



Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas - nuestra cuenca Goascorán
(PGCC-ncG) - Fase II

PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA MICROCUEENCA EL MINERAL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE**



SERNA



**Recursos Naturales
y Ambiente**

Gobierno de la República

Implementado por el consorcio GFA-SRK en asocio



Créditos

Las ideas y opiniones expresadas en el documento son de exclusiva responsabilidad de sus autores, y no reflejan necesariamente la visión ni la opinión de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).

1. Elaborado por:

- MAMSURPAZ

2. Participación técnica en la estructuración del formato guía y definición de directrices para la formulación del Plan de Acción Hídrica:

- Dirección General de Recursos Hídricos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)
- Departamento de Cuenca del Instituto Nacional de Conservación Forestal (ICF)
- Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas - nuestra cuenca Goascorán (PGCC-ncG) - Fase II
- Programa de Gobernanza Hídrica Territorial Región 13 del Golfo de Fonseca

3. Supervisión y revisión técnica del Plan de Acción Hídrica:

- Dirección General de Recursos Hídricos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)
- Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas - nuestra cuenca Goascorán (PGCC-ncG) - Fase II

Esta publicación cuenta con el apoyo técnico y financiero de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y es facilitado por el consorcio: GFA-SRK, en asocio con MAMSURPAZ.

Contenido

| | |
|--|----|
| TABLAS | 6 |
| ILUSTRACIONES | 6 |
| GRÁFICOS | 7 |
| SIGLAS Y ABREVIATURAS | 8 |
| CAPITULO 1: GENERALIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN HIDRICA..... | 9 |
| 1. Resumen Ejecutivo | 9 |
| 2. Introducción..... | 10 |
| 3.OBJETIVOS | 11 |
| 3.1 Objetivo General..... | 11 |
| 3.2 Objetivo Específicos | 11 |
| 4.METODOLOGIA..... | 12 |
| 4.1 Recopilación, revisión y análisis de la información disponible..... | 12 |
| 4.1.1 Revisión de la información geográfica disponible..... | 12 |
| 4.2 Caracterización de la microcuenca El Mineral..... | 12 |
| 4.2.1 Diagnóstico Rápido..... | 12 |
| 4.3 Jornada de actualización del plan en base a la problemática y la estructura que contiene los cinco ejes temáticos..... | 13 |
| 5.Ubicación geográfica y tamaño de la microcuenca..... | 13 |
| 5.1 Ámbito geográfico de la microcuenca | 13 |
| 6. Marco Legal e Institucional..... | 15 |
| 6.1 Marco legal y administrativo vigente | 15 |
| A). El contexto legal primario del país, encabezado por la Constitución de la República, como norma fundamental,..... | 15 |
| 6.2 Marco legal primario | 15 |
| 6.3 Marco legal secundario..... | 16 |
| 6.4 Marco institucional vigente..... | 17 |
| CAPITULO II DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS..... | 18 |
| 1. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO BIOFÍSICO | 18 |
| 1.1 Componente Físico..... | 18 |
| 1.1.1 Geología | 18 |
| 1.1.2 Pendiente..... | 18 |
| 1.1.3 Tipos de Suelos (clasificación, usos actuales / potenciales) | 18 |
| 1.2 Hidrología de la microcuenca..... | 19 |
| 1.2.1 Hidrología | 19 |
| 1.2.2 Hidrometría..... | 20 |
| 1.2.3 Hidro climatología | 20 |

| | |
|---|----|
| 1.2.3.1 Precipitación | 20 |
| 1.2.4 Calidad del agua superficial | 21 |
| 1.2.5 uso actual del suelo | 22 |
| 1.2.5.2 Bosque de conífera denso ralo | 23 |
| 1.2.5.3 Bosque latifoliado deciduo | 23 |
| 1.2.5.5 Vegetación secundaria decidua | 24 |
| 1.3 Componente Biótico..... | 24 |
| 1.3.1 Flora | 24 |
| 1.3.1.1 Especies de flora y fauna..... | 24 |
| 1.3.1.2 Plantas forestales | 25 |
| 1.3.1.3 Especies comestibles..... | 26 |
| 1.3.1.4 Plantas comestibles/medicinales | 26 |
| 1.3.1.5 Otras especies | 26 |
| 1.3.2 Comunidades y especies de Fauna | 27 |
| 1.3.2.1 Mastofauna (Mamíferos) | 28 |
| 1.3.2.2 Avifauna (Aves)..... | 29 |
| 1.3.2.3 Herpetofauna (Reptiles y anfibios) | 30 |
| 2. Caracterización del diagnóstico socioeconómico..... | 31 |
| 2.1 Población..... | 31 |
| 2.1.1 Demografía..... | 31 |
| 2.2 Organización..... | 32 |
| 2.2.1 Organización Local | 32 |
| 2.2.2 Presencia institucional | 33 |
| 2.3 Acceso a servicios básicos y enfermedades más comunes | 33 |
| 2.3.1 Enfermedades más comunes..... | 33 |
| 2.3.2 Asistencia Medica | 34 |
| 2.3.3 Agua y saneamiento | 35 |
| 2.4 Educación..... | 35 |
| 2.4.1 Población Estudiantil (Según Sexo) | 36 |
| 2.4.2 Población Estudiantil (Nivel Educativo) | 37 |
| 2.5 Manejo de residuos sólidos..... | 38 |
| 2.6 El servicio de transporte y vías de comunicación | 38 |
| 2.6.1 Teléfono y telégrafo | 38 |
| 2.6.2 Electricidad | 38 |
| 2.7 Viviendas | 38 |
| 2.7.1 Tipo de Vivienda | 38 |
| 2.7.2 Tipo de Paredes de las viviendas | 39 |

| | |
|--|----|
| 2.7.3 Problemas Generales de las viviendas | 39 |
| 2.8 Medios de vida de la población | 40 |
| 2.8.1 Ingresos económicos | 40 |
| 2.8.2 Emigración/remesas | 40 |
| 2.8.3 Seguridad alimentaria | 41 |
| 2.8.4 Fuerza de Trabajo por sexo | 42 |
| 2.8.5 Fuerza de Trabajo por Edad | 42 |
| 2.9 Infraestructura hidráulica y aprovechamiento hídrico | 43 |
| 2.9 .1 Principales usos del agua | 43 |
| 2.9.2 Represas, sistemas de riego, sistemas de agua, cosechas de agua..... | 43 |
| 2.9 .3 Acciones de conservación de bosques y suelo | 43 |
| 2.9.4 Proceso de declaratoria | 43 |
| 3. DIAGNOSTICO DE LAS AMENAZAS Y PROBLEMÁTICA DE LA MICROCUENCA | 43 |
| 3.1 Amenazas de la microcuenca por factores naturales | 46 |
| 3.1.1 Deslizamientos | 46 |
| 3.1.2 Plagas..... | 47 |
| 3.2 problemática por factores antropogénicos | 47 |
| 3.2.1 Contaminación por desechos sólidos..... | 47 |
| 3.2.2 Usos de agroquímicos | 47 |
| 3.2.3 Deforestación..... | 47 |
| 3.2.4 Conflictos del uso de la tierra | 48 |
| 3.3 Áreas críticas | 49 |
| CAPITULO III: EJES TEMÁTICOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA MICROCUENCA EL MINERAL..... | 50 |
| 1. Ejes del pan de acción hídrica..... | 50 |
| 2. Cronograma de actividades según ejes..... | 52 |
| 2.1 Construcción de gobernanza Hídrica | 52 |
| 2.2 Restauración y conservación de los recursos naturales..... | 55 |
| 2.3 Infraestructura hídrica | 57 |
| 2.4 Calidad y Cantidad de agua..... | 59 |
| 2.5 Mitigación y adaptación al cambio climático y reducción de riesgos a desastres | 61 |
| 3. Presupuesto | 63 |
| 3.1 Presupuesto eje construcción de gobernanza..... | 65 |
| 3.2 Presupuesto Restauración y conservación de los recursos naturales..... | 69 |
| 3.3 Infraestructura hídrica | 74 |
| 3.4 Presupuesto Cantidad y calidad de agua..... | 75 |
| 3.5 Presupuesto adaptación al cambio climático y reducción de riesgos a desastres | 77 |

| | |
|--|----|
| CAPITULO IV: FINANCIAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN HIDRICA..... | 81 |
| 1.Financiamiento..... | 81 |
| 2. Estrategia de implementación del plan de acción hídrica de la microcuenca El Mineral | 82 |
| 3. Monitoreo y evaluación del plan de acción hídrica..... | 82 |
| 1. BIBLIOGRAFÍA | 84 |
| 2. ANEXOS | 85 |
| 2.1 Resultados de la jornada de actualización del plan de acción hídrica microcuenca El Mineral y municipalidad de Lauterique..... | 85 |

TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1.Limites naturales | 14 |
| Tabla 2 Ámbito Municipal/Departamental Microcuenca..... | 14 |
| Tabla 3. Rangos de pendientes (%)..... | 18 |
| Tabla 4. Ubicación geográfica de obras toma de agua fuente ubicada en el Ocotal | 20 |
| Tabla 5. Muestra de calidad de agua superficial Coliformes totales | 21 |
| Tabla 7. Estado de Conservación de las especies de flora | 24 |
| Tabla 8. Lista de especies forestales y arbustivas | 25 |
| Tabla 9.. Lista de Especies Medicinales | 26 |
| Tabla 10. Otras Especies..... | 26 |
| Tabla 11.. Estado de Conservación de las especies de fauna | 27 |
| Tabla 12. Lista de animales mamíferos | 28 |
| Tabla 13. Lista de especies de Aves..... | 29 |
| Tabla 14.Lista de especies de reptiles y anfibios | 30 |
| Tabla 15.. Población y Viviendas por caserío | 31 |
| Tabla 16. Rangos de Edades según sexo..... | 31 |
| Tabla 17. Enfermedades más comunes por sexo | 33 |
| Tabla 18. Tipo de Asistencia Médica | 34 |
| Tabla 19. Nivel Educativo | 35 |
| Tabla 20. Población Alfabeta según sexo | 37 |
| Tabla 21.. Emigración, según sexo | 40 |
| Tabla 22. Remesas Mensuales..... | 41 |
| Tabla 23. Amenazas, efectos y posibles soluciones | 43 |
| Tabla 24. Conflicto uso de la tierra..... | 48 |
| Tabla 25. Naturaleza jurídica (tenencia de la tierra)..... | 49 |
| Tabla 26.Ejes y estrategias plan hídrico..... | 51 |
| Tabla 27..Presupuesto general por año | 64 |

ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Proceso metodológico en la actualización de PAH de la microcuenca..... | 12 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Ilustración 2. Recorrido microcuenca El Mineral | 13 |
| Ilustración 3. Mapa de ubicación general de la microcuenca El Mineral..... | 14 |
| Ilustración 4. Mapa de hidrología de la microcuenca El Mineral..... | 19 |
| Ilustración 5. Nacimiento El Mineral, fotografía de la obra toma del sistema de agua potable del casco urbano de Lauterique | 19 |
| Ilustración 6. Mapa de elevaciones microcuenca El Mineral | 21 |
| Ilustración 7. Mapa de uso actual del suelo microcuenca El Mineral..... | 24 |
| Ilustración 8. Fotografía del fruto y flor de la manzanita rosa (Eugenia jambos)..... | 26 |
| Ilustración 9. Fotografía Tule (Cyperuspapyrus) Planta de la que fabrican los petates (fotografía derecha) | 27 |
| Ilustración 10. Calles de Lauterique | 38 |
| Ilustración 11. Viviendas en el casco Lauterique..... | 38 |
| Ilustración 12. Ingresos Económicos..... | 40 |
| Ilustración 13. Cultivos en microcuenca El Mineral | 41 |
| Ilustración 14. Gorgojo pino microcuenca El Mineral..... | 47 |
| Ilustración 15. Mapa de conflictos de la microcuenca El Mineral..... | 48 |
| Ilustración 16. Mapa de la tenencia de la tierra en la microcuenca El Mineral..... | 50 |

GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Rangos de pendientes..... | 18 |
| Gráfico 2. Precipitación por mes microcuenca El Mineral | 20 |
| Gráfico 3. Uso actual del suelo microcuenca El Mineral..... | 22 |
| Gráfico 4. Familias y especies de flora en la microcuenca El mineral | 25 |
| Gráfico 5. Fauna en la microcuenca Mineral | 28 |
| Gráfico 6. Rangos de edades según sexo en la microcuenca..... | 32 |
| Gráfico 7. Enfermedades mas comunes | 34 |
| Gráfico 8. Asistencia medica..... | 35 |
| Gráfico 9. Población en edad escolar según sexo en la microcuenca Mineral | 36 |
| Gráfico 10. Población en edad escolar según rango de edades | 36 |
| Gráfico 11. Población estudiantil según nivel educativo..... | 37 |
| Gráfico 12. Tipo de paredes de las viviendas | 39 |
| Gráfico 13. Problemas en las viviendas | 40 |
| Gráfico 14. Fuerza de trabajo laboral según sexo..... | 42 |
| Gráfico 15. Fuerza de trabajo según edad..... | 42 |
| Gráfico 16. Conflicto uso de la tierra. | 48 |
| Gráfico 17. Tenencia de la tierra en la microcuenca | 49 |

SIGLAS Y ABREVIATURAS

| | |
|----------------------|--|
| ASOMAINCUPACO | Asociación para el Manejo Integrado de Cuencas de La Paz y Comayagua |
| CCEPREB | Centros Comunitarios de Educación Prebásica |
| CCRG | Consejo de Cuenca Río Goascorán |
| CEB | Centros de Educación Básica |
| CELADE | Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía |
| CEPAL | División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe |
| CIAT | Centro Internacional de Agricultura Tropical |
| CNRH | Consejo Nacional de Recursos Hídricos |
| CODDEFFAGOLF | Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca |
| CONASA | Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento |
| COSUDE | Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación |
| DCHA | Departamento de Cuencas Hidrográficas y Ambiente |
| DGRH | Dirección General de Recursos Hídricos |
| ERSAPS | Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento |
| GFA | Gesellschaft für Agrarprojekte in Übersee (Sociedad de proyectos agrícolas en el extranjero) |
| GIRH | Gestión Integrada del Recurso Hídrico |
| ICF | El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre |
| INE | El Instituto Nacional de Estadística |
| INRH | Instituto Nacional de Recursos Hídricos |
| MAMSURPAZ | Mancomunidad de Municipios del Sur de La Paz |
| MCSE | Mecanismo de Compensación por Servicios Ecosistémicos |
| ONG's | Organizaciones no Gubernamentales |
| PGCC-ncG | Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas-nuestra cuenca Goascorán |
| SAG | Secretaría de Agricultura y Ganadería |
| SERNA | Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente |
| SIG | Sistemas de Información Geográfica |
| SIGMOF | Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal |
| SINIT | El Sistema Nacional de Información Territorial |
| SRK | Schweizerisches Totes Kreuz (Cruz Roja Suiza) |
| Tpm | Grupo Geológico Padre Miguel |
| UN | Naciones Unidas |
| USAID | Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo |

CAPITULO 1: GENERALIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN HIDRICA

1. Resumen Ejecutivo

En el Marco de la Delega con la Mancomunidad de Municipios del Sur de La Paz MAMSURPAZ, tiene directamente con el Programa Gestión Comunitaria de Cuencas-nuestra cuenca Goascorán Fase II, se desarrolla la actualización del Plan de Acción de la microcuenca El Mineral, siguiendo la metodología para la actualización y elaboración de Planes de Gestión Hídrica dictada por la Dirección General de Recursos Hídricos dependencia de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

Para la actualización del presente Plan de Gestión Hídrica se ha consultado y revisado información Plan de Acción Hídrica de la microcuenca El Mineral, Plan de ordenación y manejo de recursos naturales de la microcuenca El Mineral (2018 -2022), elaborado por Alianza para el Corredor Seco ACS-USAID.

