: Imprenta de la Paz.
8. Philip Kotler, G. A. (2013). *Fundamentos de marketing* (Décimoprimer ed.). México: Pearson Education.
9. Villagran De León, J.C. (s.f). *La naturaleza de los riesgos, un enfoque conceptual*. Guatemala: CIMDEN Editorial.
10. UNESCO. (2 de Noviembre de 2001). *Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural*. París.

**ANEXOS**

**Anexo 1**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE  
DESASTRES -COLRED-**

**ALDEA TOCACHE  
MUNICIPIO DE SAN PABLO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

# ÍNDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>I</b> |
| <b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS<br/>COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES</b> |          |
| <b>1. CAMPO DE APLICACIÓN</b>  | <b>1</b> |
| <b>2. FILOSOFÍA EMPRESARIAL</b>  | <b>1</b> |
| 2.1. MISIÓN  | 1        |
| 2.2. VISIÓN  | 1        |
| 2.3. VALORES   | 2        |
| <b>3. OBJETIVOS</b>  | <b>2</b> |
| 3.1. GENERAL   | 2        |
| 3.2. ESPECIFICOS   | 2        |
| <b>4. NORMAS GENERALES</b>   | <b>3</b> |
| <b>5. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS</b>   | <b>3</b> |
| <b>6. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS</b>  | <b>4</b> |

## INTRODUCCIÓN

Se presenta el manual de normas y procedimientos de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, como un instrumento de tipo informativo, en el que se presentan de forma clara y sencilla, las acciones a tomar basado en las normas y procedimientos planteados, para el análisis de los riesgos, la autorización de fondos y plan de respuesta posterior a un desastre.

El documento presenta, el campo de aplicación, la filosofía empresarial, objetivos generales y específicos, las normas generales y los procedimientos, así como la simbología utilizada para la elaboración y descripción de cada proceso en forma gráfica, así sea más fácil la socialización y acción de los distintos procedimientos.

La finalidad de este manual es la consecución de cada uno de los objetivos plasmados, así como el seguimiento adecuado de las normas establecidas, para la coordinación de las diferentes comisiones, ante la presencia de alguna eventualidad de tipo natural, socionatural o antrópica.

# **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

## **COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES**

El manual de normas y procedimientos es un documento informativo que servirá de apoyo para la Coordinadora. El presente describe el campo de aplicación y filosofía empresarial; plasma los objetivos y normas generales que permitirán encaminar en la dirección adecuada los esfuerzos del personal; principalmente se detallan los procedimientos de algunos procesos.

### **1. CAMPO DE APLICACIÓN**

Este manual será exclusivamente para uso de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, dentro de las áreas operativas y administrativas; el cual deberá de socializarse en cada una de las áreas, para que todos los integrantes lo conozcan.

### **2. FILOSOFÍA EMPRESARIAL**

Es fundamental que se tenga claro los objetivos de la Coordinadora, así como la misión, visión y valores planteados, y así obtener los resultados esperados.

#### **2.1. MISIÓN**

“Somos una Coordinadora Integral, cuya función principal es fomentar una cultura de reducción de vulnerabilidades y de reacción consciente, inmediata y eficaz frente a fenómenos que amenacen a la Aldea, estamos comprometidos con brindar un buen servicio y buscar la mejora continua, a fin de resguardar la vida y la integridad física de las personas”.

#### **2.2. VISIÓN**

“Ser el punto focal que contribuya a la prevención, mitigación y respuesta a fenómenos naturales, socio naturales y antrópicos que pongan en riesgo la vida, integridad física y propiedad de los habitantes de la Aldea”.

### **2.3. VALORES**

Son los principios que la Coordinadora puede implementar acorde a su naturaleza, donde los colaboradores y aldeanos se pueden identificar:

- **Integridad:** Velar por el prestigio y la buena organización de la Coordinadora.
- **Confianza:** Brindar seguridad para los habitantes de la Aldea, para una mejor calidad de vida.
- **Responsabilidad:** Cumplir con los compromisos y obligaciones adquiridos.
- **Perseverancia:** luchar hasta última instancia.

### **3. OBJETIVOS**

Para el cumplimiento y alcance de lo estipulado en este manual, se establecen los objetivos siguientes:

#### **3.1. GENERAL**

Establecer una guía para las autoridades e integrantes de la Coordinadora, para que puedan darla a conocer y se comprometan a desarrollar las funciones de forma eficiente y eficaz.

#### **3.2. ESPECIFICOS**

- Optimizar la utilización de los recursos disponibles basado en las atribuciones correspondientes al cargo de cada integrante.
- Evitar la duplicidad de funciones
- Proporcionar una guía técnica que brinde soporte a los procedimientos de la comisión encargada.
- Orientar a los integrantes de cada comisión así como a la población en la realización de las actividades que ejecuta la coordinadora en su comunidad
- Realizar una revisión periódica de este manual para su debida actualización de acuerdo a cambios que se susciten en la Coordinadora según lo determine la CONRED.

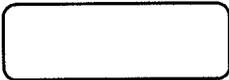
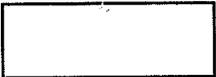
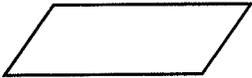
#### 4. NORMAS GENERALES

Para la formalidad de los procedimientos en función del desarrollo eficiente de la COLRED, y la pronta respuesta ante la presencia de un desastre, se presentan las siguientes normas a seguir:

- Es responsabilidad del grupo de toma de decisiones y el coordinador, dar a conocer y explicar los procedimientos estipulados en este manual.
- El manual deberá ser divulgado y proporcionado a cada integrante del personal involucrado para su conocimiento.
- Revisión y actualización pertinente conforme a las necesidades detectadas.
- Para el cambio o modificación de los procesos estipulados en este manual deberán de ser realizados de forma conjunta con las distintas comisiones.
- El cumplimiento de los procedimientos establecidos en este manual, son estrictamente responsabilidad de los involucrados.

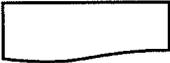
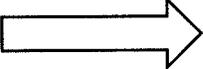
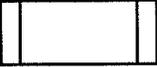
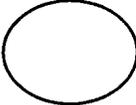
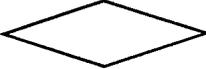
#### 5. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS

Representa el lenguaje convencional con el que se designan ideas, conceptos y acciones a través de flujos de información. La simbología utilizada para la elaboración de los flujogramas de este manual, es La American National Standard Institute –ANSI–. A continuación, se detalla cada símbolo, así como la operación que representa.

| Simbología  | Indicación                          |
|---|-------------------------------------|
|  | Inicio o fin                        |
|  | Operación                           |
|  | Inspección, Revisión o verificación |
|  | Conector fuera de página            |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

|   |                           |
|---|---------------------------|
|    | Archivo final             |
|    | Archivo temporal          |
|    | Documento                 |
|    | Transferencia             |
|    | Archivo de documentos     |
|    | Conector dentro de página |
|  | Multidocumento            |
|  | Decisión                  |

Fuente: elaboración propia, con base en la Simbología de las normas ANSI para realizar diagramas de flujo de procedimiento, primer semestre 2018.

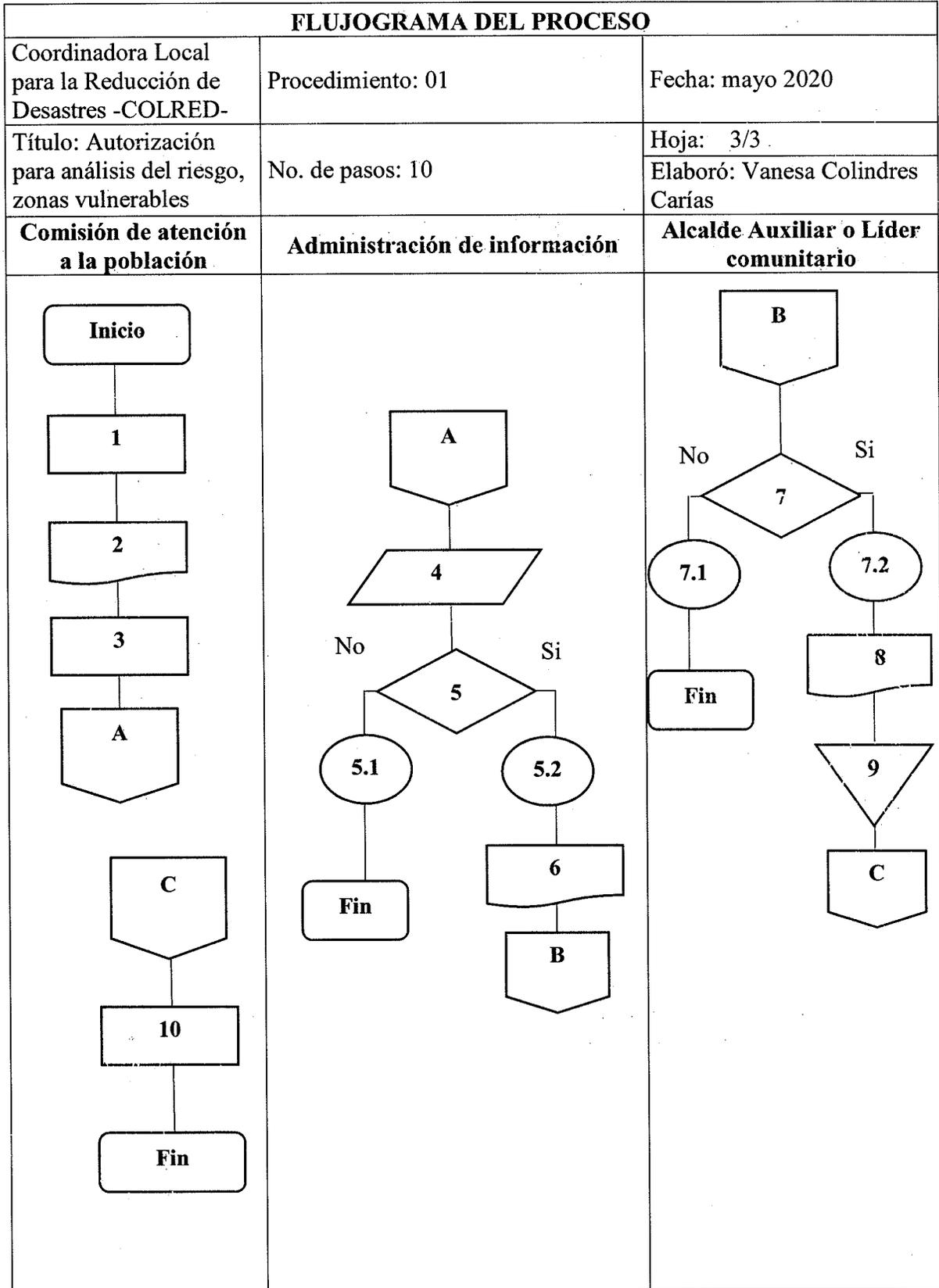
## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