La microcuenca El Mineral, cuenta con una extensión territorial aproximada de 829 has, está localizada entre los municipios de Aguanqueterique y Lauterique, el departamento de La Paz, Honduras. Geográficamente se encuentra entre las coordenadas UTM-WGS84 X 430513, Y1535504.

El horizonte de planificación es 2022-2026 para implementar el Plan de Gestión Hídrica de la microcuenca El Mineral, por lo cual se ha visto la necesidad de evaluar y actualizar dicho Plan de Acción Hídrica, ya que muchas acciones y/o actividades previstas ya se han ejecutado, otras de las actividades están en proceso de ejecución por lo que corresponde actualizar debido a las acciones ya ejecutadas y a los cambios de carácter ambiental, social y forestal planificando acciones a corto, mediano y largo plazo para lograr la sostenibilidad de los recursos naturales existente en esta microcuenca.

El plan de acción hídrica consta de cinco ejes temáticos, estrategias, acciones y actividades con su presupuesto estimado para la ejecución:

- Construcción de la Gobernanza Hídrica
- Restauración y Conservación de los Recursos Naturales
- Infraestructura Hídrica
- Cantidad y Calidad de Agua
- Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres.

Cada eje temático cuenta con una estrategia de implementación y monitoreo a fin de logra la ejecución de las actividades contempladas en los programas de desarrollo, así mismo, se deberá contar con el empoderamiento del Concejo de Microcuenca en todo el proceso de gestión y ejecución del plan y las demás organizaciones comunitarias en estrecha relación con el manejo de los Recursos Naturales.

Uno de los enfoques principales es el tema hídrico, ya que El PGCC-nuestra cuenca Goascorán busca que las familias productoras de la Cuenca del Río Goascorán promuevan desde sus estructuras comunitarias como las juntas de agua actores protagonistas en el proceso, la gobernanza de los recursos naturales y disminuir la vulnerabilidad al cambio climático y los riesgos por desastres naturales, siendo el Plan de Acción Hídrica de la microcuenca una herramienta que oriente a la gestión desde las juntas de agua ,organismos de Microcuenca Subcuenca y Cuenca.

2. Introducción

Honduras cuenta con un total 25 cuencas hidrográficas, de las cuales 17 drenan al océano Atlántico y 8 al océano Pacífico. Según datos proporcionados por el Proyecto “Desarrollo de herramientas para la planificación hídrica”, (CIAT-USAID en 2017), las 25 cuencas están conformadas por 133 subcuencas y 6845 microcuencas, cuyas zonas de recarga son de gran importancia nacional para la generación de recurso hídricos, claves en para el desarrollo social, económico y la sostenibilidad ambiental del país.

La importancia de las microcuencas por su aporte directo a satisfacer las necesidades de agua para consumo humano en la producción agropecuaria, el ecoturismo, la generación de energía, la estabilidad del ciclo hidrológico así como la provisión de un sinfín de servicios eco sistémicos no ha sido limitante para que las mismas estén sido degradadas por diversos factores antropogénicos derivados del crecimiento poblacional y el acceso limitado a tierras en valles por estar ya acaparadas por grandes terratenientes, lo que ha llevado a poblaciones a desplazarse hacia las laderas, estableciéndose nuevos asentamientos humanos que desarrollan sus actividades productivas sin asistencia técnica que permita incidir en la realización de prácticas adecuadas que permitan reducir los impactos negativos en suelos, agua y bosque.

El Corredor Seco (CSH) de Honduras lo conforman los departamentos de Lempira, La Paz, Santa Bárbara, Intibucá, Ocotepeque, Copán en la región occidental, y el departamento de Valle, Choluteca, la zona sur de Francisco Morazán y zona sur de El Paraíso en la región centro-sur. El CSH es una región agroecológica árida compuesta de una planicie costera y un área accidentada por colinas en el interior. Socioeconómicamente, el corredor seco se caracteriza por ser un área con altos niveles de pobreza, de acuerdo con la Alianza para el Corredor Seco aproximadamente el 92% de la población vive con menos de 1.81 dólares diarios, siendo la agricultura la principal fuente de ingresos y de seguridad alimentaria (INVEST-Honduras, 2014).

La Cuenca del Río Goascorán se encuentra dentro del Corredor Seco de Honduras, en la Región 13 (Golfo de Fonseca); en su plan regional de desarrollo, esta región prioriza la gestión sostenible de sus cuencas hidrográficas. El gobierno de Honduras a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) con el apoyo de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), ha procurado dar respuesta integral a la problemática de la Cuenca del Río Goascorán; planeando la implementación del Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas - nuestra cuenca Goascorán (PGCC-ncG)-Fase II, para analizar recursos destinados a fortalecer el empoderamiento de actores públicos y privados por medio de organismos de cuenca que fortalecen un modelo de gobernanza hídrica, participativo y sostenible en la Cuenca del Río Goascorán, contribuyendo a reducir los riesgos climáticos y naturales.

El PGCC-ncG-Fase II, enfoca sus acciones en el fortalecimiento de organismos de cuenca y microcuenca para impulsar la gobernanza hídrica y el desarrollo territorial sostenible de forma articulada con todos los actores de la cuenca, y la implementación y adopción de tecnologías y obras de Adaptación al Cambio Climático (ACC) y de Reducción de riesgo a Desastres (RRD) con mecanismos de equidad, sostenibilidad y ordenamiento territorial en las familias productoras y organizaciones comunitarias de la Cuenca del Río Goascorán.

En este sentido la actualización del Plan de Acción de la microcuenca El Mineral, se ha coordinado con la junta administradoras de agua, y otros actores comunitarios. Así mismo, la coordinación con las municipalidades de Lauterique, mancomunidad MAMSURPAZ que tienen influencia en el territorio. El área de la microcuenca El Mineral, ubicada en los municipios de Aguanqueterique y Lauterique, departamento de La Paz, coincide a la vez en la Región de Desarrollo 13 “Río Goascorán” (Plan de Nación), y en la Región Forestal Comayagua (Intibucá, Comayagua y La Paz).

El presente PAH de la microcuenca El Mineral, tiene una duración de 5 años 2022 2026 constituye la base para el ordenamiento del territorio y a la vez permite orientar las acciones de las organizaciones locales, los gobiernos municipales, instituciones públicas y privadas y otros actores nacionales e internacionales con intervenciones en la zona con recursos, para dar respuesta a las necesidades actuales de las comunidades y a la necesidad de reducir las amenazas o presiones que enfrentan los recursos naturales, con el fin de optimizar y asegurar la sostenibilidad de los bienes y servicios ecosistémicos para beneficio de las poblaciones.

3.OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Contribuir desde las organizaciones comunitarias a el manejo, conservación y restauración de la microcuenca El Mineral, a través de acciones y actividades de protección y restauración del recurso agua, bosque y suelo de la microcuenca, generando beneficios económicos, sociales y ambientales y a la sostenibilidad de la microcuenca y sus habitantes.

3.2 Objetivo Específicos

- Fomentar el manejo integrado y sostenible de los recursos naturales (Agua, bosque y suelo) en la microcuenca El Mineral, a través de la implementación de medidas de adaptación al cambio climático (ACC) obras de reducción de riesgos a desastres (RRD) que contribuyan a la protección y restauración de los recursos naturales y los medios de vida de los habitantes de la microcuenca.
- Contribuir a reducir las amenazas ambientales que impactan directa o indirectamente en los medios de vida de los habitantes de las comunidades de la microcuenca El Mineral, mediante la implementación de prácticas de mitigación ambiental a través del diseño, establecimiento y funcionamiento de planes de finca y/o tecnologías de mejora de la infraestructura hídrica puesta a disposición de los habitantes de la microcuenca.
- Fortalecer las capacidades locales y los niveles de educación y concienciación ambiental de la población beneficiaria dentro y fuera de la microcuenca: juntas de agua, regantes, patronatos, gobiernos municipales y mancomunidad, para incorporarse activamente en la implementación del Plan de Acción de la microcuenca.
- Contribuir a la gobernanza hídrica, con las estructuras administradoras del recurso hídrico, mediante la generación y análisis de datos de oferta y demanda de agua, para la toma de decisiones, que a largo plazo minimice los conflictos por el uso del recurso agua.

4.METODOLOGIA

La metodología de actualización de los planes de acción hídrico fue concebido por el Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas - nuestra cuenca Goascorán (PGCC-ncG)- Fase II Código de programa: PGCC – NCG 81059525, financiado por Oficina de Cooperación Suiza en Honduras (OfCo, COSUDE) y diseñado por MAMSURPAZ quien contrató una consultora independiente para aplicar la metodología, coordinar la aplicación en analizar los vacíos de información de los planes existentes, coordinación con las diferentes instituciones, desarrollar la jornada con la junta de agua para conocer la situación actual en base a la estructura avalada por la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) y ajustada por las diferentes instituciones que están en el proceso de actualización de los planes de acción.

4.1 Recopilación, revisión y análisis de la información disponible

Como una primera etapa en la actualización del PAH, se revisó a documentación existente tal como el Plan de ordenación y manejo de recursos naturales microcuenca El Mineral (2018 -2022) elaborado por Alianza para el Corredor seco por ACS-USAID.

4.1.1 Revisión de la información geográfica disponible

Para realizar el diagnóstico biofísico, analizar las amenazas y el análisis de áreas críticas se utilizó la información geográfica digital oficial, provista por la DGRH de SERNA, ICF y el Instituto Geográfico Nacional. A continuación, se detalla la información utilizada:



Ilustración 1. Proceso metodológico en la actualización de PAH de la microcuenca

4.2 Caracterización de la microcuenca El Mineral

4.2.1 Diagnóstico Rápido

En el plan de ordenación y manejo de recursos naturales actual de la microcuenca El Mineral (2018 -2022) elaborado por Alianza para el Corredor seco por ACS-USAID se encuentra información recopilada en las giras de campo realizadas en la microcuenca para reconocer el territorio y sus aspectos biofísicos mediante la identificación de zonas de recarga hídrica, puntos de obra de toma de agua, sitios vulnerables a amenazas naturales y a los efectos del cambio climático y recopilando información del estado de

funcionamiento a nivel organizacional de las juntas de agua y las estructuras de base que lo conforman.



Ilustración 2. Recorrido microcuenca El Mineral

4.3 Jornada de actualización del plan en base a la problemática y la estructura que contiene los cinco ejes temáticos.

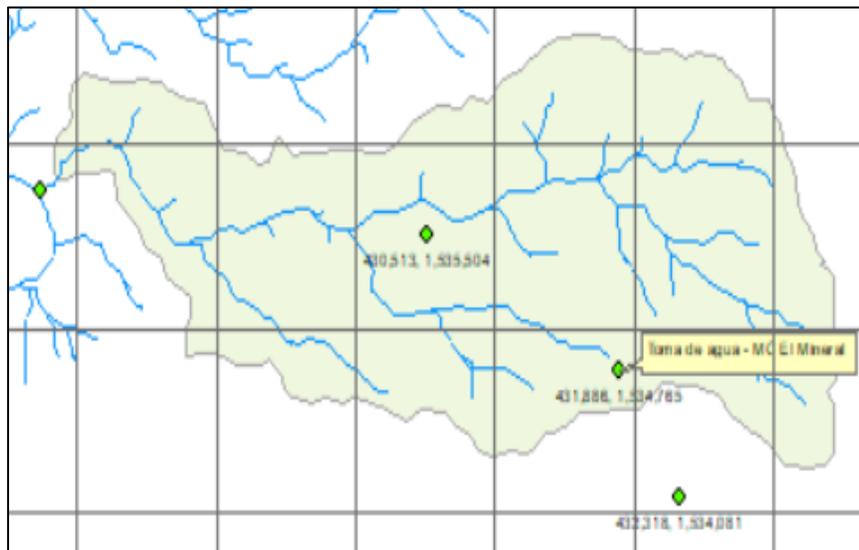
La segunda etapa en el proceso de la actualización del PAH de la microcuenca El Mineral, la identificación de problemática más relevante y alternativas de solución mediante un conversatorio con la junta de agua de Lauterique y entrevista semiestructurada con la unidad técnica ambiental (UMA) de la municipalidad de Lauterique. En base a los resultados obtenidos se agregaron actividades en torno a los nuevos ejes temáticos del PAH, tomando en cuenta también las actividades plasmadas en los Planes Simplificados de Manejo de Microcuencas PSMM vigente de la Parte alta de la microcuenca Cancire vigente a la fecha.

5. Ubicación geográfica y tamaño de la microcuenca

5.1 Ámbito geográfico de la microcuenca

La microcuenca El Mineral está localizada en el departamento de La Paz, Honduras, en los municipios de Aguanqueterique y Lauterique, su extensión territorial es de 829 has, geográficamente se encuentra entre las coordenadas UTM-WGS84 X 430513, Y1535504. Geopolíticamente, la microcuenca, comprende 1 aldea del municipio de Aguanqueterique y una aldea del municipio de Lauterique, departamento de La Paz.

Mapa de la red hídrica de la microcuenca El Mineral



Los límites naturales son:

Tabla 1.Limites naturales

| | |
|--------------|-------------------------|
| NORTE | Quebrada de La Estancia |
| SUR | Quebrada Las Minitas |
| ESTE | Municipio de Curaren |
| OESTE | Quebrada Los Laureles |

Tabla 2 Ámbito Municipal/Departamental Microcuenca

| MUNICIPIO | ALDEA | ÁREA (HAS) | PORCENTAJE (%) |
|-----------------|--------------|------------|----------------|
| Aguanqueterique | Barrancaray | 594 | 72 |
| Lauterique | Las Minitas | 235 | 28 |
| | Total | 829 | 100 |

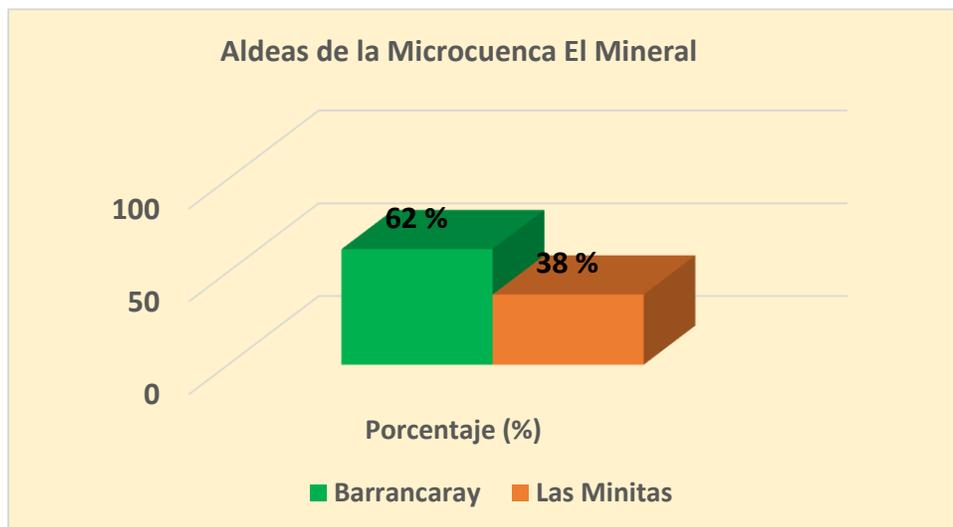
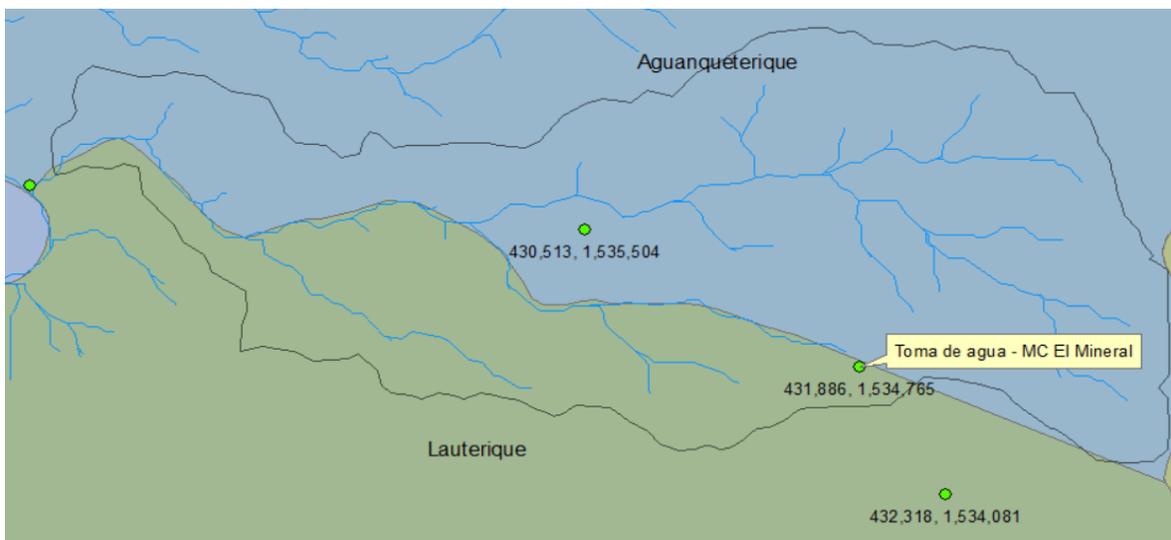


Ilustración 3. Mapa de ubicación general de la microcuenca El Mineral



6. Marco Legal e Institucional

El marco legal e institucional que regula el manejo y protección de los recursos naturales en Honduras está sustentado en leyes, reglamentos y normas. La legislación donde se considera el manejo de los recursos naturales dentro de la cuenca está conformada en sus aspectos jurídicos más relevantes:

A finales de la década de los 80 y durante los 90, se establecieron una serie de políticas y estrategias que garantizan el uso y manejo apropiado de los recursos naturales en Honduras, hasta inicio de la década de los 90 la legislación se limitaba a la explotación del bosque previamente nacionalizado, pero esta estrategia no garantizaba la sostenibilidad del recurso.