El método que se implementa para llevar a cabo las actividades que requiere cada tarea, será el flujograma del proceso, lo cual consiste en seguir los pasos predefinidos de una manera fácil y eficaz.

A continuación, se establecen los objetivos y normas de tipo específico de los procedimientos establecidos, la descripción de los pasos a seguir y el diagrama del flujo del proceso.

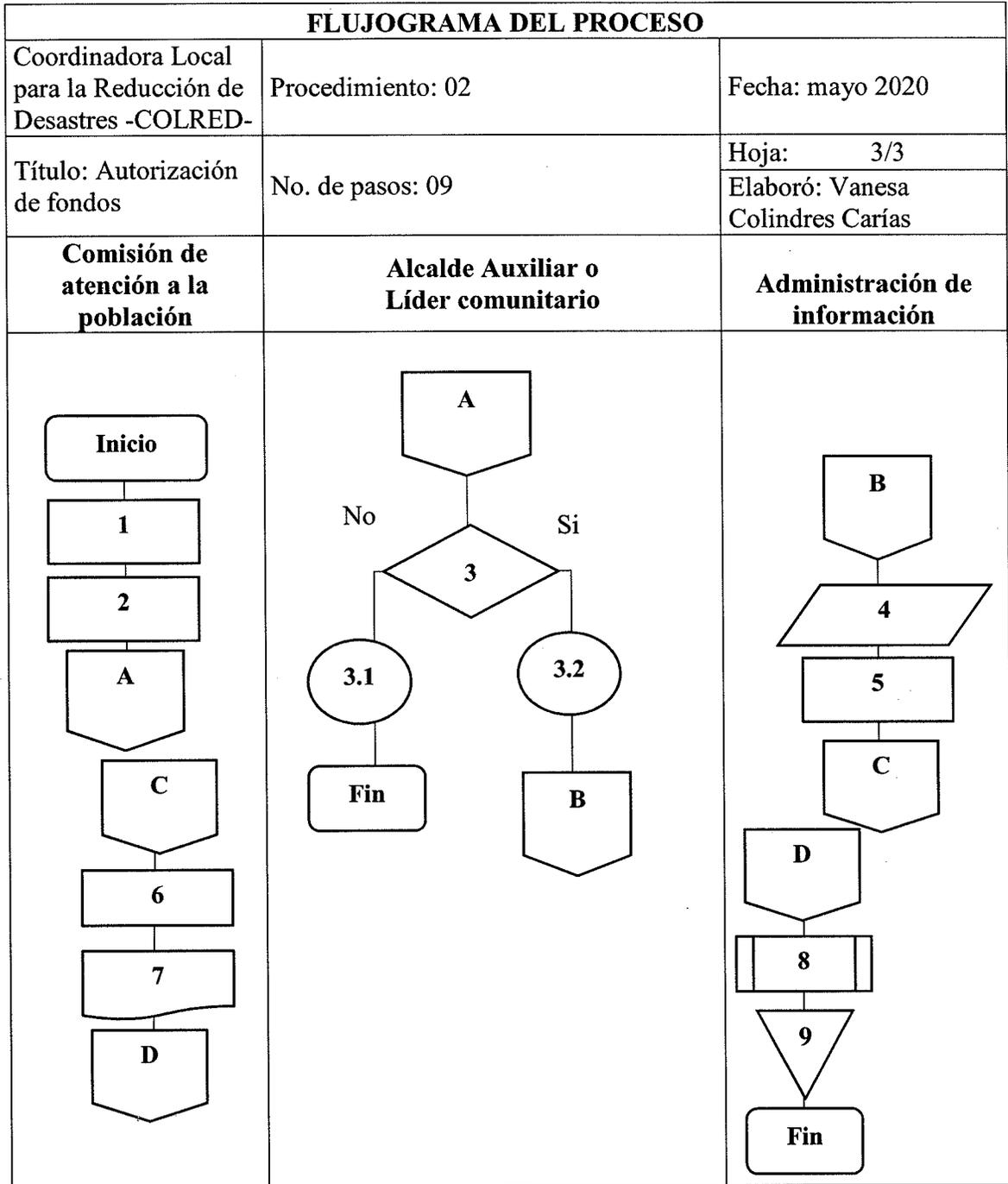
|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED-  | Procedimiento: 01                            | Fecha: mayo 2020                 |
| Título:<br>Autorización para análisis del riesgo, zonas vulnerables  | No. de pasos: 10                             | Hoja: 1/3                        |
| Inicia: Comisión de atención a la población  | Termina: Comisión de atención a la población | Elaboró: Vanesa Colindres Carías |
| <p><b>Definición:</b><br/>Se describen los pasos a seguir para la evaluación y análisis de los riesgos existentes y el trabajo en conjunto de las distintas comisiones, en beneficio de la comunidad social, principalmente en las zonas vulnerables.</p>  |  |                                  |
| <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las zonas con mayor riesgo.</li> <li>• Establecer planes de mitigación y prevención con base a los riesgos identificados</li> <li>• Definir un presupuesto basado en las necesidades establecidas.</li> </ul>  |  |                                  |
| <p><b>Normas específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los contactos pertinentes con los cuerpos de socorro.</li> <li>• Las comisiones deberán de acatar las órdenes emitidas por el grupo de toma de decisiones.</li> <li>• Las comisiones deberán de participar en todas las reuniones para la toma de decisiones.</li> </ul> |  |                                  |

| Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED-         | Procedimiento: 01                            | Fecha: mayo 2020   |
|---|--|--|
| Título:<br>Autorización para análisis del riesgo, zonas vulnerables | No. de pasos: 10                             | Hoja: 2/3  |
| Inicia: Comisión de atención a la población                         | Termina: Comisión de atención a la población | Elaboró: Vanesa Colindres Carías   |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>                                      |  |  |
| <b>Puesto</b>   | <b>Paso No.</b>                              | <b>Actividad</b>   |
| Comisión de atención a la población.                                | 1  | Identificación de las zonas de riesgo  |
|   | 2  | Redacta informes basado en las zonas de riesgo detectadas  |
|   | 3  | Elabora planes de prevención para apoyar a las zonas de riesgo   |
| Administración de información.                                      | 4  | Inspección y evaluación de las actividades programadas previamente con las distintas comisiones.                                 |
|   | 5  | Analiza la información   |
|   | 5.1  | Rechaza propuesta  |
|   | 5.2  | Acepta propuesta   |
|   | 6  | Elabora dictamen de aprobación de la propuesta   |
| Alcalde Auxiliar o Líder comunitario                                | 7  | Aprobación y firma de dictamen   |
|   | 7.1  | Rechaza dictamen   |
|   | 7.2  | Acepta dictamen  |
|   | 8  | Redacta resolución de dictamen   |
|   | 9  | Archiva copias de la propuesta final de las aprobaciones y resoluciones.   |
| Comisión de atención a la población.                                | 10   | Coordina con las brigadas y equipo de trabajo la ejecución de lo planificado en los planes propuestos.<br>Finaliza procedimiento |



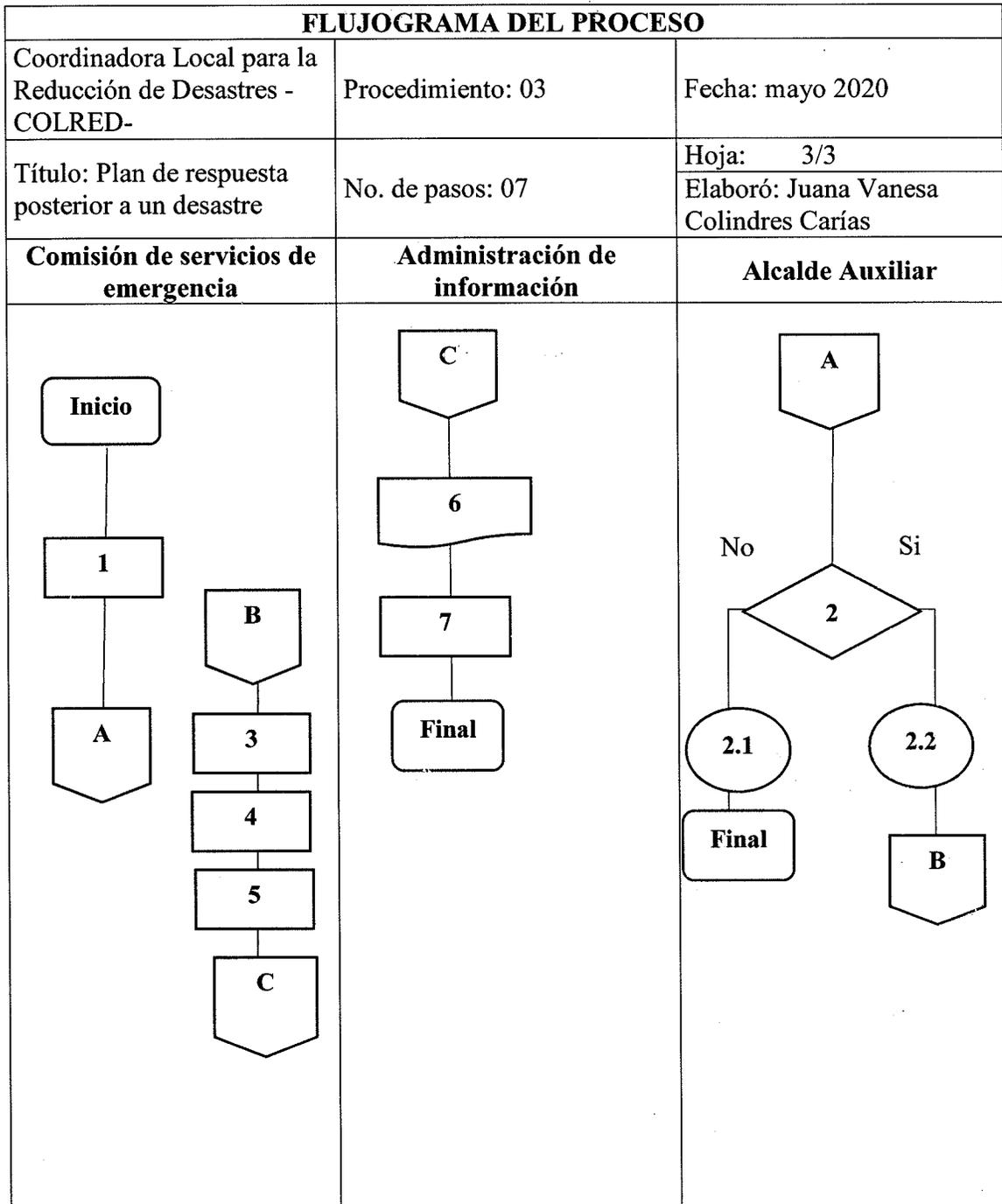
|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED-  | Procedimiento: 02                      | Fecha: mayo 2020                 |
| Título: Autorización de fondos   | No. de pasos: 09                       | Hoja: 1/3                        |
| Inicia: Comisión de atención a la población  | Termina: Administración de información | Elaboró: Vanesa Colindres Carías |
| <p>Definición: Se establecen los pasos correspondientes para la solicitud y autorización de los fondos monetarios necesarios para cubrir emergencias, con el fin de estar preparados, así como asignación eficiente de los recursos de cada comisión.</p>  |  |                                  |
| <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el tiempo en la solicitud y aprobación de los fondos monetarios.</li> <li>• Establecer un control de ingresos y egresos para cada comisión.</li> <li>• Fortalecer los procesos en el desarrollo de las actividades.</li> </ul>   |  |                                  |
| <p><b>Normas específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe de existir un responsable directo en cada comisión de los fondos asignados.</li> <li>• Los fondos deben ser utilizados únicamente en las actividades propias de cada comisión.</li> <li>• Cada comisión deberá de rendir cuentas ante la coordinación y el grupo de toma de decisiones.</li> </ul> |  |                                  |

| Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED- | Procedimiento: 02                      | Fecha: mayo 2020   |
|---|--|--|
| Título: Autorización de fondos                              | No. de pasos: 09                       | Hoja: 2/3  |
| Inicia: Comisión de atención a la población                 | Termina: Administración de información | Elaboró: Vanesa Colindres Carías                                       |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b>                        |  |  |
| <b>Puesto</b>   | <b>Paso No.</b>                        | <b>Actividad</b>   |
| Comisión de atención a la población                         | 1                                      | Prepara los costos de las propuestas planteadas                        |
|   | 2                                      | Presenta las solicitudes para aprobación                               |
| Alcalde Auxiliar o Líder comunitario                        | 3                                      | Evalúa las solicitud para aprobación de fondos y le brinda seguimiento |
|   | 3.1                                    | Rechaza solicitud  |
|   | 3.2                                    | Aprueba solicitud  |
| Administración de información                               | 4                                      | Verifica solicitudes   |
|   | 5                                      | Emite los cheques requeridos para cubrir los gastos según solicitudes  |
| Comisión de atención a la población                         | 6                                      | Ejecuta lo planteado con los fondos adquiridos                         |
|   | 7                                      | Redacta informes mensuales   |
| Administración de información                               | 8                                      | Realiza los registros contables  |
|   | 9                                      | Archivo final de documentos<br>Finaliza procedimiento                  |



|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED-  | Procedimiento: 03                      | Fecha: mayo 2020                 |
| Título: Plan de respuesta a un desastre  | No. de pasos: 07                       | Hoja: 1/3                        |
| Inicia: Comisión de servicios de emergencia  | Termina: Administración de información | Elaboró: Vanesa Colindres Carías |
| <p>Definición: Se establece el procedimiento para la elaboración de un plan de respuesta posterior a un desastre, el cual tiene como finalidad brindar una guía para el establecimiento de estrategias, con base a la identificación de los riesgos.</p>   |  |                                  |
| <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar los procesos ante un desastre y la capacidad de respuesta.</li> <li>• Coordinar a las comisiones para la solicitud de apoyo al suscitar una eventualidad.</li> <li>• Definir actividades de integración para la reducción de desastres.</li> </ul>   |  |                                  |
| <p><b>Normas específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar de forma eficiente los lineamientos establecidos para este proceso.</li> <li>• Los encargados de la comisión de repuesta deberán de brindar la ayuda oportuna al activar la alerta de desastre.</li> <li>• Coordinación con los cuerpos de socorro la ayuda a las personas que requieran de atención posterior a una emergencia.</li> </ul> |  |                                  |

| Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED- | Procedimiento: 03                      | Fecha: mayo 2020   |
|---|--|--|
| Título: Plan de respuesta a un desastre                     | No. de pasos: 07                       | Hoja: 2/3  |
| Inicia: Comisión de servicios de emergencia                 | Termina: Administración de información | Elaboró: Vanesa Colindres Carías   |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b>                        |  |  |
| <b>Puesto</b>   | <b>Paso No.</b>                        | <b>Actividad</b>   |
| Comisión de servicios de emergencia                         | 1                                      | Convoca a las comisiones para la coordinación de apoyo y activar la alerta de emergencia |
| Alcalde Auxiliar  | 2                                      | Analiza activación de alerta de emergencia   |
|   | 2.1                                    | Rechaza alerta de emergencia   |
|   | 2.2                                    | Aprueba alerta de emergencia   |
| Comisión de servicios de emergencia                         | 3                                      | Activa banderas de alerta de emergencia, según color que corresponda                     |
|   | 4                                      | Coordina apoyo con los cuerpos de socorro y brigadas que corresponden                    |
| Comisión de servicios de emergencia                         | 5                                      | Brinda ayuda a las víctimas en situación de vulnerabilidad                               |
| Administración de información                               | 6                                      | Redactar informe de los daños coaccionados y de las víctimas                             |
|   | 7                                      | Comunica informe de daños<br>Finaliza procedimiento                                      |



**Anexo 2**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COOPERATIVA PRODUCTORA DE HARINA TOCACHE  
-COPROHAT-**

**ALDEA TOCACHE  
MUNICIPIO DE SAN PABLO  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

## ÍNDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                                  | <b>I</b> |
| <b>MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>             |          |
| <b>COOPERATIVA PRODUCTORA DE HARINA TOCACHE</b>      |          |
| <b>1. CAMPO DE APLICACIÓN</b>                        | <b>1</b> |
| <b>2. FILOSOFÍA EMPRESARIAL</b>                      | <b>1</b> |
| 2.1. MISIÓN  | 1        |
| 2.2. VISIÓN  | 1        |
| 2.3. VALORES   | 2        |
| <b>3. OBJETIVOS</b>                                  | <b>2</b> |
| 3.1. GENERAL   | 2        |
| 3.2. ESPECIFICOS                                     | 2        |
| <b>4. NORMAS GENERALES</b>                           | <b>3</b> |
| <b>5. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS</b> | <b>3</b> |
| <b>6. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS</b>          | <b>4</b> |

## INTRODUCCIÓN

Se presenta el manual de normas y procedimientos para la Cooperativa, como un instrumento de tipo informativo interno, donde se detalla de forma clara y sencilla, las acciones a tomar basado en las normas y procedimientos planteados, para la compra de equipos y mobiliario de oficina, control de calidad en elaboración de harina de banano y despacho de mercadería.