La ley de municipalidades a partir de 1990 devuelve la autonomía a los municipios, dando la facultad para la libre administración y recaudación de sus propios recursos e invertirlos a beneficio del municipio. Así mismo, para que administren los recursos naturales que se encuentran en tierras ejidales. Por lo que las municipalidades juegan un papel primordial en el ordenamiento territorial y el uso sostenible de los recursos.

El Estado por medio del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), tendrá como funciones las siguientes:

- Administrar el recurso forestal público para garantizar su manejo racional y sostenible;
- Regular y controlar el recurso natural privado para garantizar la sostenibilidad ambiental;
- Velar por el fiel cumplimiento de la normativa relacionada con la conservación de la biodiversidad;
- Promover el desarrollo del Sector en todos sus componentes sociales, económicos, culturales y ambientales en un marco de sostenibilidad.
- El ICF fue creado mediante el decreto número 98-2007 emitido por el Congreso Nacional de la República publicado el 26 de febrero del 2008 en el diario oficial La Gaceta en su edición número 31544.

6.1 Marco legal y administrativo vigente

Los compromisos internacionales de Honduras en la materia;

A). El contexto legal primario del país, encabezado por la Constitución de la República, como norma fundamental,

B). Luego se procede con la normativa legal secundaria, y

C) Se concluye con la presentación de la institucionalidad reguladora responsable de aplicar y velar por todo el andamiaje legal.

6.2 Marco legal primario

La Constitución de la República es la norma de mayor relevancia para la gestión de recursos naturales. Su artículo 340 se refiere al valor económico de los mismos y justifica la potestad reguladora del Estado para su manejo racional y aprovechamiento.

El marco legal primario deja el cuidado de los recursos naturales a cargo del Poder Ejecutivo, incluso con el apoyo de las Fuerzas Armadas (artículo 274 y 354) y el artículo 59 de la misma Constitución conduce a la generación de políticas encaminadas a buscar el bienestar social como fin supremo de la Sociedad y del Estado.

La Constitución no contiene mayores disposiciones sobre la gestión del territorio y los recursos naturales, sin embargo, se ha ido desarrollando a través de instrumentos internacionales ratificados, leyes secundarias, generales y especiales, reglamentos y resoluciones, que constituyen un marco normativo-jurídico de amplias dimensiones.

6.3 Marco legal secundario

La Ley de Ordenamiento Territorial, emitida bajo instrumento legislativo 180-2003, vigente a partir del 20 de enero del 2004. Se le considera como un instrumento para la gestión estratégica del territorio nacional, con el objetivo general de establecer un conjunto coherente de principios y normas que regulen el proceso de ordenamiento territorial y de los asentamientos humanos para el desarrollo sostenible, promoviendo la relación armónica entre la población, los recursos naturales y las actividades económicas y sociales. Especialmente relacionado es su Capítulo II relativo al Plan Regional de Ordenamiento Territorial y el Capítulo IV relacionado con la conformación de los Consejos de Ordenamiento Territorial en las Mancomunidades de municipios existentes en el país.

Ley General del Ambiente, esta ley constituye una ley marco en materia ambiental, creándose lo que hoy se conoce como la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y el establecimiento del Licenciamiento Ambiental. Contiene la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental para todas las actividades humanas, susceptibles de causar deterioro ambiental. Esta figura, por el carácter público que tiene, puede ser aprovechada para impulsar el ordenamiento territorial en el ámbito de municipio.

La Ley Forestal y legislación relativa; integrada por más varios cuerpos de ley vigentes desde 1971, 1974, 1992 y 1993. Constituyen un conjunto de regulaciones acerca de la propiedad, acceso y aprovechamiento de los recursos forestales del país, para lograr su manejo y conservación, considerando incentivos para la reforestación y el manejo de bosques.

Ley de Municipalidades, tiene como objetivo la creación, autonomía, organización y funcionamiento de los gobiernos municipales. La Ley prevé atribuciones de la Municipalidad en el ordenamiento territorial, entre las cuales se distinguen las siguientes:

- El artículo 13 establece que las municipalidades deberán suscribir convenios para manejar recursos, otorgar permisos o contratos, con cláusulas básicas, entre las cuales se pueden plantear: distribución de fondos; zonas o casos excluidos del aprovechamiento, de tal forma que se garantice su aprovechamiento sostenible y se garantice el respeto a la vocación natural de los suelos.
- Mientras que el artículo 18, define que las municipalidades están en la obligación de levantar el catastro rural y urbano; otros artículos posibilitan la asociación entre municipios o con otras organizaciones, para lograr metas como ordenar el territorio, incorporar los sistemas de información geográfica o establecer el impuesto sobre bienes inmuebles y de explotación de recursos.

Ley para la Modernización del Desarrollo Agrícola, (Art.4, y 74) cuyo objetivo específico es establecer las condiciones adecuadas para que los productores, cualquiera que sea su forma de organización o de empresa, desarrollen sus actividades de producción de alimentos y demás productos agrícolas, en forma eficiente, asegurando la conservación y el aprovechamiento racional de los suelos, aguas, bosques, y de la flora y fauna silvestre.

La Ley para el Desarrollo Rural Sostenible. En vigencia desde el 2000 tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en las comunidades rurales a través del desarrollo humano, social, ambiental y productivo, basado en la participación comunitaria con una alternativa enfocada en el manejo sostenible de los recursos naturales.

Ley del Instituto Hondureño de Turismo, emitida bajo instrumento legislativo 103-1993 y Ley de Incentivos al Turismo, instrumento legislativo 314-1998, con objetivos de promover el turismo como una actividad económica que impulse el desarrollo del país, por medio de la creación, conservación, mejoramiento, protección y aprovechamiento de los recursos turísticos.

Ley de Reforma Agraria, es un instrumento de transformación de la estructura agraria del País, destinado a sustituir el latifundio y el minifundio por un sistema de propiedad, tenencia y explotación de la tierra que garantice la justicia social en el campo y aumente la producción y la productividad agropecuaria (artículo 2 de la misma ley). La legislación existente en ambos países que se relaciona con el medio ambiente, se complementa los convenios internacionales firmados por ambos gobiernos y la reglamentación que existe a nivel local, por parte de cada uno de los gobiernos municipales, emitidos a través de ordenanzas municipales y se relacionan con el medio ambiente.

6.4 Marco institucional vigente

El marco institucional existente para el sector de los recursos naturales ha experimentado cambios en la última década debido a la legislación promulgada y a los esfuerzos del gobierno para impulsar la modernización de Estado. Este marco institucional está conformado por:

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), define, coordina y evalúa las políticas relacionadas con el ambiente, los ecosistemas, la protección de la flora y la fauna, el sistema nacional de áreas protegidas y parques nacionales (SINAPH).

Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), define y coordina la política agropecuaria, riego y drenaje y las relacionadas con la silvicultura especialmente de los bosques productivos.

Secretaría de interior y población, coordina la política de ordenamiento territorial, desarrollo municipal y catastro.

La Secretaría de Educación (SE), que tiene la competencia de coordinar e implementar la política educativa nacional.

Las Municipalidades, tienen competencias sobre la administración y protección de los bosques ejidales.

ICF, El instituto de conservación forestal, áreas protegidas y vida silvestre (ICF).

CAPITULO II DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

1. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO BIOFÍSICO

1.1 Componente Físico

1.1.1 Geología

En el 100% del área de la microcuenca afloran sedimentos conformados por Ignimbritas, riolíticas, tobas de cuarzo, sanidina, biotita y pómez, afloramientos de rocas ígneas y sedimentos piroclásticos del Grupo Padre Miguel (Tpm) del Periodo Cenozoico de la época Terciaria con una edad de 66.4 Millones de años.

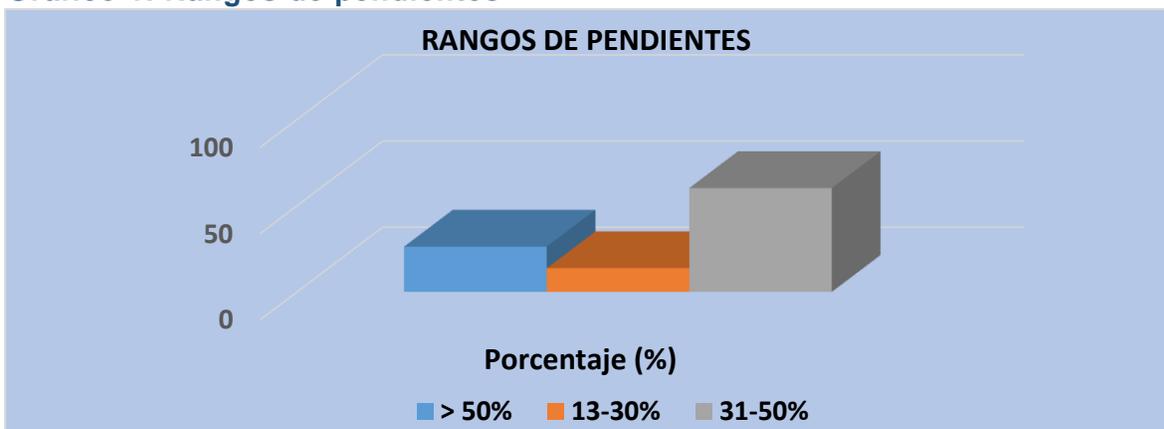
1.1.2 Pendiente

La fisiografía y relieve en la microcuenca El Mineral está constituido por áreas montañosas, redondeadas y fuertemente diseccionadas pendientes abruptas; Las pendientes que más predominan están entre 13 y 50%.

Tabla 3. Rangos de pendientes (%)

| RANGOS DE PENDIENTE | ÁREA (HA) | PORCENTAJE (%) |
|---------------------|-----------|----------------|
| > 50% | 17 | 26 |
| 13-30% | 9 | 14 |
| 31-50% | 39 | 60 |
| Total | 64 | 100 |

Gráfico 1. Rangos de pendientes



1.1.3 Tipos de Suelos (clasificación, usos actuales / potenciales)

El 100% de la microcuenca está constituido por el tipo de suelos de los Valles según la clasificación de Simmons.

Los suelos de los valles comprenden la mayor parte de la superficie de Honduras apta para cultivo extensivo. Muchos parecen ser que ocupan lugares que fueron en un tiempo lagos formados por movimientos orogénicos que cerraron el curso de un río; otros son terrazas fluviales o restos de lo que fue un tiempo fondo marino. Muchos de los valles internos, o comprendidos entre montañas, se encuentran a altitudes que oscilan entre 500-800 msnm y están rodeados de montañas que alcanzan a más de 100 m de altitud (FAO, Los Suelos de Honduras, 1969).

1.2 Hidrología de la microcuenca

1.2.1 Hidrología

La Microcuenca El Mineral está conformada por una red hídrica de tercer orden. El Afluente de tercer orden es la Quebrada Los Laureles la cual alimenta a la Quebrada de segundo orden La Estancia, ésta quebrada, desemboca en el Río Goascorán.

Ilustración 4. Mapa de hidrología de la microcuenca El Mineral

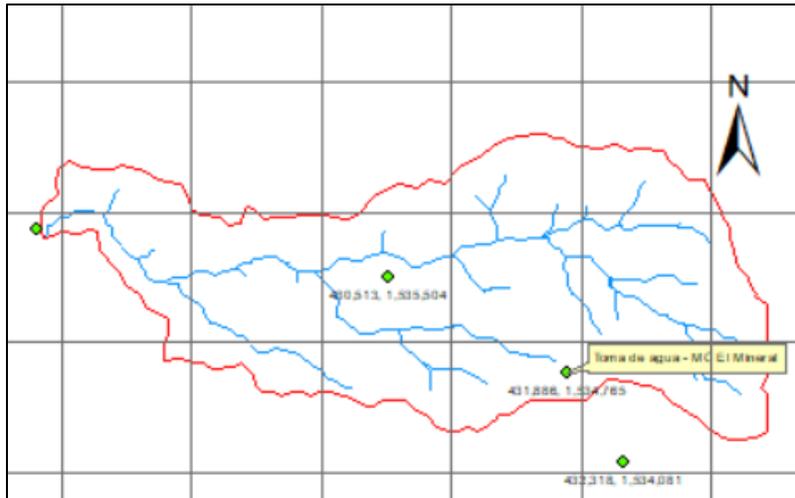


Ilustración 5. Nacimiento El Mineral, fotografía de la obra toma del sistema de agua potable del casco urbano de Lauterique

1.2.2 Hidrometría

Los datos mostrados se obtuvieron recientemente, en la fuente El Ocotal, para la realizar la medición se hizo en medida de 5 galones. Esta fuente de agua abastece a las familias del casco de Lauterique distribuidas en 138 viviendas, sin embargo, la oferta de agua abastece solo a 82 viviendas y las otras 56 viviendas restantes no tienen agua estás ubicadas en la parte alta y el agua no alcanza para estas familias, la obtienen con mangueras o la acarrean a distancias largas.

La Junta de agua manifestó que el servicio de agua es cada tres días, se cierra el tanque a las seis de la tarde cada día y se abre a las seis de la mañana para obtener el vital líquido.

Tabla 4. Ubicación geográfica de obras toma de agua fuente ubicada en el Ocotal

| Comunidad | Tipo | | UTM Obra toma | | Aforos Obra Toma (g/m) |
|------------|------|----|---------------|---------|------------------------|
| | SAP | SR | X | Y | 17Junio 2021 |
| El Mineral | X | | 431886 | 1534765 | 13gal/min |

Fuente MAMSURPAZ 2021

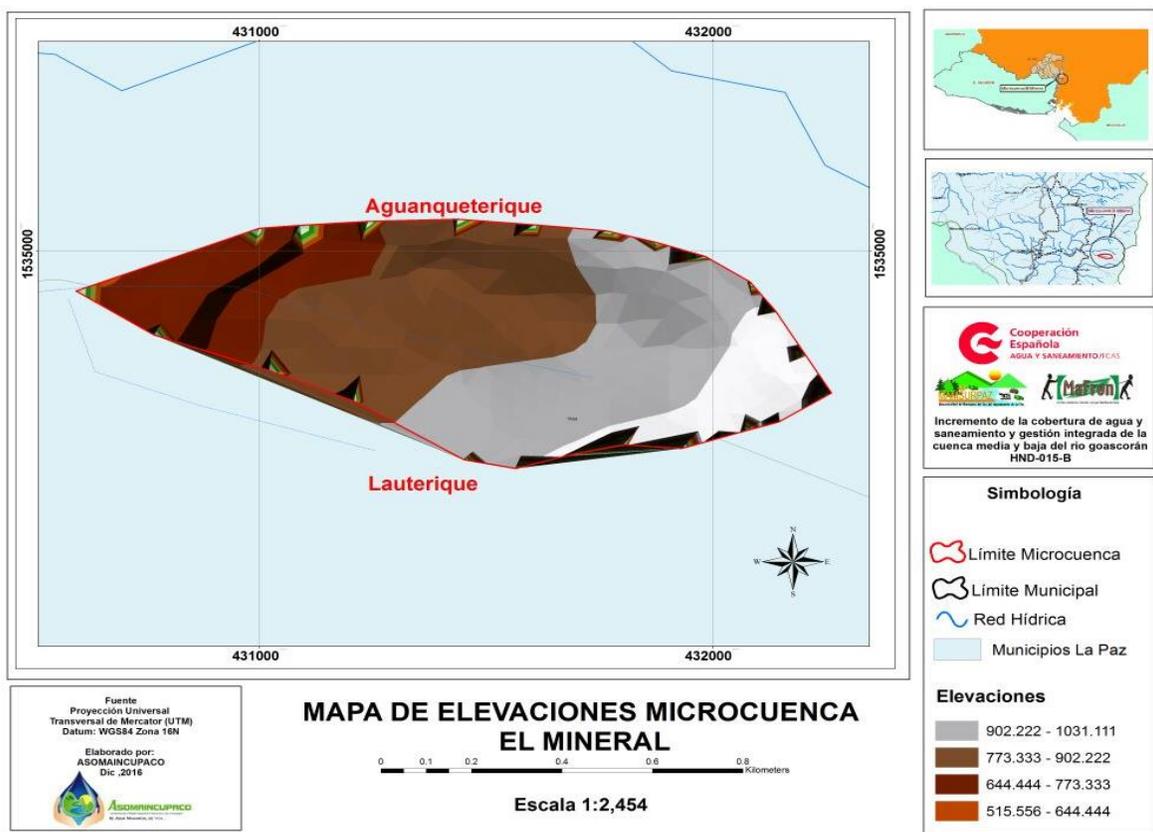
1.2.3 Hidro climatología

1.2.3.1 Precipitación

Según el mapa de isoyetas del instituto Geográfico Nacional (IGN), la precipitación media anual de la microcuenca El Mineral es de 1609 milímetros, es decir que la cantidad de agua que durante todo el año en la microcuenca.



Ilustración 6. Mapa de elevaciones microcuenca El Mineral



Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral - Cuenca Binacional del Río Goascorán

1.2.4 Calidad del agua superficial

Como parte de los datos recabados en la microcuenca El Mineral en la fuente El Ocotal se realizó un muestreo para medir la calidad de agua. Las muestras de agua para su análisis se llevaron a la municipalidad de Lauterique en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA/HONDURAS, C.A.) Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) Laboratorio Nacional de Análisis de Residuos (LANAR) evaluaron parámetros bacteriológicos tales como Coliformes totales, es importante mencionar que no hay datos recientes de los análisis del agua para la microcuenca.

Tabla 5. Muestra de calidad de agua superficial Coliformes totales

| No. | Obra Toma | Fecha del último muestreo | Parámetros Analizados |
|-----|-----------|---------------------------|-----------------------|
| | | | Coliformes Totales |
| 1 | El Ocotal | 28/01/2013 | 0.003 mg/L |

Fuente -

MAMSURPAZ, J. C. (2013). *Análisis de calidad del agua*. El Nispero: Los Mangos.

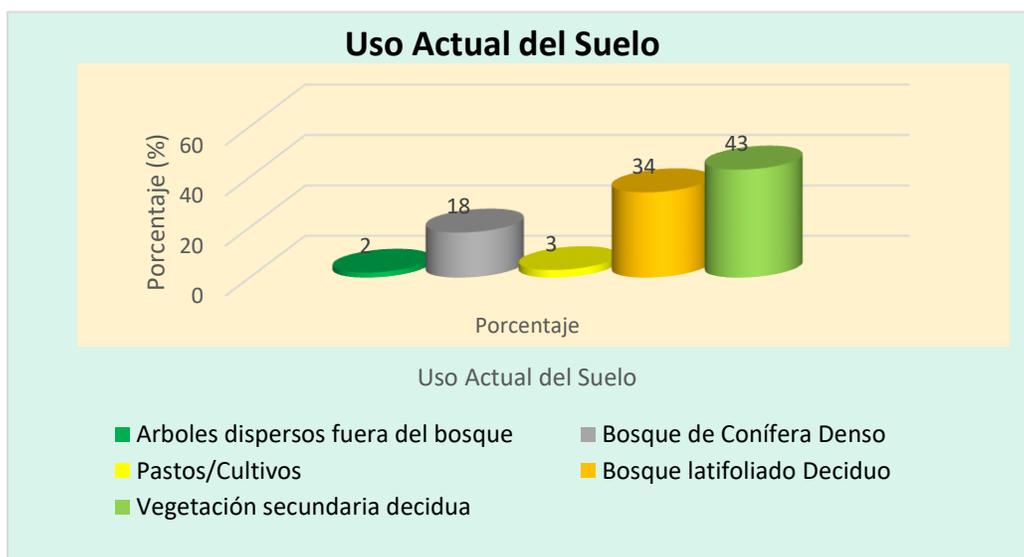
MAMSURPAZ/ACEID. (2018). *Plan de manejo de la cuenca Binacional del Río Goascorán*. La Paz: San Juan.

Secretaría de recursos naturales y ambiente. (2018). *Plan nacional de adaptación al cambio climático Honduras*. Tegucigalpa.

1.2.5 uso actual del suelo

La microcuenca el mineral tiene una superficie de 829 hectáreas, distribuidas en 5 categorías o clases que son: Arboles Dispersos Fuera del Bosque, Bosque de Coníferas Denso, Bosque Latifoliado Deciduo, Pastos/Cultivos y Vegetación Secundaria. De las anteriores la clase Vegetación secundaria decidua, ocupa una superficie con 27.23 has lo que representa un 43% de la superficie total. La categoría o clase que presentó la menor superficie fue la de Arboles dispersos con un área de 1.39ha, representando únicamente el 2% de la superficie total de la microcuenca El Mineral.

Gráfico 3. Uso actual del suelo microcuenca El Mineral



1.2.5.1 Arboles dispersos fuera del bosque

Los árboles fuera del bosque se definen automáticamente, como todos los árboles que quedan fuera de la definición de bosque y otras tierras boscosas. Los árboles fuera del bosque se localizan en “otras tierras”, la mayoría de las tierras y zonas ocupadas por construcciones, tanto en las áreas rurales como urbanas. Una gran cantidad de árboles fuera del bosque consiste en árboles sembrados o domesticados. Los árboles fuera del bosque incluyen árboles en sistemas agroforestales, huertos y pequeñas parcelas forestales. Estos pueden crecer en las llanuras, áreas de pastoreo y en las granjas o a lo largo de los ríos, canales o carreteras, en las aldeas, jardines y parques. Algunos de los sistemas de uso de la tierra incluyen el cultivo en los caminos y la agricultura itinerante, la cubierta de árboles permanente de cultivos (por ejemplo, café, cacao), barreras rompe vientos, recintos, huertos familiares y plantaciones de árboles frutales. La clasificación de los árboles fuera del bosque presenta ciertas dificultades. Existen clasificaciones para la agroforestería, pero ninguna de ellas puede aplicarse a los árboles fuera del bosque (Kleinn et al. 2000). Por razones prácticas, la definición de “bosque” de FRA2000 combina aspectos tanto de la cubierta como del uso de la tierra. Este enfoque crea dificultades no sólo para clasificar los bosques, sino para clasificar a los árboles fuera del bosque. En un estudio sobre la recolección de datos en materia de árboles fuera del bosque en América Latina (Kleinn et al. 1999), en donde la clasificación se basaba fundamentalmente en criterios de uso de la tierra, que separaban el uso, de la cubierta de la tierra, se notó que

esto constituía una fuente significativa de malinterpretación. Existía una posibilidad de confundir las plantaciones de café y los árboles en las zonas de pasto, con los bosques, debido a que estos tenían una alta densidad. Lo cual muestra claramente algunos de los problemas que conlleva establecer una clasificación simple y confiable a posteriori.

1.2.5.2 Bosque de conífera denso ralo

Este tipo de bosque está compuesto por especies del género *Pinus*. Se encuentra principalmente sobre los 500 msnm en las montañas de Nicaragua, Honduras, Belice y Guatemala. La especie dominante es *Pinus Oocarpa*. En Guatemala, sur central de Honduras y Nicaragua en alturas por debajo de 600 msnm esta formación pasa a la transición de bosque deciduo latifoliado, pero en el norte de Honduras y Belice por debajo de 600 msnm se encuentra un bosque de coníferas similar, pero con *Pinus caribaea* como especie dominante. En territorios con altitudes menores de 1000 msnm el sotobosque es muy abierto y dominado por herbáceas (zacate), muchas de las cuales son especies introducidas como *Hyparrhenia rufa*. Arriba de 1000 msnm el *Pinus oocarpa* comparte dominancia con *Pinus maximinoi* y el sotobosque se vuelve más cerrado con especies de arbustos latifoliados. Otra especie, el *Pinus tecunumanii* se encuentra ocasionalmente disperso en esta formación.

Se dice que es denso cuando el ecosistema tiene dominancia de vegetación arbórea en el cual la proporción de árboles (cobertura aérea) es mayor o igual al 66.7 % y cuando es menor a este porcentaje se dice que es un bosque ralo.

1.2.5.3 Bosque latifoliado deciduo

Se caracteriza porque la mayoría de los árboles pierden sus hojas simultáneamente en la época seca de cada año. Hay especies siempre verdes en el sotobosque, por ejemplo, pequeños árboles de los géneros *Eugenia* y *Clusia*, así como varias especies suculentas. Se presentan árboles de tronco abombado, hay lianas o bejucos ocasionales. Existe mucha variación estructural según los niveles de precipitación con áreas más secas siendo más bajas y abiertas. En algunos de los valles interiores como el valle del Motagua en Guatemala y el valle de Aguan en Honduras son arbustales abiertas dominadas por cactáceas arborescentes. En toda el área, el piso de herbáceas está generalmente dominado por graminoides. Se distribuye en tierras bajas en terrenos planos o cerros con pendientes leves que permite un buen drenaje. Los bosques deciduos de Centroamérica tienen alto nivel de endemismo, casi tan altos como los bosques montanos, este endemismo es aún más alto en los bosques deciduos Inter montanos.

Muchas especies útiles dentro de este tipo de bosques ahora están consideradas amenazadas como: Laurel Negro *Cordia alliodora*, "cristobal" *Platymiscium parviflorum*, "Tempisque" *Syderoxylon capiri*, Caoba *Swietenia humilis*, "lignum vitae" *Guaiacum sanctum*, "granadilla" *Dalbergia retusa*, "ronrón" *Astronium graveolens*, "guachipelín blanco" *Myrospermum frutescens*, brazilwood *Haematoxylon brasiletto*, Cedro *Cedrela odorata* y Cedro macho *Bombacopsis quinatum* (Dinerstein et al. 1995; Bullock 1995; Jiménez et al. 1997)

1.2.5.4 Pastos/cultivos.

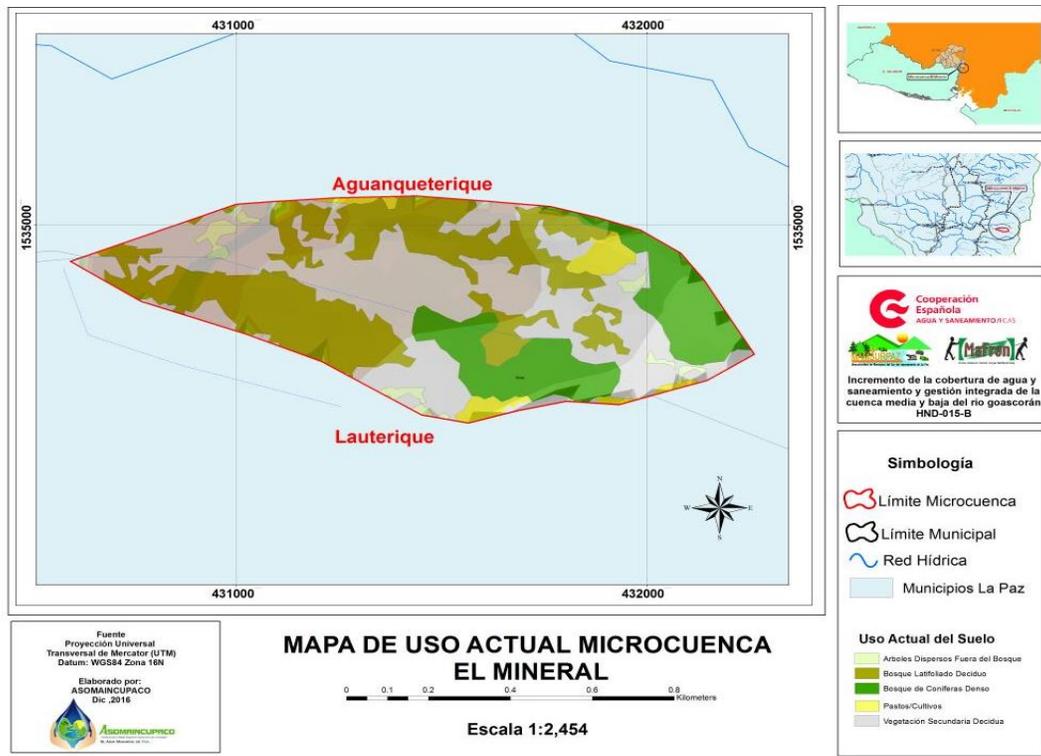
Este alimento permite nutrir al ganado de manera económica y sencilla: las ovejas, las cabras, las vacas y el resto de los animales pueden pastar (comer pasto) libremente o bajo la tutela de un pastor. El maíz, la soja, la alfalfa y la avena son algunas de las plantas que, al desarrollarse, crean pasto.

Precisamente algunos rincones del mundo son reconocidos porque cuentan con unos pastos de gran calidad, que propician que el ganado que allí se cría posea un valor innegable.

1.2.5.5 Vegetación secundaria decidua

Esta cobertura se presenta en aquellas zonas donde el bosque latifoliado deciduo ha sido removido por actividades como Agricultura y ganadería, que luego de ser abandonadas originan una vegetación secundaria con alturas promedio menores a 5m.

Ilustración 7. Mapa de uso actual del suelo microcuenca El Mineral



Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

1.3 Componente Biótico

1.3.1 Flora

1.3.1.1 Especies de flora y fauna

La Microcuenca El Mineral posee una vegetación típica de la región climática a la que pertenece. En el área de la Microcuenca se identificaron 13 familias de flora, predominando la Fabaceae.

El estado de conservación de las especies identificadas según la lista roja de la UICN son 2 especies de menor preocupación, 11 especies que no están en la lista roja.