El documento presenta, el campo de aplicación, la filosofía empresarial, objetivos generales y específicos, las normas generales y los procedimientos, así como la simbología utilizada para la elaboración y descripción de cada proceso en forma gráfica, para que así sea más fácil la socialización y acción de los distintos procedimientos.

El manual es una herramienta, la cual aporta un sistema de control interno que depende principalmente de la correcta asignación de funciones y responsabilidades, así como también de la distribución equitativa de trabajo acorde a la capacidad y experiencia de los socios y empleados; permitirá identificar y analizar las operaciones y documentos que requieran mejoras en el transcurso del tiempo.

# **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

## **COOPERATIVA PRODUCTORA DE HARINA TOCACHE**

El manual de normas y procedimientos es un documento informativo que servirá de apoyo para la Cooperativa. El presente describe el campo de aplicación y filosofía empresarial; plasma los objetivos y normas generales que permitirán encaminar en la dirección adecuada los esfuerzos del personal; principalmente se detallan los procedimientos de los procesos importantes para el eficiente uso de los socios y empleados.

### **1. CAMPO DE APLICACIÓN**

Este manual será exclusivamente para uso de la Cooperativa Productora de Harina Tocache -COPROHAT-, dentro de las áreas operativas y administrativas; el cual deberá de socializarse en cada puesto de trabajo, para que todos los participantes lo conozcan.

### **2. FILOSOFÍA EMPRESARIAL**

Es fundamental que se tenga claro los objetivos de la Cooperativa, así como la misión, visión y valores planteados, para obtener resultados positivos.

#### **2.1. MISIÓN**

“Somos una Cooperativa Productora, que fomenta el desarrollo de Aldea Tocache, a través de la elaboración y comercialización de harina de banano; con productos de calidad a un bajo costo, comprometidos con el crecimiento continuo y superación personal de nuestros clientes, socios y colaboradores.”

#### **2.2. VISIÓN**

“Ser una Cooperativa líder en el mercado, que contribuya a la transformación social y económica de nuestros clientes, asociados y colaboradores; con un trabajo de conjunto que mejore la calidad de vida, poniendo en práctica los valores establecidos.”

### **2.3. VALORES**

Son los principios que la Cooperativa puede implementar acorde a su naturaleza, donde los colaboradores y aldeanos se pueden identificar, se propone la práctica de los siguientes valores.

- Integridad: velar por el prestigio y la buena organización de la Cooperativa.
- Responsabilidad: cumplir con los compromisos y obligaciones adquiridos.
- Calidad: Cumplir con los estándares, e utilizar materia prima de primera, para ofrecer un producto de calidad.
- Compromiso: satisfacer la necesidad de los consumidores

### **3. OBJETIVOS**

Para el cumplimiento y alcance de lo estipulado en este manual, se establecen los objetivos siguientes:

#### **3.1. GENERAL**

Realizar una propuesta de los procesos que realiza cada puesto de trabajo dentro de la Cooperativa y así homogenizar las actividades, optimizar el tiempo de las tareas y minimizar los errores.

#### **3.2. ESPECIFICOS**

- Garantizar el aprovechamiento óptimo del factor tiempo en cada una de las atribuciones o responsabilidades de los colaboradores con el fin de evitar duplicidad de funciones.
- Analizar, mejorar y estandarizar los procesos para la elaboración y comercialización de harina de banano.
- Establecer una secuencia lógica de las tareas asignadas a cada colaborador.
- Facilitar la inducción e integración de personal nuevo a la empresa.
- Asegurar la calidad del producto.

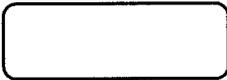
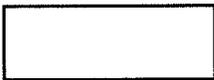
#### 4. NORMAS GENERALES

Para la formalidad de los procedimientos en función del desarrollo y crecimiento de COPROHAT, se presentan las siguientes normas a seguir:

- Es responsabilidad del grupo de toma de decisiones y el coordinador, dar a conocer y explicar los procedimientos estipulados en este manual.
- El manual deberá ser divulgado y proporcionado a cada integrante del personal involucrado para su conocimiento.
- Revisión y actualización pertinente conforme a las necesidades detectadas.
- Para el cambio o modificación de los procesos estipulados en este manual deberán de ser realizados de forma conjunta con los distintos socios.
- El cumplimiento de los procedimientos establecidos en este manual, son estrictamente responsabilidad de los involucrados.

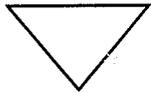
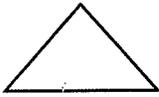
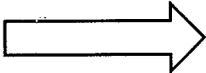
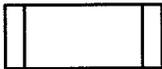
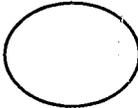
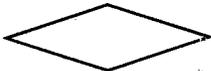
#### 5. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS

Representa el lenguaje convencional con el que se designan ideas, conceptos y acciones a través de flujos de información. La simbología utilizada para la elaboración de los flujogramas de este manual, es La American National Standard Institute –ANSI–. A continuación, se detalla cada símbolo, así como la operación que representa.

| Simbología  | Indicación                          |
|---|-------------------------------------|
|  | Inicio o fin                        |
|  | Operación                           |
|  | Inspección, Revisión o verificación |
|  | Conector fuera de página            |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

|   |                           |
|---|---------------------------|
|    | Archivo final             |
|    | Archivo temporal          |
|    | Documento                 |
|    | Transferencia             |
|    | Archivo de documentos     |
|   | Conector dentro de página |
|  | Multidocumento            |
|  | Decisión                  |

Fuente: elaboración propia, con base en la Simbología de las normas ANSI para realizar diagramas de flujo de procedimiento, primer semestre 2018.

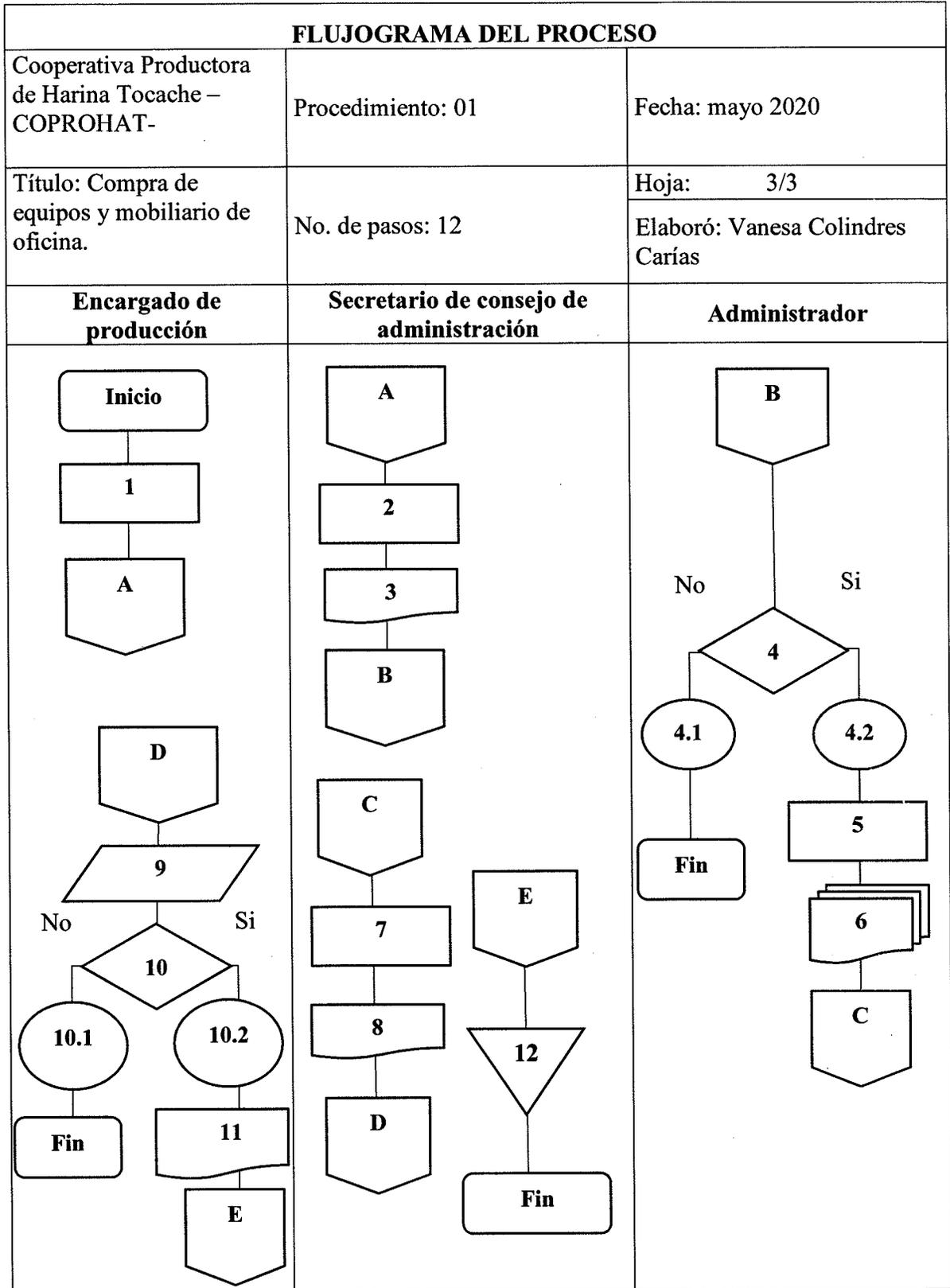
## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

El método que se implementa para llevar a cabo las actividades que requiere cada tarea, será el flujograma del proceso, lo cual consiste en seguir los pasos predefinidos de una manera fácil y eficaz.

A continuación, se establecen los objetivos y normas de tipo específico de los procedimientos establecidos, la descripción de los pasos a seguir y el diagrama del flujo del proceso.

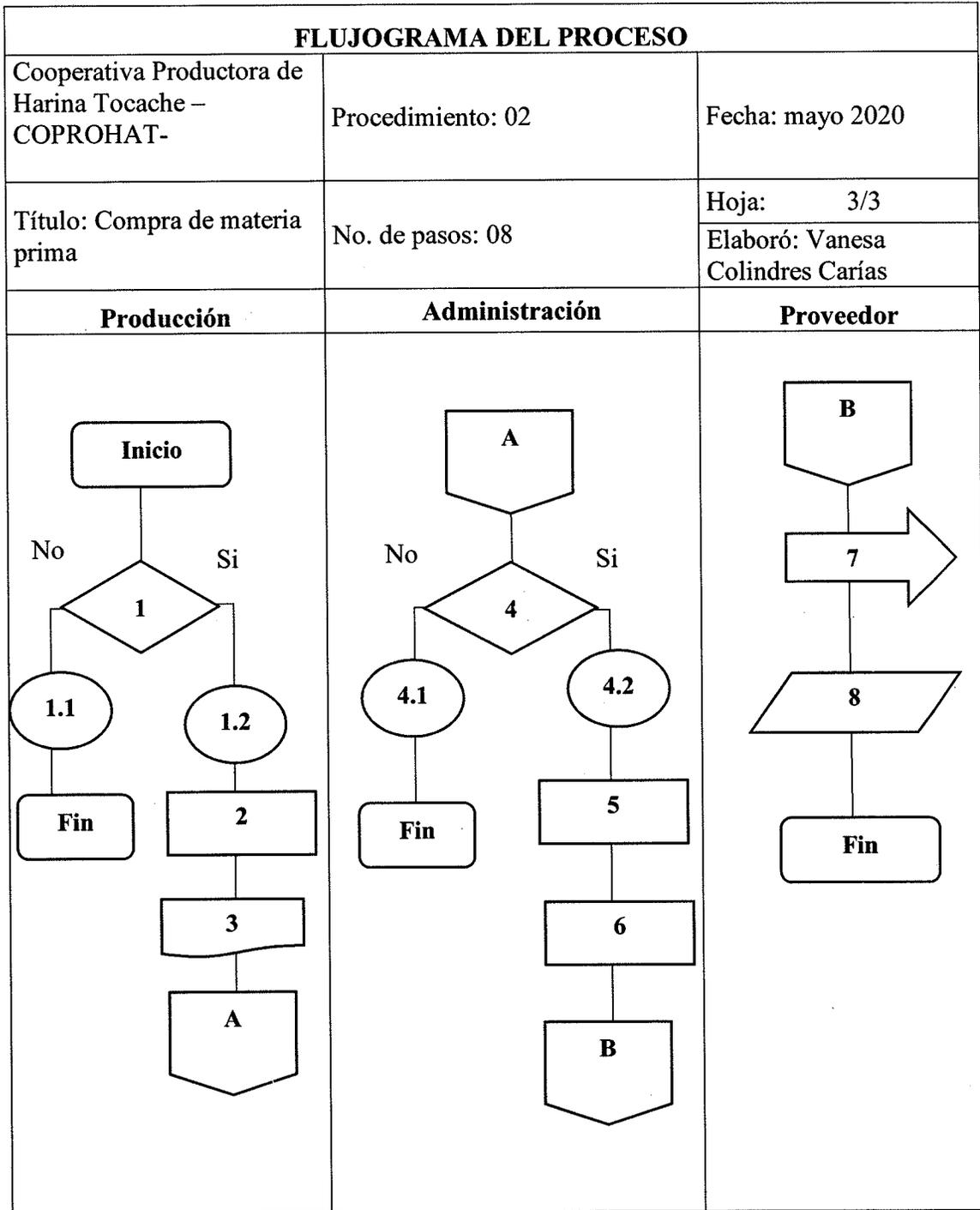
|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| Cooperativa Productora de Harina Tocache – COPROHAT-  | Procedimiento: 01                                 | Fecha: mayo 2020                  |
| Título: Compra de equipos y mobiliario de oficina.  | No. de pasos: 12                                  | Hoja: 1/3                         |
| Inicia: Encargado de producción.  | Termina: Secretario de Consejo de Administración. | Elaboró: Vanesa Colindres Carías. |
| <p><b>Definición:</b></p> <p>Se describen los pasos a seguir para la compra de equipo y mobiliario de oficina, para tener un mejor control de las compras y uso de los recursos.</p>  |   |                                   |
| <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar las compras y tener un adecuado registro de los activos.</li> <li>• Mejorar el ambiente ergonómico de la Cooperativa.</li> <li>• Definir un presupuesto basado en las necesidades establecidas.</li> </ul>  |   |                                   |
| <p><b>Normas específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo presentar 3 cotizaciones de diferentes opciones de compra.</li> <li>• La autorización es únicamente con aprobación de orden de compra.</li> <li>• No se hace entrega de equipos, sin conocimiento de entrega y responsable del cuidado del equipo.</li> </ul> |   |                                   |

| Cooperativa Productora de Harina Tocache – COPROHAT- | Procedimiento: 01                                 | Fecha: mayo 2020   |
|--|---|--|
| Título: Compra de equipos y mobiliario de oficina.   | No. de pasos: 12                                  | Hoja: 2/3  |
| Inicia: Encargado de producción.                     | Termina: Secretario de Consejo de Administración. | Elaboró: Vanesa Colindres Carías.  |
| DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO                        |   |  |
| Puesto   | Paso No.  | Actividad  |
| Encargado de producción                              | 1   | Requiere de compra de equipo o mobiliario  |
| Secretario de Consejo de Administración              | 2   | Efectúa cotizaciones para comparación de precio y calidad                                      |
|  | 3   | Emite orden de compra con base a la mejor cotización.  |
| Administrador  | 4   | Autorización de orden de compra  |
|  | 4.1   | Rechaza orden de compra  |
|  | 4.2   | Autoriza orden de compra   |
|  | 5   | Realiza solicitud de cheque  |
| Secretario de Consejo de Administración              | 6   | Emite y firma cheque para compra de equipo, así como la documentación necesaria para la compra |
|  | 7   | Realiza compra de equipo   |
| Encargado de producción                              | 8   | Redacta conocimiento para traslado de equipo y responsable del mismo                           |
|  | 9   | Verifica funcionamiento de equipo  |
|  | 10  | Aprobación de funcionamiento de equipo o mobiliario solicitado                                 |
|  | 10.1  | Rechaza equipo   |
|  | 10.2  | Acepta equipo  |
| Secretario de Consejo de Administración              | 11  | Emite memorándum de aceptación o rechazo de equipo   |
|  | 12  | Archiva y registra la compra en el sistema<br>Finaliza procedimiento                           |