Tabla 6. Estado de Conservación de las especies de flora

| Estatus UICN | Cantidad |
|-------------------------------------|----------|
| Especie de Menor preocupación | 2 |
| No está en la lista Roja de la UICN | 11 |

| | |
|--------------|-----------|
| Total | 13 |
|--------------|-----------|

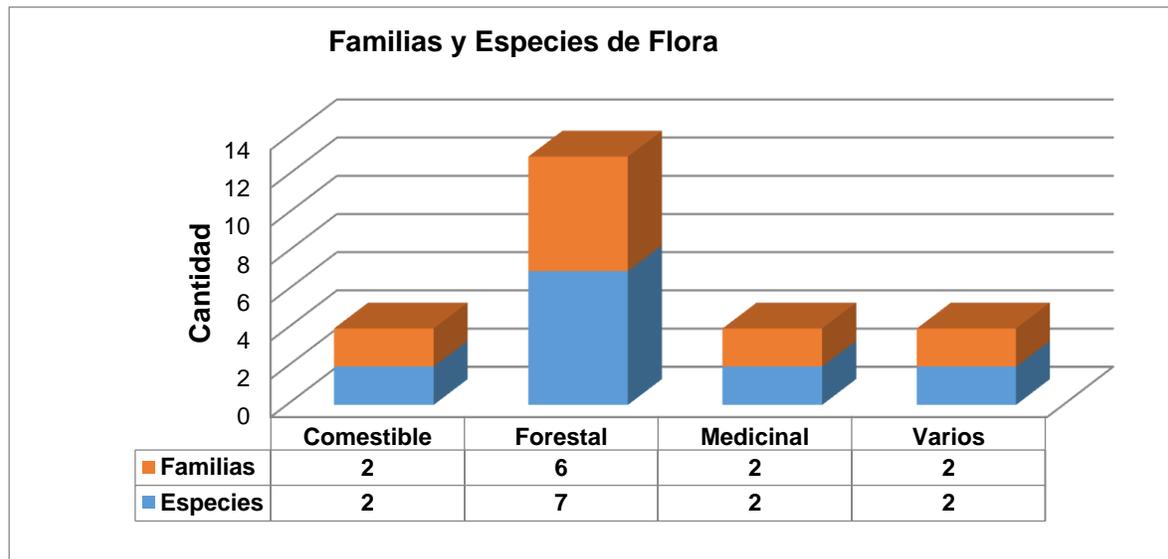
Muchas de las especies de flora identificadas, tienen utilidades diversas para los habitantes, los usos van desde leña, postes, vigas, carpintería, ebanistería, medicinal,

| Familia | Nombre Científico | Nombre común | Estatus UICN |
|----------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Myrtaceae | Syzygium jambos | Manzano | No está considerado en la UICN |
| Malpighiaceae | Byrsonima crassifolia | Nance | No está considerado en la UICN |

ornamental y agrícola entre otras

De acuerdo con el uso, las especies identificadas con los líderes comunitarios, las clasificamos en cuatro grandes grupos: especies forestales o arbustivas, especies medicinales, especies comestibles y otras.

Gráfico 4. Familias y especies de flora en la microcuenca El Mineral



1.3.1.2 Plantas forestales

Las especies forestales que más predominan en la Microcuenca son árboles característicos de una vegetación latifoliado-decidua con una gran diversidad de especies.

Tabla 7. Lista de especies forestales y arbustivas

| Familia | Nombre Común | Nombre Científico | Estatus |
|----------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Pinaceae | Pino | Pinus oocarpa | Menor preocupación |
| Fagaceae | Roble/Encino | Quercusrobur | Menor preocupación |
| Fagáceas | Encino | Quercusilex | No está considerado en la UICN |
| Meliaceae | Caoba | Sweteniahumilis | No está considerado en la UICN |
| Boraginaceae | Laurel | Cordiaalliodora | No está considerado en la UICN |
| Asparagaceae | Maguey | Agave salmiana | No está considerado en la UICN |
| Areaceae | Suyate | Braheadulcis | No está considerado en la UICN |

Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

Ilustración 8. Fotografía del fruto y flor de la manzanita rosa (Eugenia jambos)



1.3.1.3 Especies comestibles

Las especies comestibles que más predominan en la Microcuenca son de tipo silvestre y frutales, las que forman parte la dieta alimenticia de las personas que transitan por la microcuenca, así como de las especies de animales silvestre que se alimentan de las frutas.

1.3.1.4 Plantas comestibles/medicinales

Las especies medicinal reconocida por los pobladores en la Microcuenca es la cola de caballo, la cual sirve para problemas renales, desinflamación, e infecciones urinarias entre otras.

Tabla 8.. Lista de Especies Medicinales

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Estatus UICN |
|---------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|
| Equisetáceas | Equisetum arvense | Cola de caballo | No está considerado en la UICN |

1.3.1.5 Otras especies

Otras especies identificadas en la microcuenca son herbáceas y pastos.

Tabla 9. Otras Especies

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Estatus UICN |
|-------------------|-------------------|--------------|-------------------------------------|
| Ciperáceas | Cyperuspapyrus | Tule | No está en la lista Roja de la UICN |
| Poaceae | Paspalumnotatum | pasto bahía | No está en la lista Roja de la UICN |

Ilustración 9. Fotografía Tule (Cyperuspapyrus) Planta de la que fabrican los petates (fotografía derecha)



1.3.2 Comunidades y especies de Fauna

La microcuenca El Mineral alberga una gran diversidad de animales silvestres y domésticos. Los animales silvestres comprenden mamíferos destacados como el Venado Cola Blanca considerado el mamífero nacional de Honduras.

En el área de la Microcuenca se identificaron 38 familias de animales, predominando las familias Viperidae y Psittacidae. Las especies de animales identificadas son 45 de los cuales 25 son aves, 7 mamíferos y 13 reptiles.

El estado de conservación de las especies identificadas según la lista roja de la UICN son 31 especies de menor preocupación y 14 especies que no están en la lista roja.

Tabla 10.. Estado de Conservación de las especies de fauna

| Estatus UICN | Cantidad |
|-------------------------------------|-----------|
| Especie de Menor preocupación | 31 |
| No está en la lista Roja de la UICN | 14 |
| Total | 45 |

De acuerdo con las especies identificadas con los líderes comunitarios, las clasificamos en cuatro grandes grupos: Mastofauna, Avifauna y Herpetofauna.

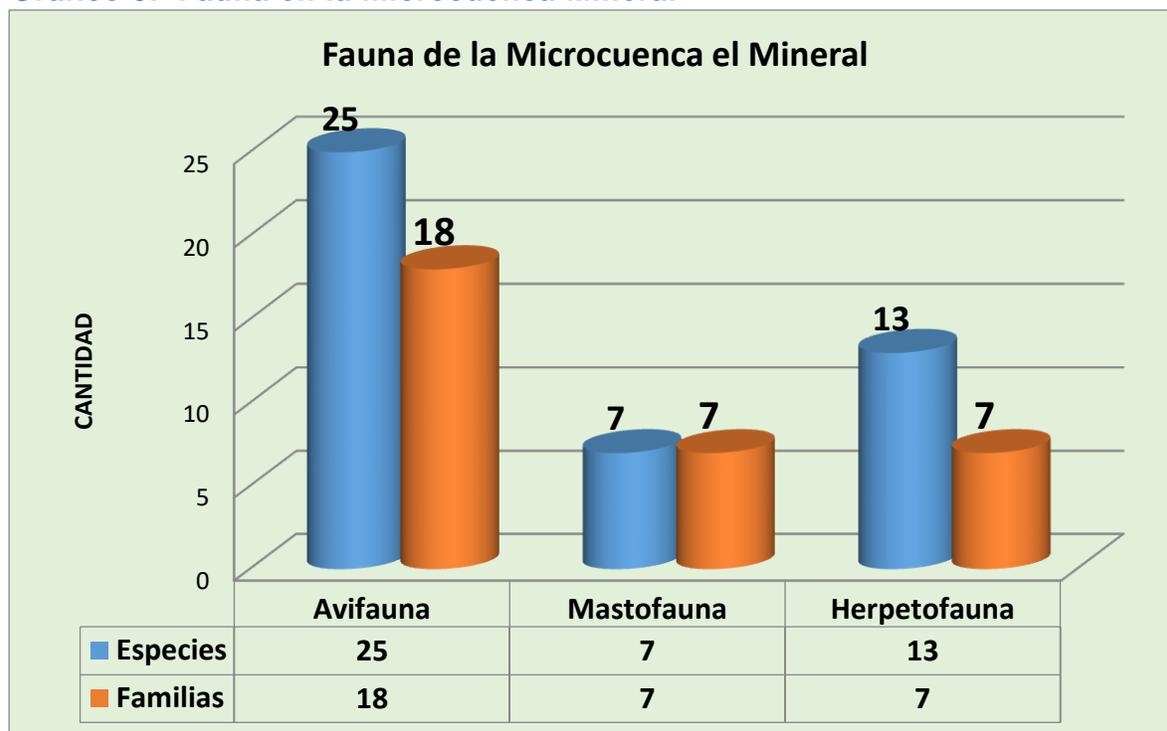
1.3.2 1 Mastofauna (Mamíferos)

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Estatus UICN |
|---------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Felidae | Leoparduswiiendii | Tigrillo | No se encuentra en la lista roja |
| Didelphidae | Didelphis marsupialis | Guazalo | Especie de menor Preocupación |
| Dasypodidae | Dasypus novemcinctus | Armadillo | No se encuentra en la lista roja |
| | Dasyprocta punctata | Guatusa | Especie de menor Preocupación |
| Cervidae | Odocoileus virginianus | Venado cola Blanca | Especie de menor Preocupación |
| Leporidae | Oryctolagus cuniculus | Conejo Común | No se encuentra en la lista roja |
| Sciurus aureogaster | Sciuridae | Zorrillo | No se encuentra en la lista roja |
| Sciuridae | Pteromyini | Ardilla voladora | Especie de menor Preocupación |

Los mamíferos identificados por los líderes comunitarios son 8 especies, que pertenecen a 7 familias.

Tabla 11. Lista de animales mamíferos

Gráfico 5. Fauna en la microcuenca Mineral



1.3.2.2 Avifauna (Aves)

Las aves identificadas por los líderes comunitarios son 19 especies, que pertenecen a 13 familias de las cuales las más numerosas son la Psittacidae, y Falconidae.

Tabla 12. Lista de especies de Aves

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Estatus UICN |
|----------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Icteridae | Icterus mesomelas | Chorcha | Especie de menor Preocupación |
| | Quiscalus mexicanus | Zanate | Especie de menor Preocupación |
| Arecaceae | Crotofaga sulcirostris | Pijuyos | No se encuentra en la lista roja |
| Corvidae | Calocitta Formosa | Urracas Copetona | Especie de menor Preocupación |
| Turdidae | Turdus falklandii | Zorzal | Especie de menor Preocupación |
| Columbidae | Zenaida asiática | Paloma Ala Blanca | Especie de menor Preocupación |
| Phasianidae | Coturnix coturnix | Codorniz | Especie de menor Preocupación |
| Momotidae | <i>Momotus momota</i> | Guarda Barranco | Especie de menor Preocupación |
| Cuculidae | Geococcyx californianus | Corre caminos | Especie de menor Preocupación |
| Falconidae | Poliborus Plancus | Gavilán de cerro | No se encuentra en la lista roja |
| | Poliborus Plancus | Gavilán cara | No se encuentra en la lista roja |
| Accipitridae | Micrastus semitorquatus | Gavilán Pollero | No se encuentra en la lista roja |
| Thamnophilidae | Geothlypis poliocephala | El chilero pico grueso | Especie de menor Preocupación |
| Psittacidae | Amazona auropalliata | Lora noquigual | Especie de menor Preocupación |
| | Brotogeris jugularis | Loro Sapoyol | Especie de menor Preocupación |
| | Aratinga holochlora | Perico Tipilla | No se encuentra en la lista roja |
| | Amazona albifrons | Lora frente Blanca | No se encuentra en la lista roja |
| Hirundinidae | Hirundo rustica | Golondrina | Especie de menor Preocupación |
| Tyrannidae | Tyrannus savana | Tijerilla | Especie de menor Preocupación |
| Trochilidae | Amazilia tzacatl | Colibrí verde | Especie de menor |

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Estatus UICN |
|---------|-------------------|--------------|--------------|
| | | | Preocupación |

1.3.2.3 Herpetofauna (Reptiles y anfibios)

La Herpetofauna identificada por los líderes comunitarios son 14 especies, que pertenecen a 7 familias de las cuales las más numerosas son la Viperidae, Iguanidae.

Tabla 13. Lista de especies de reptiles y anfibios

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común | Estatus UICN |
|-------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Iguanidae | Ctenosaura similis | Garrobo | Especie de menor Preocupación |
| | Iguana iguana | Iguana Verde | Especie de menor Preocupación |
| | Iguana iguana | Iguana Café | Especie de menor Preocupación |
| Boidae | Boa constrictor | Boa Masacuata | No se encuentra en la lista roja |
| Viperidae | Crotalus | Cascabel | No se encuentra en la lista roja |
| | Atropoides mexicanus | Tamagás Timbo café del cerro | Especie de menor Preocupación |
| | Porthidium ophryomegas | Tamagás negro | Especie de menor Preocupación |
| | Orthidium ophryomegas | Tamagás de camino | Especie de menor Preocupación |
| Elapidae | Elapidae | Coral | Especie de menor Preocupación |
| | Micrurus Nigrocinctus | Coral común | Especie de menor Preocupación |
| Serpientes | Oxybelis fulgidus | Culebra Vejuquilla | No se encuentra en la lista roja |
| Teiidae | Teius | Lagartija verde | Especie de menor Preocupación |
| | Atropoides mexicanus | Tamagás Timbo café del cerro | Especie de menor Preocupación |
| Colubridae | Clelia Clelia | Zumbadora | Especie de menor Preocupación |

Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2. Caracterización del diagnóstico socioeconómico

La microcuenca El Mineral, no cuenta con población dentro de su área geográfica; sin embargo, para efectos de este plan de manejo, se analizó la caracterización socioeconómica de la comunidad del casco urbano que pertenece al municipio de Lauterique, La Paz, la cual es beneficiada con un sistema de agua potable por gravedad de la microcuenca El Mineral.

2.1 Población

2.1.1 Demografía

El Casco Urbano de Lauterique, cuenta con un total de 115 viviendas, 100 ocupadas y 15 desocupadas. La población total es de 551 personas. El casco urbano se hace mención en el PAH porque son abastecidos de agua de la microcuenca El Mineral.

Tabla 14.. Población y Viviendas por caserío

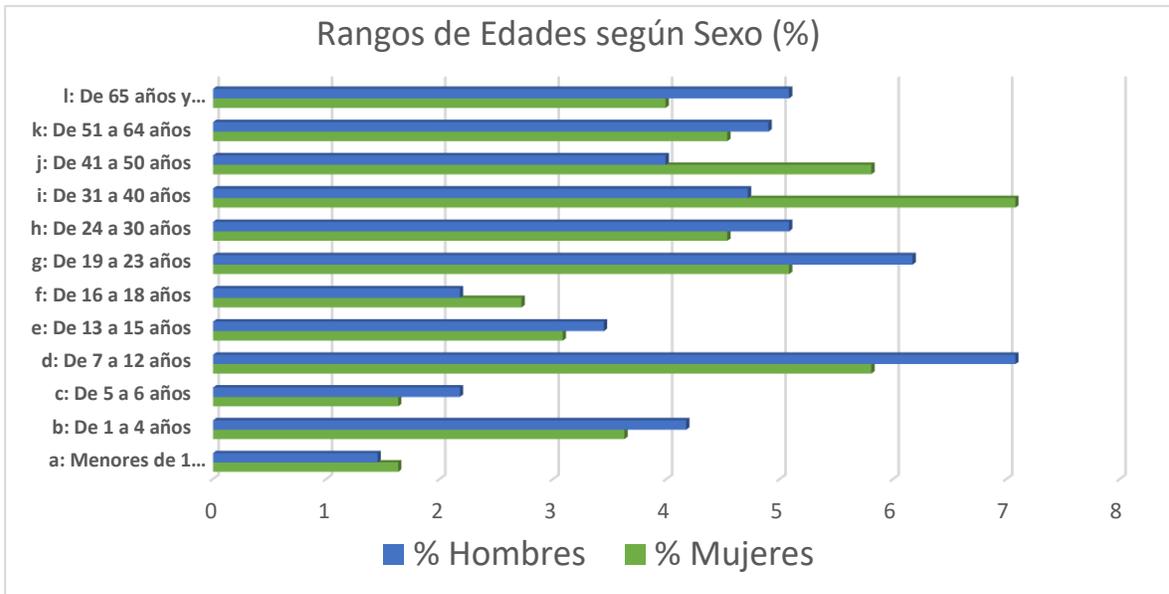
| Municipio | Aldea | Caserío | Viviendas | Población |
|------------|------------|--------------|-----------|-----------|
| Lauterique | Lauterique | Casco Urbano | 115 | 551 |

Las mujeres representan el 50% de la población y los hombres el 50%. El 28% de la población son niños menores de 12 años de edad, el 11% son personas jóvenes menores de 18 años, el 42% son personas menores de 50 años y el 19% son personas mayores de 51 años en adelante.