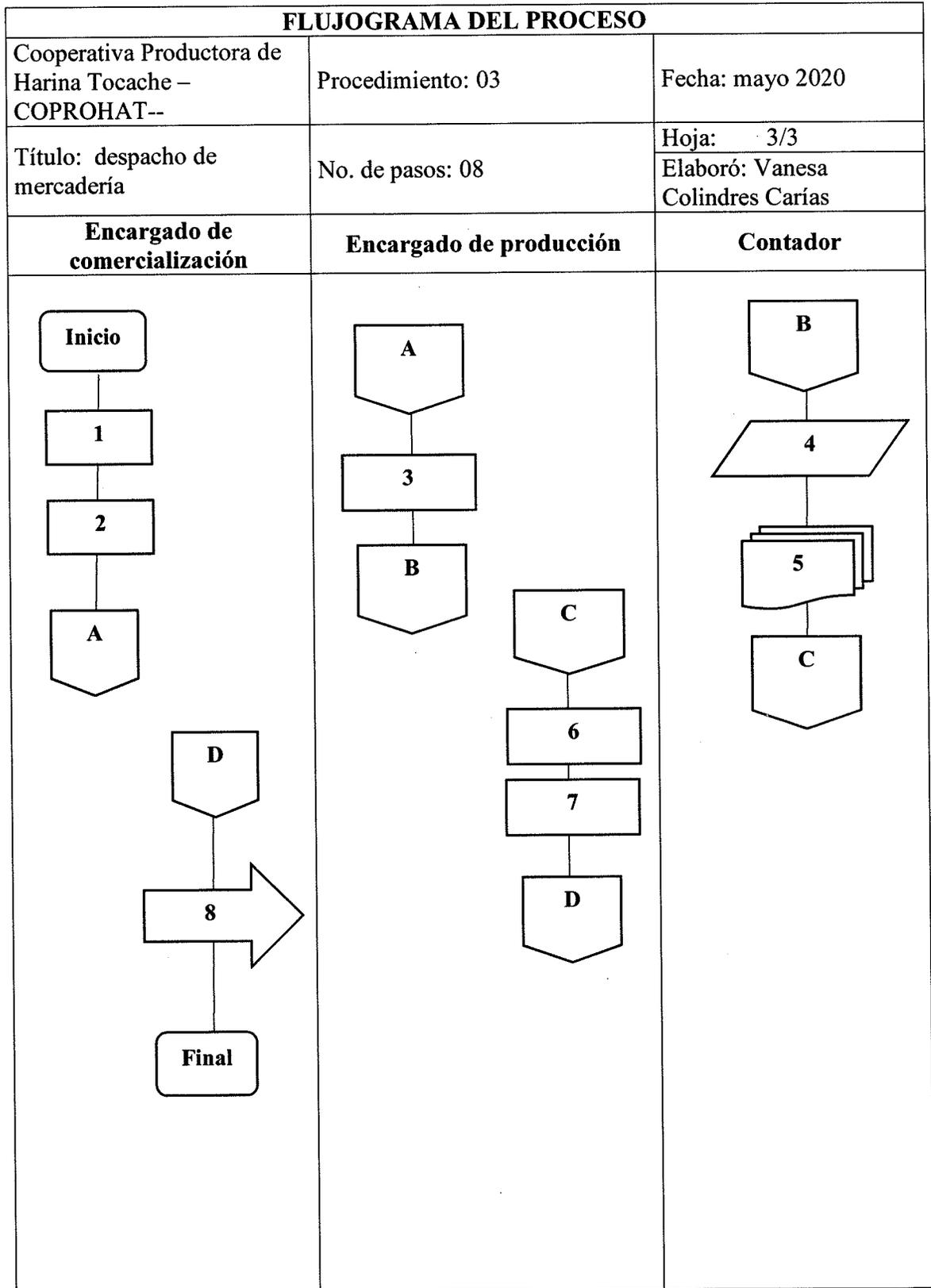
|   |                    |                                  |
|---|--------------------|----------------------------------|
| Cooperativa Productora de Harina Tocache –COPROHAT –  | Procedimiento: 02  | Fecha: mayo 2020                 |
| Título: Compra de materia prima   | No. de pasos: 08   | Hoja: 1/3                        |
| Inicia: Encargado de producción   | Termina: Proveedor | Elaboró: Vanesa Colindres Carías |
| <p>Definición: Se establecen los pasos que se deben seguir para realizar la compra de materia prima, de esa manera tener siempre disponibilidad de los productos y control sobre el uso y manejo adecuado de los productos.</p>   |                    |                                  |
| <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar los proveedores que ofrezcan mayores beneficios.</li> <li>• Establecer controles en la compra de materia prima.</li> <li>• Mantener en existencia la materia prima necesaria para no tener contratiempos en los despachos.</li> <li>• Evitar contratiempos en la elaboración de la harina, por falta de insumos.</li> </ul> |                    |                                  |
| <p><b>Normas específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener seleccionados a los proveedores que beneficien a la Cooperativa.</li> <li>• Producción certifica la calidad de la materia prima.</li> <li>• Mantener actualizado el inventario de existencia de materia prima.</li> </ul>  |                    |                                  |

| Cooperativa Productora de Harina Tocache –COPROHAT – | Procedimiento: 02  | Fecha: mayo 2020  |
|--|--------------------|---|
| Título: Compra de materia prima                      | No. de pasos: 08   | Hoja: 2/3   |
| Inicia: Encargado de producción                      | Termina: Proveedor | Elaboró: Vanesa Colindres Carías  |
| DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO                        |                    |   |
| Puesto   | Paso No.           | Actividad   |
| Producción   | 1                  | Revisar si se requiere la compra de materia prima                                 |
|  | 1.1                | No se requiere de materia prima   |
|  | 1.2                | Si se requiere de materia prima   |
|  | 2                  | Contactar a proveedor   |
|  | 3                  | Elaborar solicitud de compra a administración                                     |
| Administración                                       | 4                  | Autorizar solicitud de compra para aprobación                                     |
|  | 4.1                | Rechaza solicitud   |
|  | 4.2                | Acepta solicitud  |
|  | 5                  | Contacta a proveedor  |
|  | 6                  | Enviar aprobación de documentos de compra para despacho                           |
| Proveedor  | 7                  | Transportar productos solicitados   |
|  | 8                  | Verifica que se haya realizado la entrega correctamente<br>Finaliza procedimiento |



|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Cooperativa Productora de Harina Tocache – COPROHAT-   | Procedimiento: 03                      | Fecha: mayo2020                  |
| Título: despacho de mercadería   | No. de pasos: 08                       | Hoja: 1/3                        |
| Inicia: Encargado de comercialización  | Termina: Encargado de Comercialización | Elaboró: Vanesa Colindres Carías |
| <p>Definición: Se establece el procedimiento adecuado que debe de realizarse durante el despacho de la de harina de banano.</p>  |  |                                  |
| <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilizar la entrega de pedidos.</li> <li>• Controlar los ingresos y egresos de materia prima.</li> <li>• Garantizar la satisfacción del cliente.</li> </ul>  |  |                                  |
| <p><b>Normas específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se realiza despacho, si no se encuentra facturado.</li> <li>• Es responsabilidad del departamento de producción entregar productos de calidad.</li> <li>• El encargado de comercialización debe de dar seguimiento después del despacho de mercadería, para garantizar la satisfacción de los clientes.</li> </ul> |  |                                  |

| Cooperativa Productora de Harina Tocache – COPROHAT- | Procedimiento: 03                      | Fecha: mayo 2020   |
|--|--|--|
| Título: despacho de mercadería                       | No. de pasos: 08                       | Hoja: 2/3  |
| Inicia: Encargado de comercialización                | Termina: Encargado de Comercialización | Elaboró: Vanesa Colindres Carías   |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b>                 |  |  |
| <b>Puesto</b>  | <b>Paso No.</b>                        | <b>Actividad</b>   |
| Encargado de Comercialización                        | 1                                      | Toma de pedidos  |
|  | 2                                      | Solicita mercadería para despachar   |
| Encargado de Producción                              | 3                                      | Proceden a elaborar el pedido  |
| Contador   | 4                                      | Verifica el despacho y cantidad de pedido  |
|  | 5                                      | Elabora factura y notas de envío para el despacho  |
| Encargado de Producción                              | 6                                      | Empaca pedido  |
|  | 7                                      | Realiza baja de inventario   |
| Encargado de Comercialización                        | 8                                      | Realiza entrega de mercadería o pedido solicitado por el cliente<br>Finaliza procedimiento |



**Anexo 3**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Certificación Nutricionista**  
**Año 2018**



Licenciada Leche Müller Soto  
Colegiada No.: 3262

Guatemala, 17 de mayo de 2019

Señores  
Estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–  
Grupo Aldea Tocache  
Facultad de Ciencias Económicas  
Ciudad de Guatemala

Apreciables estudiantes:

Por este medio, me dirijo a ustedes con la finalidad de certificar con base a mi criterio profesional y basándome en las guías alimentarias para la población guatemalteca del INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá), la recomendación del consumo de la harina de banano.

En la siguiente tabla de composición de alimentos del INCAP se muestra el valor nutritivo de 100 gramos de harina de banano:

|               |      |       |
|---------------|------|-------|
| Energía       | kcal | 110   |
| Proteína      | gr   | 1.40  |
| Grasas total  | gr   | 0.15  |
| Carbohidratos | gr   | 28.70 |
| Fibra         | gr   | 0.50  |
| Calcio        | mg   | 8     |
| Potasio       | mg   | 258   |
| Fosforo       | Mg   | 35    |
| Hierro        | mg   | 0.90  |
| Vitamina C    | mcg  | 110   |

Para que una familia obtenga la nutrición y beneficios que ofrece la harina de banano, se recomienda consumir por lo menos 190 gramos por día, lo que equivale a 0.42 libra, esta puede ser utilizada en atoles, maltizadas o utilizarla como saborizante para otros productos finales, dependiendo la preferencia de los consumidores.

Sin otro particular, firmo y sello la presente carta para los usos que al interesado convengan.

Atentamente,

  
Licda. Leche Müller Soto  
Nutricionista  
Colegiada No.: 3262

Licda. Müller Soto  
Nutricionista  
Colegiada No. 3262



**Anexo 4**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Cotización trámites varios**  
**Año 2018**

Licenciada Rosa Pricila Rodas Camas  
Colegiado 13842  
Abogado y Notario



Guatemala, 17 diciembre de 2018

Señores  
Grupo Tocache EPS 1-2018  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señores grupo Tocache:

El motivo del presente es para trasladar la cotización correspondiente a los trámites requeridos, por tal razón les envío la siguiente información:

| Cantidad | Descripción  | Precio unitario | Precio total      |
|----------|--|-----------------|-------------------|
| 1        | Servicio de inscripción ante la SAT                                    | Q350.00         | Q350.00           |
| 1        | Servicio de autorización de factura y libros                           | Q150.00         | Q150.00           |
| 1        | Servicio de inscripción ante el Registro Mercantil                     | Q250.00         | Q250.00           |
| 1        | Servicio por trámite de Patente  | Q125.00         | Q125.00           |
| 1        | Servicio por registro e inscripción de marca                           | Q600.00         | Q600.00           |
| 2        | Asesoría para trámite de tarjetas de salud y manipulación de alimentos | Q75.00          | Q150.00           |
| 1        | Servicio por trámite de Licencia Sanitaria                             | Q150.00         | Q150.00           |
|          | <b>Total:</b>  |                 | <b>Q 1,775.00</b> |

Atentamente,

Rosa Pricila Rodas Camas  
Abogado y Notario

Licda. Rosa Pricila Rodas  
Abogada y Notaria

Oficinas 5ª avenida 6-22 zona 11  
Número Telefónico 4320-7208

**Anexo 5**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Cotización de estudio de impacto ambiental**  
**Año 2018**

Guatemala, 7 de enero de 2019

**Estudiantes**  
**Grupo Tocache, San Pablo San Marcos**  
**Facultad de Ciencias Económicas**  
**Ciudad Universitaria, Guatemala**  
**Presente**

Deseandoles exitos en sus labores, sirva la presente para compartir la propuesta económica sobre el estudio de impacto ambiental para el desarrollo del proyecto de producción de harina de banano en Aldea Tocachè, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.

La propuesta para el desarrollo del mismo corresponde a:

**Etapa 1:** Visita técnica, para toma de muestras y evaluación de campo.

**Etapa 2:** Evaluación de consumo de agua, papel, informaticos, electricidad, gas propano, emisión de residuos solidos, líquidos y gaseosos, drenajes y desembocadura de los mismos.

**Etapa 3:** Evaluación de la factibilidad del área a utilizar respecto a colindancias y proximidades a zonas protegidas.

**Etapa 4:** Análisis de las muestras obtenidas en la visita técnica.

**Etapa 5:** Emisión del informe de estudio de impacto ambiental, el cual expresa los resultados obtenidos y la funcionalidad del proyecto en el area y region descrita.

El valor de los honorarios asociados al desarrollo de dicho estudio corresponde a veinte mil quetzales exactos (Q20,000.00).

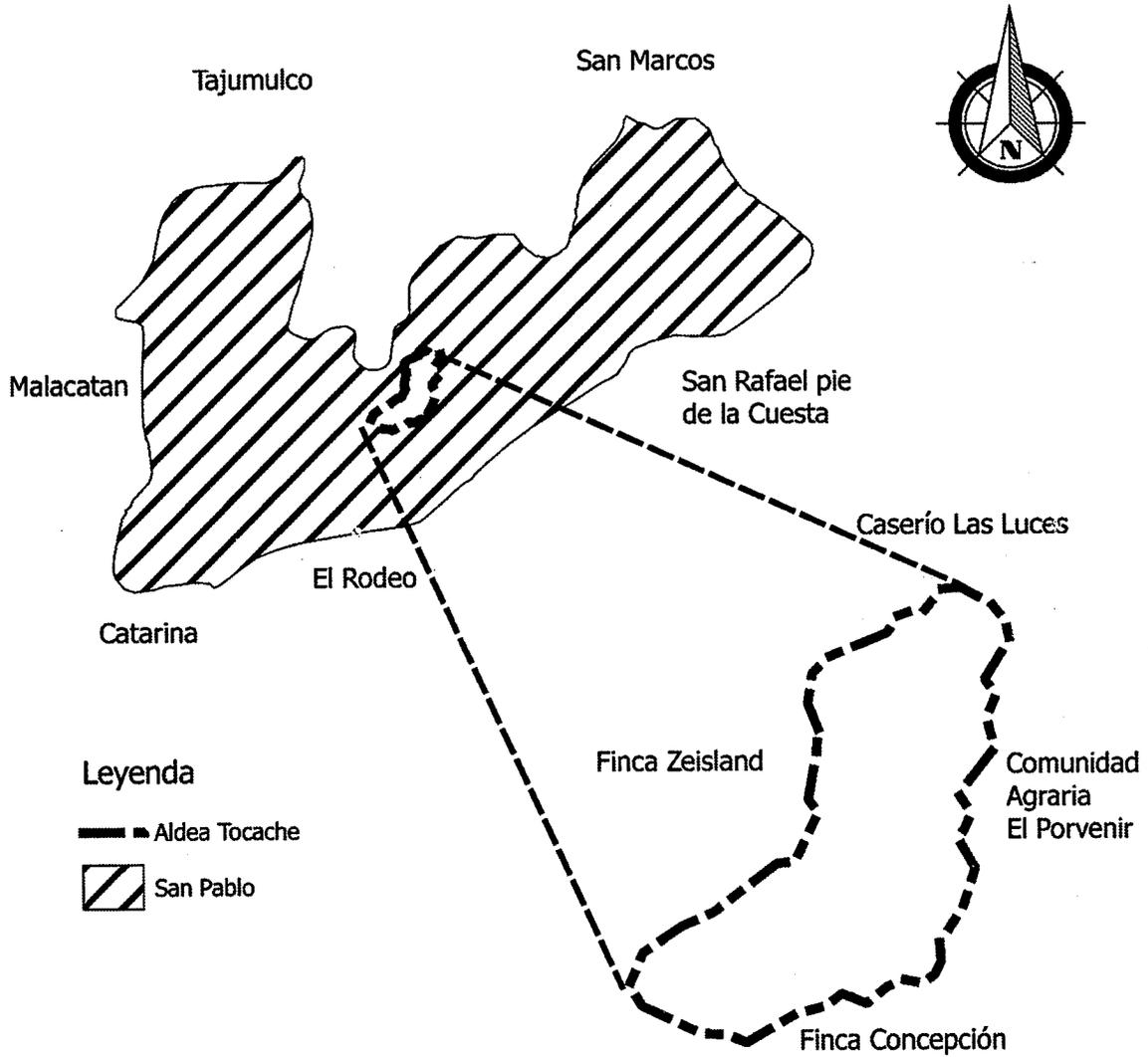
Esperando dicha propuesta esta acorde a la necesidad planteada.

  
Ing. Edgar Americo Santizo Chavarria  
Col. 13334

**Edgar Americo Santizo Chavarria**  
**Ing. Mecanico Industrial**  
**Col. No. 13,334**

**Anexo 6**  
**Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Localización geográfica de Tocache**  
**Año 2018**

---



Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2006.