Tabla 15. Rangos de Edades según sexo

| Rangos de Edades | | Total Personas | % | Mujeres | % | Masculino | % |
|------------------|------------------|----------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| a | Menores de 1 año | 17 | 3 | 9 | 2 | 8 | 1 |
| b | De 1 a 4 años | 43 | 8 | 20 | 4 | 23 | 4 |
| c | De 5 a 6 años | 21 | 4 | 9 | 2 | 12 | 2 |
| d | De 7 a 12 años | 71 | 13 | 32 | 6 | 39 | 7 |
| e | De 13 a 15 años | 36 | 7 | 17 | 3 | 19 | 3 |
| f | De 16 a 18 años | 27 | 5 | 15 | 3 | 12 | 2 |
| g | De 19 a 23 años | 62 | 11 | 28 | 5 | 34 | 6 |
| h | De 24 a 30 años | 53 | 10 | 25 | 5 | 28 | 5 |
| i | De 31 a 40 años | 65 | 12 | 39 | 7 | 26 | 5 |
| j | De 41 a 50 años | 54 | 10 | 32 | 6 | 22 | 4 |
| k | De 51 a 64 años | 52 | 9 | 25 | 5 | 27 | 5 |
| l | De 65 años y mas | 50 | 9 | 22 | 4 | 28 | 5 |
| | Total | 551 | 100 | 273 | 50 | 278 | 50 |

Gráfico 6. Rangos de edades según sexo en la microcuenca



Proyección poblacional

Para la proyección de la población se toma en cuenta con 115 viviendas y una población actual de 551 habitantes.

Utilizando un período 20 años, un índice de crecimiento de 3 % y un crecimiento aritmético; se estima que para el año 2037, la población de la comunidad de El casco urbano será de 717 personas:

$$P_f = P_o \left(1 + \frac{kt}{100} \right)$$

Donde:

- P_f : Población futura
- P_o : Población actual = 551 hab.
- k : Tasa de crecimiento anual = 3%
- t : Período de diseño = 20 años

2.2 Organización

2.2.1 Organización Local

La población de la comunidad del Casco Urbano de Lauterique está integrada en diferentes organizaciones locales tales como:

- Patronato
- Sociedad de padres de familia

- Junta administradora de agua,
- Club deportivo, grupo religioso
- Una Caja Rural de Ahorro y Crédito.
- Comisión de Transparencia
- Consejo de Maestros
- Dirección Municipal de Educación
- Grupos Productivos
- Consejo de Microcuenca El Resbaloso

Por ser una población urbana, el nivel organizativo es relativamente bueno, ya que las organizaciones existentes han recibido constante apoyo de instituciones u ONG´s que han llegado al municipio con diferentes programas. Sin embargo, los mismos pobladores reconocen que es necesario el fortalecimiento de algunas organizaciones, principalmente en áreas orientadas a buscar la sostenibilidad de estas en el tiempo.

2.2.2 Presencia institucional

Las instituciones presentes en la comunidad del casco urbano de Lauterique son:

- Alcaldía municipal de Lauterique
- Mancomunidad de Municipios del Sur del Departamento de La Paz MAMSURPAZ.
- Proyecto Gestión Comunitario de cuencas (UICN, FUNDER, IDE)
- Fundación Vida
- Salud Publica
- Policía Nacional
- Agua y Desarrollo Comunitario (ADEC)
- Educación Publica
- Vida Mejor

Actualmente la MAMSURPAZ desarrollo con la Alcaldía Municipal y la Comunidad, el sistema de agua potable del casco urbano que le da a cierta parte de la población el suministro de este servicio, el cual es manejado por una junta administradoras de agua. Al mismo tiempo se proyecta la construcción del sistema de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento.

2.3 Acceso a servicios básicos y enfermedades más comunes

2.3.1 Enfermedades más comunes

Las enfermedades más comunes que padece la población del casco urbano del municipio de Lauterique son: infecciones respiratorias, el dengue clásico, enfermedades de la piel, discapacidades, diarreas y alcoholismo. En el caso de las enfermedades respiratorias, la incidencia de esta enfermedad en hombres y mujeres en estrecha, siendo un poco más alto el de los hombres, esto relacionado quizás a los hábitos de fumar que atenúan este tipo de enfermedad, principalmente en los hombres. Las demás enfermedades manifestadas, la incidencia reportada en hombres y mujeres en similar. La Tabla 17 muestra las enfermedades con incidencia en la población de hombres y mujeres del casco urbano de Lauterique.

Tabla 16. Enfermedades más comunes por sexo

| TIPO DE ENFERMEDAD | TOTAL CASOS | % TOTAL | HOMBRE | % HOMBRE | MUJER | % MUJER |
|------------------------------|-------------|---------|--------|----------|-------|---------|
| A. Infecciones respiratorias | 268 | 96 | 144 | 53.73 | 124 | 46.3 |

| TIPO DE ENFERMEDAD | TOTAL CASOS | % TOTAL | HOMBRE | % HOMBRE | MUJER | % MUJER |
|--------------------------|-------------|------------|------------|----------|------------|---------|
| B. Dengue clásico | 2 | 1 | 1 | 50.00 | 1 | 50.0 |
| C. Paludismo | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.0 |
| D. Dengue hemorrágico | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.0 |
| E. Chagas | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.0 |
| F. Alcoholismo | 1 | 0 | 1 | 100.00 | 0 | 0.0 |
| G. Discapacidad en niños | 2 | 1 | 1 | 50.00 | 1 | 50.0 |
| H. Tuberculosis | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.0 |
| I. Cáncer | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.0 |
| J. Diarreas | 1 | 0 | 0 | 0.00 | 1 | 100.0 |
| K. De la piel | 2 | 1 | 1 | 50.00 | 1 | 50.0 |
| L. Otros | 2 | 1 | 0 | 0.00 | 0 | 0.0 |
| Total. | 278 | 100 | 148 | | 128 | |

Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.3.2 Asistencia Médica

Cabe resaltar que el sistema de salud en este municipio es manejado de manera centralizada por la Mancomunidad de Municipios del Sur del Departamento de La Paz. Sin embargo, a pesar de que la mancomunidad hace muchos esfuerzos por tener abastecidos los centros de salud, el presupuesto asignado por la Secretaría de Salud no responde a las necesidades y demanda de medicina de los municipios.

Tabla 17. Tipo de Asistencia Médica

| ASISTENCIA MÉDICA | NÚMERO DE CASOS | % |
|--------------------|-----------------|------------|
| Asistencia Pública | 271 | 97 |
| Asistencia Privada | 2 | 2 |
| Asistencia Propia | 1 | 1 |
| TOTAL | 274 | 100 |

Gráfico 7. Enfermedades más comunes

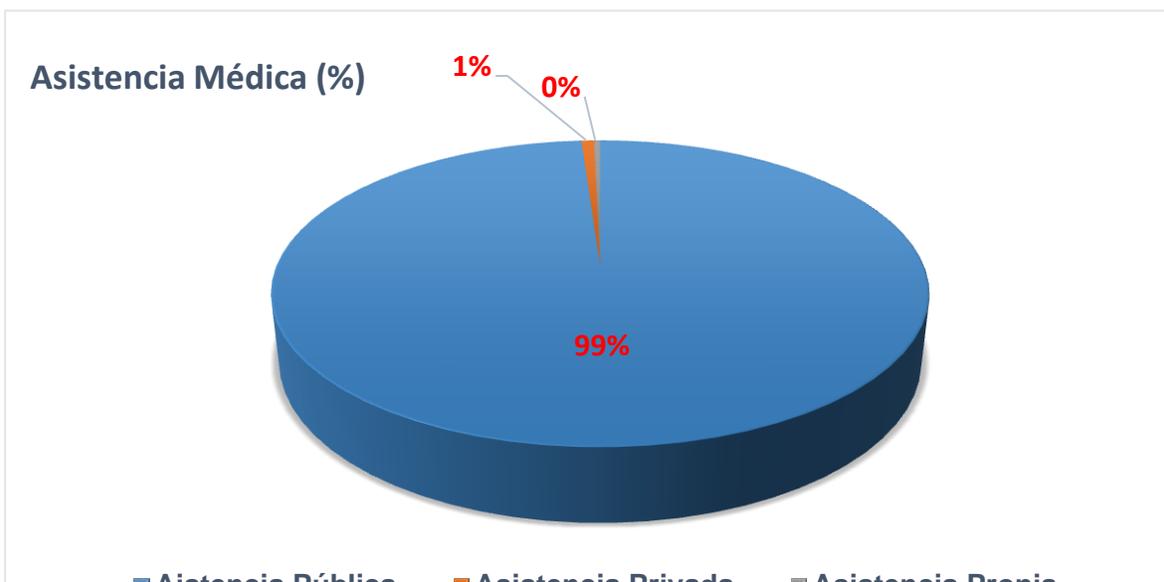


Gráfico 8. Asistencia medica

2.3.3 Agua y saneamiento

La comunidad cuenta con un sistema de agua potable y saneamiento básico construido recientemente a través de la alcaldía municipal y la MAMSURPAZ con fondos de la AECID, sin embargo, existe casi el 50% de la población que cuenta con un sistema obsoleto y se espera la construcción de la segunda etapa de este a través de la alcaldía municipal.

En cuanto a disposición de excretas el 86% de la población cuenta con servicio sanitario, el 5% letrina y el 9% no cuenta con un sistema individual de saneamiento.

Es importante mencionar que la fuente abastecedora El Ocotál que provee agua a Lauterique el caudal es el mismo invierno y verano y la demanda es más grande que la oferta, razón por la cual las juntas de agua han tomado decisiones en realizar un rediseño del proyecto de agua en su línea de conducción y la búsqueda de otras fuentes abastecedoras estas acciones están plasmadas en el plan de acción hídrica como acciones prioritarias.

2.4 Educación

La Comunidad del casco urbano de Lauterique cuenta con un kínder oficial y un centro básico. La Escuela Urbana José Cecilio del Valle fue fundada en el año de 1960 durante la administración municipal de los Alcaldes José Santos Gómez Canales y Bernardino Amaya, hoy conocido oficialmente como Centro Básico José Cecilio del Valle a partir de su año de creación en 1987.

Adicionalmente se cuenta con una biblioteca y una cancha de usos múltiples; no obstante, aún hace falta ampliarla. Por otro lado, el Centro Básico José Cecilio del Valle se ve en la obligación de tener por lo menos una carrera profesional ya que es muy poca la cantidad de jóvenes que al sacar el plan básico tienen que emigrar a las ciudades de Comayagua, Tegucigalpa, Nacaome, San Pedro Sula, Choluteca y Olancho para poder cumplir con esta expectativa de superación educacional.

Tabla 18. Nivel Educativo

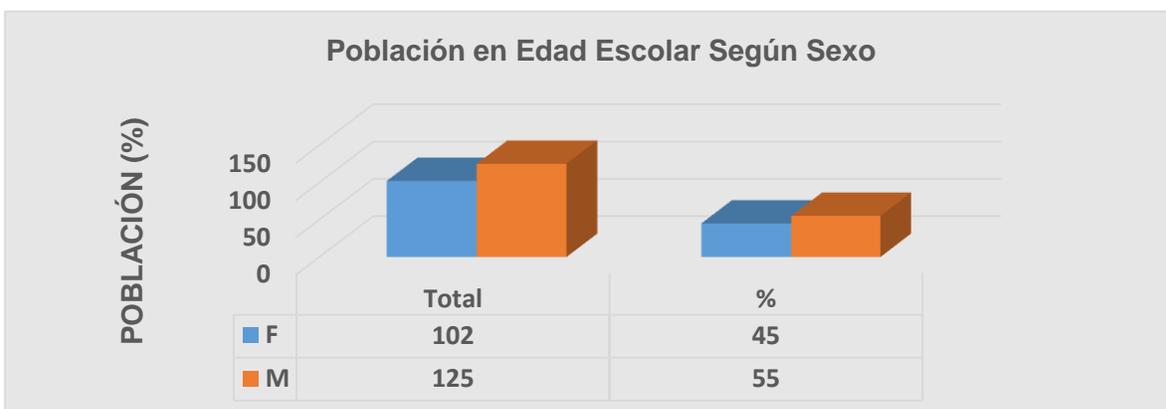
| NIVEL EDUCATIVO | NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO | TIPO | NO. DE MAESTROS | NO. DE ALUMNOS |
|-----------------|---------------------------------|---------|-----------------|----------------|
| Kínder | Prof. Rosa Mabel Amaya de Gómez | Oficial | 1 | 14 |
| Centro Básico | José Cecilio del Valle | Oficial | 6 | 147 |

Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.4.1 Población Estudiantil (Según Sexo)

La población estudiantil del casco urbano del municipio de Lauterique es de acorde a la cantidad de personas reportadas en edad escolar. El 45% de la población estudiantil son mujeres y el 55% son hombres, pudiéndose observar una leve brecha de género entre mujeres y hombres.

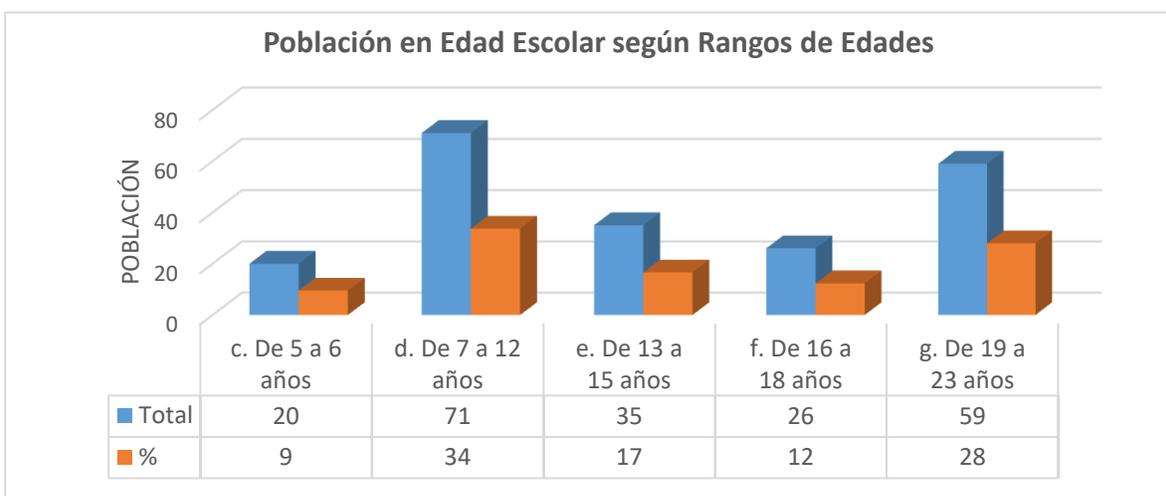
Gráfico 9. Población en edad escolar según sexo en la microcuenca Mineral



Población Estudiantil (Rangos de Edades)

La población en edad escolar del Casco Urbano de Lauterique está comprendida de los 5 a los 23 años de edad. El 34% de los estudiantes activos son niños en edades de los 7 a 12 años, normalmente estas edades corresponden a grados de primero a sexto ó sea el periodo escolar. 29% de los estudiantes están entre las edades de los 13 a los 18 años, los que corresponden a un nivel educativo de primero de ciclo común hasta bachillerato. Finalmente, el 28% son estudiantes de 19 a 23 años de edad que corresponden a un nivel educativo súper.