**Anexo 7**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**División política de Tocache**  
**Año 2018**

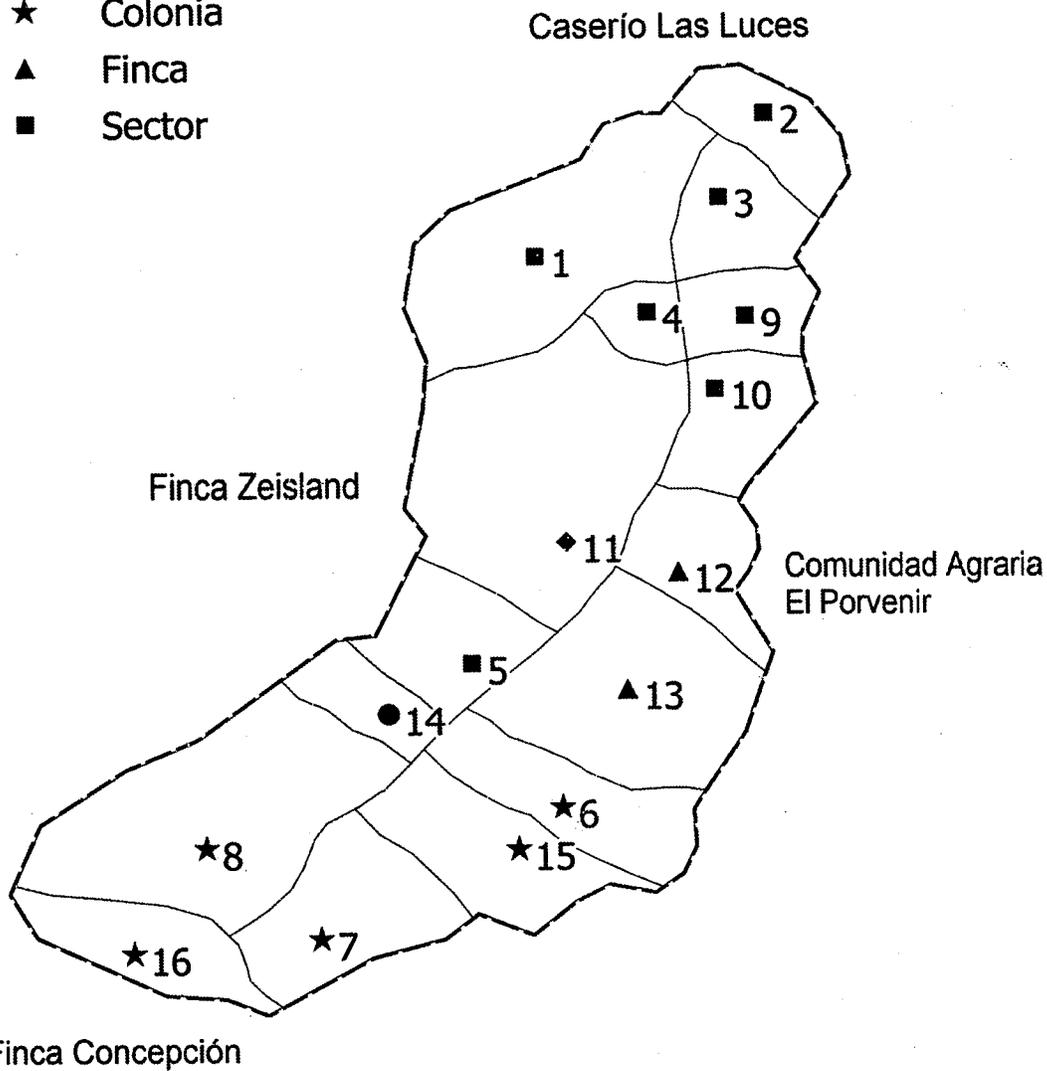
---

**Leyenda**

- División Política
- Límite Tocache

**Tipos**

- Callejón
- ◆ Cantón
- ★ Colonia
- ▲ Finca
- Sector

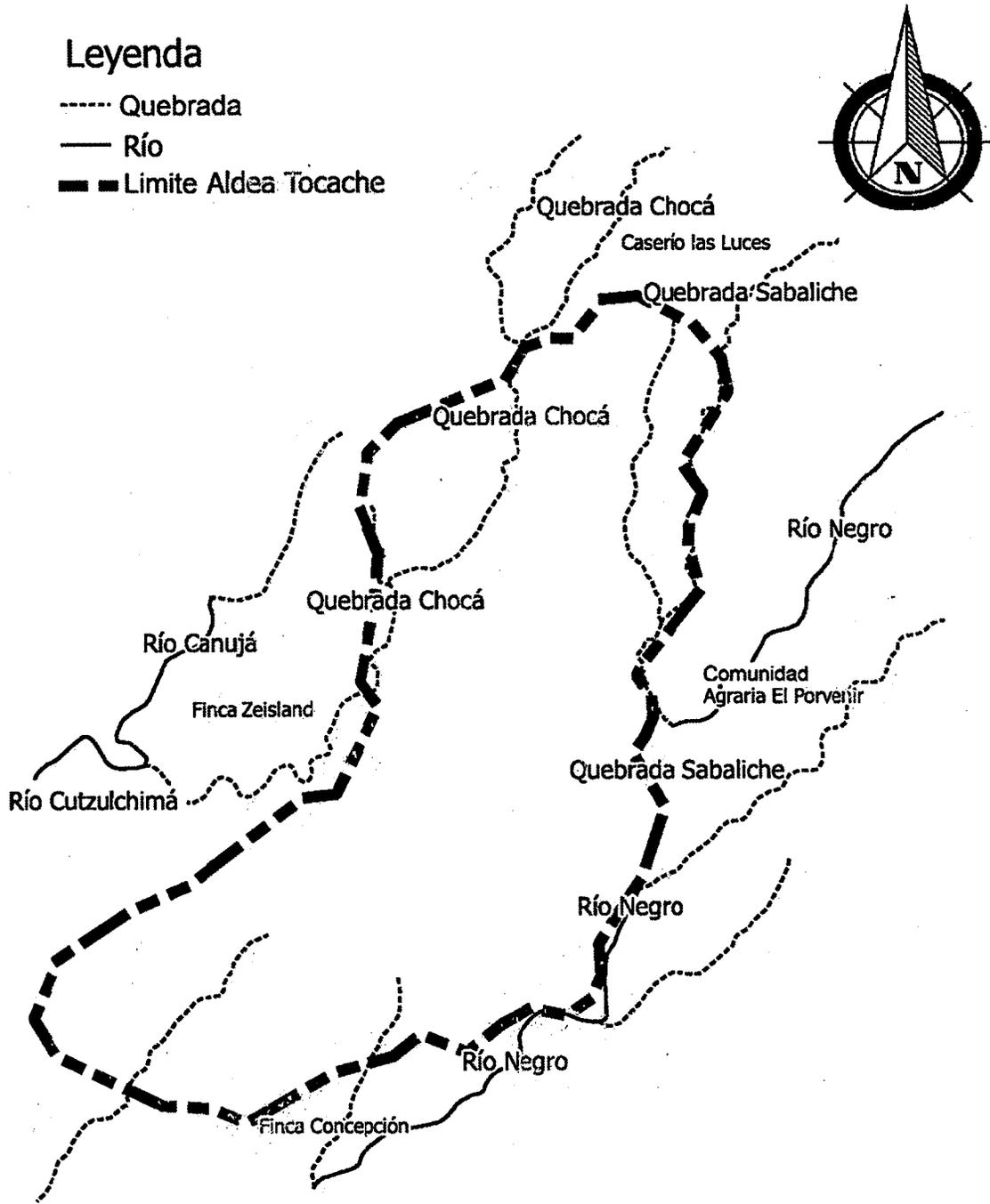


---

Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2006.

**Anexo 8**  
**Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos**  
**Recurso hídrico**  
**Año 2018.**

---



Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche, Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2006.

Anexo 9  
Aldea Tocache, municipio de San Pablo, departamento de San Marcos  
Bosques  
Año 2018

---

**Leyenda**

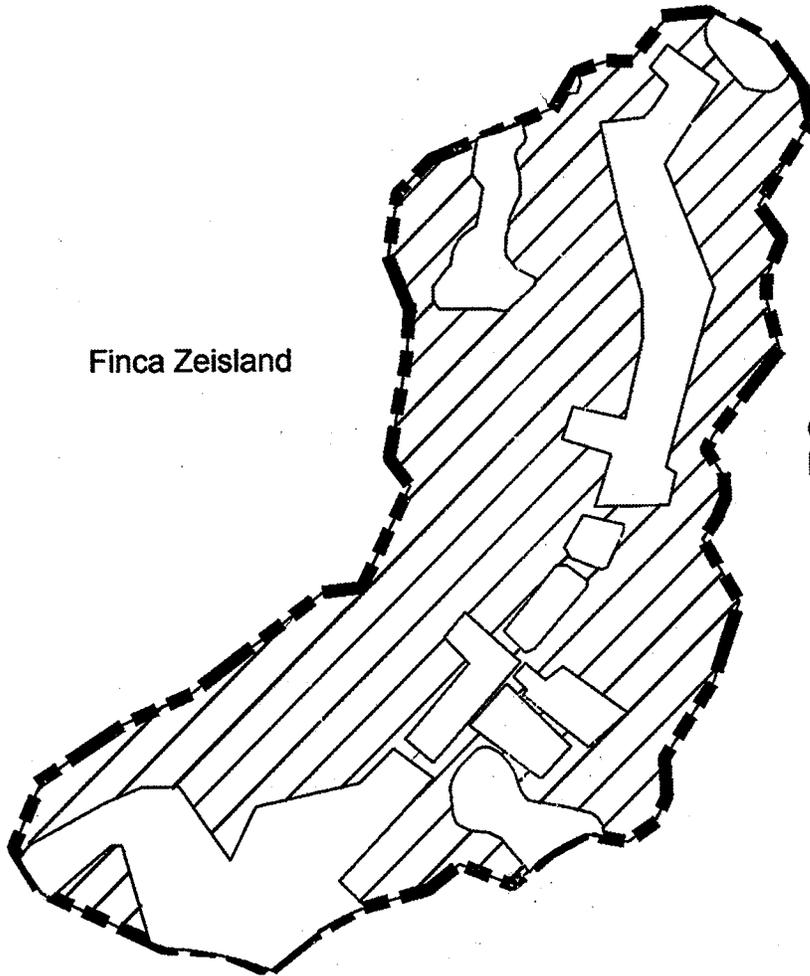
- ■ Limite Aldea Tocache
- ▨ Bosque Latifoliado
- Sin Cobertura Forestal



Caserío Las Luces

Finca Zeisland

Comunidad Agraria  
El Porvenir



Finca Concepción

---

Fuente: elaborado por el Ingeniero Julio Roberto Luna Aroche Ingeniero Civil especializado en geología, colegiado 2514 del Colegio de Ingenieros de Guatemala con base a información del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2006.