Gráfico 10. Población en edad escolar según rango de edades



Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.4.2 Población Estudiantil (Nivel Educativo)

La población estudiantil actual corresponde a niveles educativos de primaria, secundaria y diversificado (de primero a noveno grado). La deserción escolar se puede observar entre el tercero y quinto grado de primaria donde la mayor parte de los niños tienden a salirse de la escuela para desarrollar actividades en los hogares como acarreo y ordeño de ganado en el caso de los niños y el aseo de la vivienda en el caso de las niñas, entre otras actividades. También podemos observar que solamente el 14% de los jóvenes en edades de estudio, cursan el diversificado. Es decir que el 86% de los jóvenes llegan hasta educación básica y luego se dedican a trabajar en los quehaceres de la casa.

Gráfico 11. Población estudiantil según nivel educativo

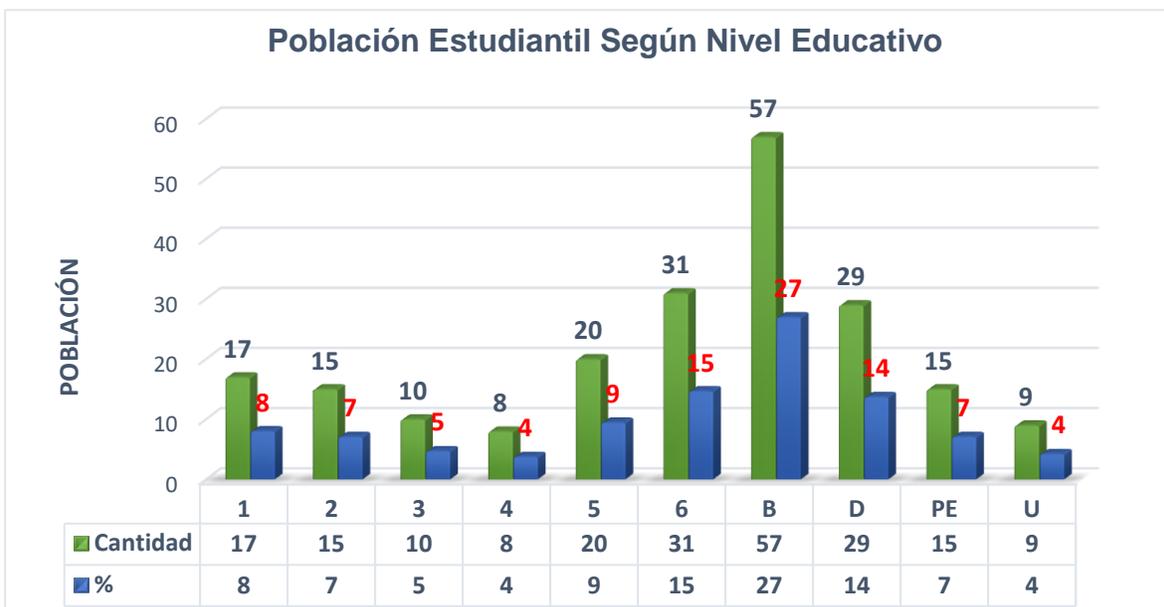


Tabla 19. Población Alfabeta según sexo

| RANGOS DE EDADES | LEER Y ESCRIBIR (MUJERES) | % | LEER Y ESCRIBIR (HOMBRES) | % |
|------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|-----------|
| Menores de 1 año | 1 | 0 | 0 | 0 |
| De 1 a 4 años | 2 | 0 | 4 | 1 |
| De 5 a 6 años | 4 | 1 | 10 | 2 |
| De 7 a 12 años | 31 | 7 | 39 | 8 |
| De 13 a 15 años | 17 | 4 | 19 | 4 |
| De 16 a 18 años | 15 | 3 | 12 | 3 |
| De 19 a 23 años | 27 | 6 | 33 | 7 |
| De 24 a 30 años | 23 | 5 | 26 | 6 |
| De 31 a 40 años | 38 | 8 | 24 | 5 |
| De 41 a 50 años | 26 | 6 | 22 | 5 |
| De 51 a 64 años | 23 | 5 | 23 | 5 |
| De 65 años y más | 19 | 4 | 21 | 5 |
| TOTAL | 226 | 49 | 233 | 51 |

Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.5 Manejo de residuos sólidos

En la microcuenca El Mineral, no existe el proceso del manejo adecuado de la basura desde la generación hasta la disposición final. A nivel de los municipios donde tiene influencia la microcuenca, no cuentan con una política pública e infraestructura adecuada para el manejo de los residuos sólidos.

En casco urbano de Lauterique y Aguanqueterique en la microcuenca El Mineral, cuenta con el tren de aseo que pasa cada semana, trasladan la basura hacia un botadero, pero no cuentan con un relleno sanitaria.

2.6 El servicio de transporte y vías de comunicación

Existen diferentes medios de transporte que la población utiliza para llegar al Casco Urbano de Lauterique como ser, servicio de buses, carros pailas, en bestias y a pie.

Las vías de comunicación para llegar a esta comunidad, en una carretera secundaria de tierra, que se encuentran en malas condiciones, ya que con el paso del canal seco por la Cuenca el Río Goascorán, esta carretera ha quedado en el abandono del gobierno central cuya responsabilidad es darle mantenimiento a este tipo de carretera intermunicipal, al interno del casco urbano, las calles son empedradas.



Ilustración 40. Calles de Lauterique

2.6.1 Teléfono y telégrafo

El medio de comunicación usado por la población es la red telefónica celular, ya que en la comunidad no se cuenta con servicio de telefonía fija.

Se estima que cada familia de la comunidad cuenta con al menos tres teléfonos celulares y el promedio mensual en llamadas es de L. 600.00 (seiscientos Lempiras).

2.6.2 Electricidad

El 100% de los hogares de la comunidad cuenta con el servicio de Energía Eléctrica. Sin embargo, los pobladores manifiestan que el servicio brindado es deficiente, ya que las interrupciones son muy frecuentes. La conexión de este servicio viene del departamento de Valle y es generado por plantas térmicas.

2.7 Viviendas.

2.7.1 Tipo de Vivienda

En general el 100% de las familias del Casco Urbano de Lauterique, vive en casa propiamente dicho, ya que no existen casas improvisadas.

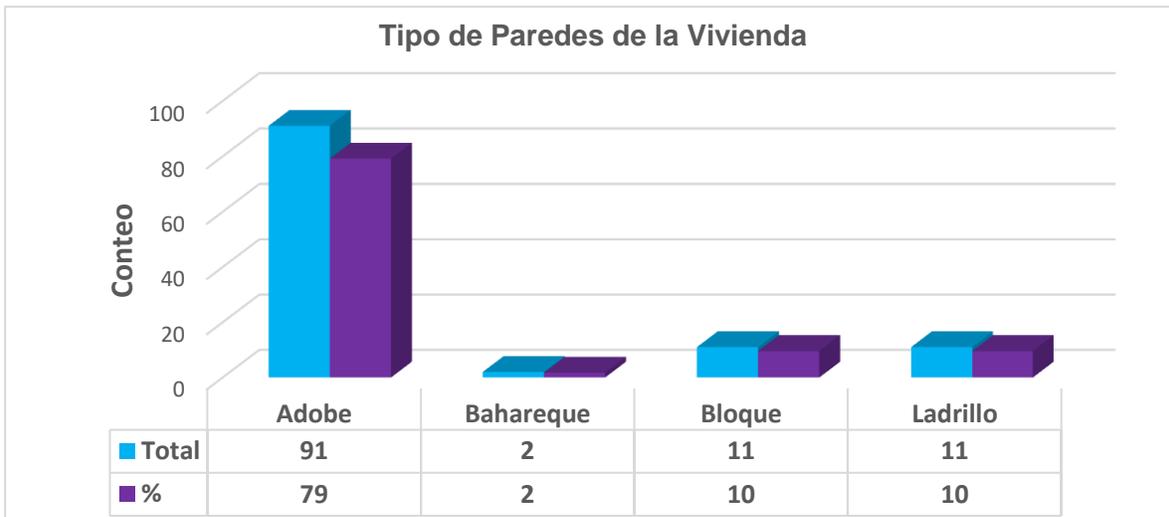
Ilustración 51. Viviendas en el casco Lauterique



2.7.2 Tipo de Paredes de las viviendas

El material de las paredes de las viviendas de las familias del Casco Urbano de Lauterique, en un 79% son de adobe, esto responde a que este tipo de material es un buen aislante del calor, por lo que la vivienda se mantiene fresca. El 2% son de Bahareque, el 10% son de bloque y el 10% de ladrillo.

Gráfico 12. Tipo de paredes de las viviendas

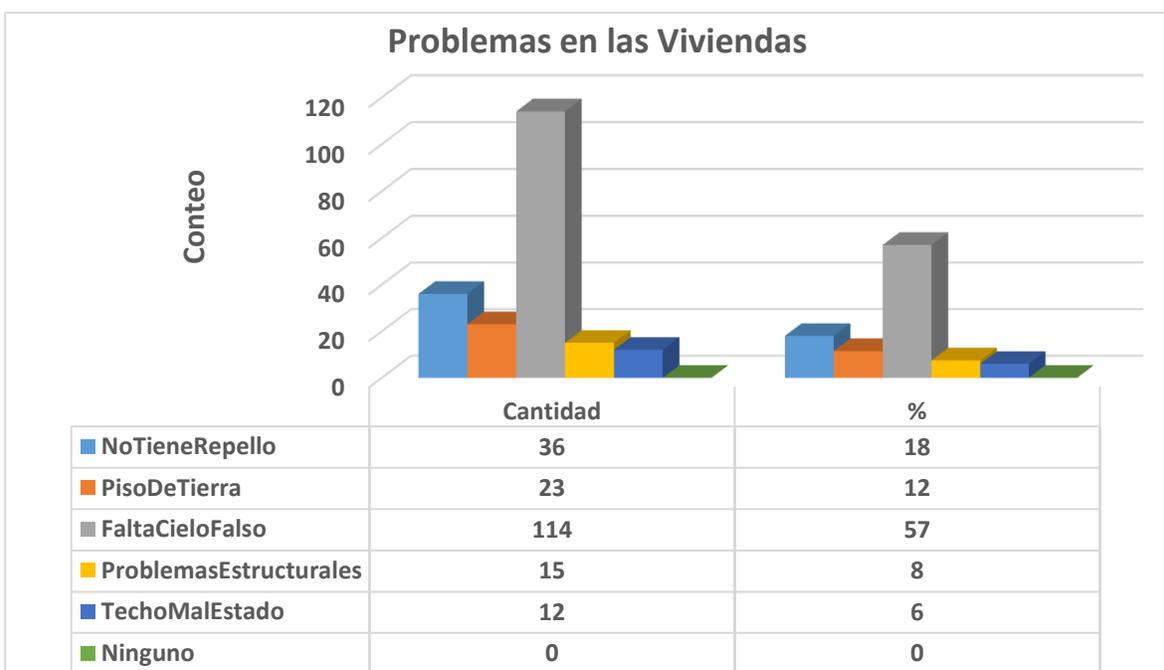


Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.7.3 Problemas Generales de las viviendas

Los problemas generales de las viviendas son variados, el 57% de ellas no cuentan con cielo falso, 18 % no cuentan con un repello, 12 % de los pisos son de tierra, 8% tienen problemas estructurales y 6% tienen los techos en mal estado.

Gráfico 13. Problemas en las viviendas



2.8 Medios de vida de la población

2.8.1 Ingresos económicos

Los ingresos económicos del Casco Urbano de Lauterique están bien marcados. 75% de la población no gana ni el salario mínimo de las áreas rurales que es de L. 7,500.00. Sin embargo, existe una población que refleja el 25% de la población que obtienen ingresos económicos superiores a L. 8,000.00. Estos ingresos son reflejados por personas que cuentan con un nivel educativo bueno en relación con el resto de la población.

Ilustración 62. Ingresos Económicos

| Ingreso | Total | % |
|-------------------|------------|------------|
| <1000 | 22 | 15 |
| >= 1000 y < 2000 | 24 | 16 |
| >= 2000 y < 4000 | 31 | 21 |
| >= 4000 y < 8000 | 36 | 24 |
| >= 8000 y < 12000 | 26 | 17 |
| > 12000 | 11 | 7 |
| Total | 150 | 100 |

2.8.2 Emigración/remesas

La emigración de la población es relativamente baja. El 9% de la población ha emigrado de los cuales 3% son mujeres y 6% Hombres.

La baja emigración se refleja en los ingresos que reciben las familias por remesas de familiares que están fuera del país, principalmente Estados Unidos de Norte América. Solamente el 13% de la población recibe remesas y el 87% no.

Tabla 20.. Emigración, según sexo

| HA EMIGRADO UN MIEMBRO DE SU HOGAR EMIGRADO | FEMENINO | MASCULINO |
|---|-----------|-----------|
| Dentro del País | 1 | 5 |
| Otro País | 10 | 21 |
| Si | 3 | 6 |
| Total | 14 | 32 |

Tabla 21. Remesas Mensuales

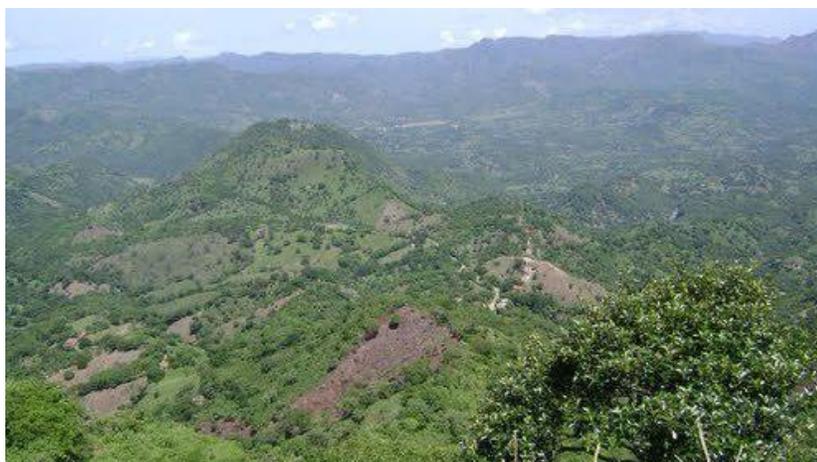
| LEMPIRAS | TOTAL | % |
|-----------------|-----------|------------|
| 0.01-1000.00 | 2 | 15 |
| 1000.01-2000.00 | 5 | 38 |
| 2000.01 | 6 | 46 |
| Total | 13 | 100 |

2.8.3 Seguridad alimentaria

El 47% de la población cultivan su propio alimento, el cual se basa en la producción de maíz, frijoles y maicillo. Se estima que al año las personas del casco urbano producen alrededor de 20 cargas de maíz, 20 cargas de frijoles y 10 cargas de maicillo. Otro rubro importante de la comunidad es la ganadería, no en pequeña escala, pero es un rubro que permite a las familias contar con leche y queso para la subsistencia.

La producción de estos granos, ocasionalmente se ve amenazada y en algunos casos se pierde por la presencia de plagas, como el pulgón amarillo la que atacó las cosechas de maicillo durante este año. Las prolongadas sequías son causa de las pérdidas de los cultivos como el maíz, así como los fuertes vientos que se dan en la zona. Los pobladores han tomado acciones como la venta de guate cuando las cosechas de maíz y maicillo se pierden, como una alternativa de recuperar parte de la inversión utilizada.

Ilustración 73. Cultivos en microcuenca El Mineral

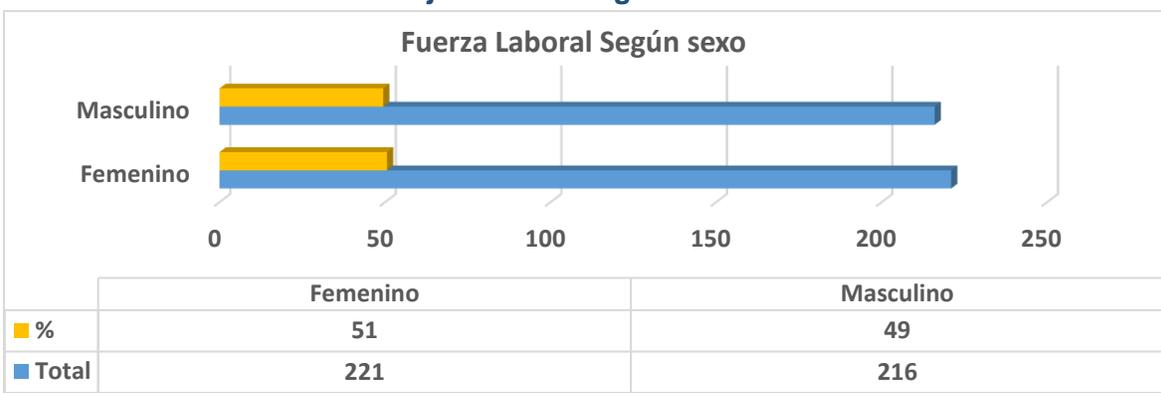


Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.8.4 Fuerza de Trabajo por sexo

El 79% de la población del Casco urbano de Lauterique, representa la fuerza laboral entre hombres y mujeres. El 51% de la fuerza de trabajo son mujeres que se dedican a actividades que generan ingresos a la familia y el 49% son hombres dedicados a actividades de agricultura y jornales.

Gráfico 14. Fuerza de trabajo laboral según sexo

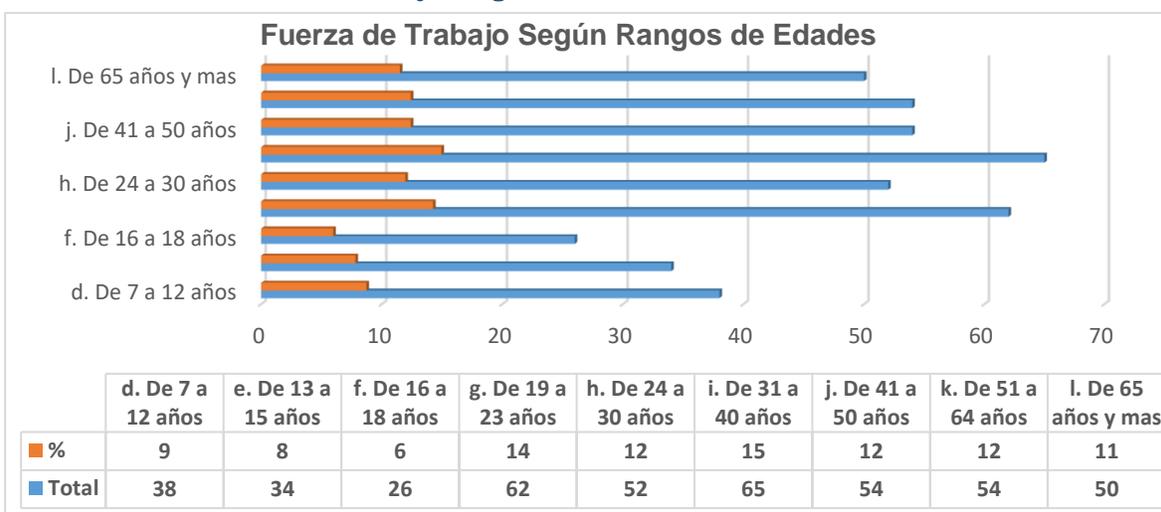


Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.8.5 Fuerza de Trabajo por Edad

La fuerza de trabajo descrita en el gráfico demuestra que desde muy tempranas edades los niños están trabajando para generar ingresos económicos. Básicamente a partir de los 7 años en adelante, las personas se están dedicando a trabajar para generar ingresos económicos para sus hogares.

Gráfico 15. Fuerza de trabajo según edad



Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

2.9 Infraestructura hidráulica y aprovechamiento hídrico

2.9 .1 Principales usos del agua

2.9.2 Represas, sistemas de riego, sistemas de agua, cosechas de agua.

El municipio de Lauterique cuenta con un sistema de agua potable y saneamiento básico construido recientemente a través de la alcaldía municipal y la MAMSURPAZ con fondos de la AECID, sin embargo, existe casi el 50% de la población que cuenta con un sistema obsoleto y se espera la construcción de la segunda etapa de este a través de la alcaldía municipal.

2.9 .3 Acciones de conservación de bosques y suelo

La Microcuenca El Mineral, se encuentra en un área bastante boscosa, donde existe un bosque mixto, por lo que la plaga como el gorgojo de pino, no afectó en este sentido. La junta de agua en su plan de trabajo ha establecido actividades como el cercado de la fuente de agua, pero manifiestan que es necesario proteger los recursos que existen en la Microcuenca, de tal forma que esto les permita garantizar la cantidad y calidad de agua que reciben los usuarios de este sistema.

2.9.4 Proceso de declaratoria

La Microcuenca El Mineral, es un área que reúne los criterios técnicos que establece el ICF para la declaratoria de microcuencas como zona de vocación forestal protegida, ya que es una zona que no cuenta con viviendas dentro de su área de escurrimiento y la tenencia de la tierra es en un 100% Ejidal de la alcaldía de Lauterique y Aguanqueterique. Al consultarles a la comunidad si estarían dispuestos a realizar los procedimientos respectivos para la declaratoria de la Microcuenca, los beneficiarios han manifestado estar de acuerdo y participar en un 100% en dichas actividades, ya que la Microcuenca El Mineral, representa para ellos la fuente de abastecimiento de agua potable.

3. DIAGNOSTICO DE LAS AMENAZAS Y PROBLEMÁTICA DE LA MICROCUENCA

La problemática en la microcuenca El Mineral es de diversas formas que se convierten en amenaza que ponen en riesgo la sostenibilidad de los recursos naturales, principalmente el recurso hídrico, si hay acciones negativas en el bosque y en el suelo, amenazan la calidad y cantidad de agua en la microcuenca. A continuación, se presentan las amenazas identificadas por los actores locales:

El análisis de la problemática se realizó mediante un taller de consulta participativo con la junta de agua del Casco urbano de Lauterique.

Tabla 22. Amenazas, efectos y posibles soluciones

| RECURSO | PROBLEMA | CAUSA | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN | NIVEL DE AMENAZA |
|---------|------------------------------|---|--|-------------------|
| Agua | Agotamiento del recurso agua | Deforestación, Contaminación por químicos, Incendios forestales, plaga del gorgojo. | -Vigilancia del área de la microcuenca. -Delimitar la microcuenca. -Realizar el proceso de la declaratoria en la zona de la microcuenca. | Alto Medio |

| RECURSO | PROBLEMA | CAUSA | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN | NIVEL DE AMENAZA |
|---------|------------------------|---|--|-------------------|
| | | | -Reforestar sitios claves en la microcuenca. | Bajo |
| | Contaminación del agua | Pesca inadecuada, no hay ordenanza controladora de la calidad del agua, vagancia de animales, lugar no cercado en la microcuenca., microcuenca no está delimitada. | -Emitir ordenanza que regule las formas de pesca y la vagancia de animales en la zona. | Alto |
| | | | -Realizar acciones de protección entre ellas la cerca del terreno al menos la zona alta donde está el nacimiento del agua. | Medio |
| | | | -Establecer coordinación con instancia que faciliten el buen manejo y protección de la Microcuenca. | Bajo |
| Bosque | Incendios | Agricultura migratoria, Recolección de miel, fumadores, pirómanos, desastre natural, desconocimiento de prácticas para cultivar adecuadas, Falta de un ordenamiento territorial Desconocimiento de prácticas para la recolección de miel adecuadas, Poca educación ambiental, Falta de conciencia ambiental, Actividad Eléctrica (Rayos), | -Organizar un mecanismo de vigilancia en el área de la Microcuenca. -Aplicación de la ley. -Sensibilizar la población en lo importancia del recurso existente. | Alto Medio |
| | Deforestación. | Poca participación de los productores en programas de agricultura sostenible, No hay interés en apoyar tecnológicamente este rubro. Falta de | -Organizar un mecanismo de vigilancia en el área de la microcuenca. -Reforestar las áreas más necesarias en la microcuenca para protección de esta. -Coordinar con actores claves que apoyen la declaratoria de la | Bajo |

| RECURSO | PROBLEMA | CAUSA | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN | NIVEL DE AMENAZA |
|---------|---|---|---|-------------------------------|
| | | programas de educación Ambiental, Poca Aplicación de las leyes, Falta organización para el combate y prevención de incendios, Programas y políticas de agricultura sostenible mal implementadas y sin impactos. Falta de apoyo a las comunidades por los gobiernos municipales y otros. | microcuenca. | |
| | Gorgojo de pino | Activación de brotes de la plaga a nivel nacional, bosques de pino sin planes de protección forestal y falta de organización de brigadas para la protección forestal, poca importancia relacionada con el tema, (Fenómeno del niño favorable para la activación de la plaga. | -Realización de coordinación de protección preventiva con instancia a fines al tema. (ICF) otros. -Coordinar a nivel de los dos Municipios San Juan Guajiquiro la protección del área de la Microcuenca territorio que converge en ambas jurisdicciones. | Alto Medio Bajo |
| Fauna | Extinción de la fauna en el área de la Microcuenca. | No se protegen las especies en la zona, Casería, clubes deportivos externos, falta de conciencia de los clubes deportivos, falta de organización comunitaria para el control y la vigilancia, cautiverio de animales silvestre, venta de mascotas para la obtención de ingresos económicos, consumo de animales silvestre, alto costo en el | -Definir ordenanzas que contribuyan a la protección de la fauna. -Realizar campañas de sensibilización sobre la importancia del cuidado de las especies. | Alto Medio Bajo |

| RECURSO | PROBLEMA | CAUSA | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN | NIVEL DE AMENAZA |
|-----------|---------------------------|--|---|-----------------------|
| | | mercado de las proteínas como la carne, existencia de grupos con hábitos alimenticios exóticos, falta de programas de concientización sobre el valor de las especies de fauna en el área, poca aplicación de las leyes, no hay supervisión y vigilancia sobre la captura de animales para la venta por parte de las autoridades. | | |
| Minerales | Daño en la rivera del río | Extracción de material, poca conciencia de la población en la importancia de los recursos naturales, no se aplica la ley adecuadamente, no hay ordenanza que regule y controle este recurso. | -Establecer una ordenanza de control al recurso mineral en la microcuenca. -Sensibilizar la población en la importancia de los recursos existentes en la microcuenca. | Alto Medio Bajo |
| Suelo | Suelo erosionado | Quemas en el sector, área de la microcuenca no está delimitada y se realizan acciones de pastoreo de ganado, Microcuenca en territorio de los Municipios de San Juan y Guajiquiro. Ataque del gorgojo, cambio climático. | -Comprar más predio en el caso de San Juan para realizar la protección, declarar la microcuenca como zona de manejo ambiental, aplicar la ley para proteger la zona, realizar acciones con los dos Municipios involucrados en la microcuenca. | Alto Medio Bajo |

3.1 Amenazas de la microcuenca por factores naturales

3.1.1 Deslizamientos

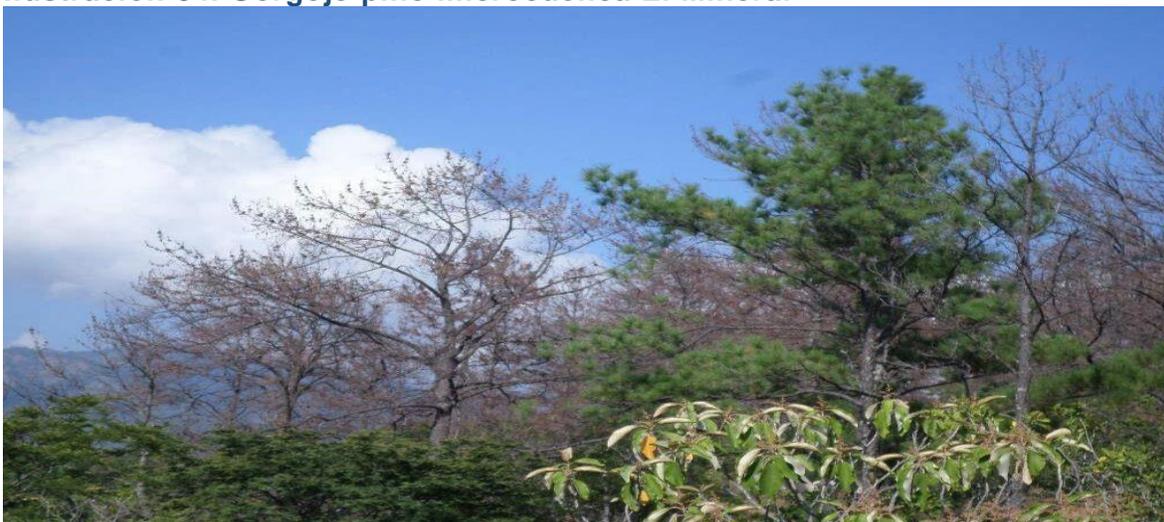
La susceptibilidad a desastres naturales de la microcuenca El Mineral está basada en los deslizamientos. Cerca de 43 hectáreas son vulnerables a este fenómeno, principalmente

en épocas de fuertes lluvias son terrenos con deforestación. En este sentido es necesario orientar un componente a la disminución del riesgo a esta amenaza.

3.1.2 Plagas

Cabe destacar que en el recorrido de campo se encontró rodales de bosque de pino afectado por la plaga del gorgojo (*Dendroctonus frontalis*) estas áreas en la actualidad se están regenerando naturalmente.

Ilustración 84. Gorgojo pino microcuenca El Mineral



Fuente: Plan de Manejo de la microcuenca El Mineral Cuenca Binacional del Río Goascorán

3.2 problemática por factores antropogénicos

3.2.1 Contaminación por desechos sólidos

En la microcuenca El Mineral no existe el proceso del manejo adecuado de la basura desde la generación hasta la disposición final. A nivel de los municipios donde tiene influencia la microcuenca, no cuentan con una política pública e infraestructura adecuada para el manejo de los residuos sólidos.

En casco urbano de Lauterique y Aguanqueterique en la microcuenca El Mineral cuenta con el tren de aseo que pasa cada semana, trasladan la basura hacia un botadero, pero no cuentan con un relleno sanitario. El tema del manejo de los RRSS generados es complicado ya que los sistemas de tratamiento son de alta inversión y requieren de procesos intensivos de educación ambiental para lograr la sostenibilidad.

3.2.2 Usos de agroquímicos

El uso de agroquímicos en las parcelas con desmonte de tierras para agricultura, lo que provoca pérdida de la cobertura vegetal, erosión de los suelos y contaminación en las fuentes de agua por la utilización de agroquímicos, Se deberán programar análisis de agua para evaluar el nivel de contaminación de las aguas por residuos de productos químicos utilizados en la microcuenca.

3.2.3 Deforestación

No se observaron otras actividades tradicionales como la tala y quema.

3.2.4 Conflictos del uso de la tierra

El uso actual que se le está dando a la Microcuenca en un 48% es incorrecto ya que está por encima de la capacidad de uso, es decir se encuentra en sobre uso, un 29% es adecuado, es decir que constituye bosque de protección de zonas de recarga hídrica y un resto está en sub-uso 24%.

Tabla 23. Conflicto uso de la tierra

| CONFLICTO DE USO | ÁREA (%) | PORCENTAJE (%) |
|------------------|-----------|----------------|
| ADECUADO | 33 | 51 |
| SOBRE USO | 31 | 49 |
| Total | 64 | 100 |

Gráfico 16. Conflicto uso de la tierra.

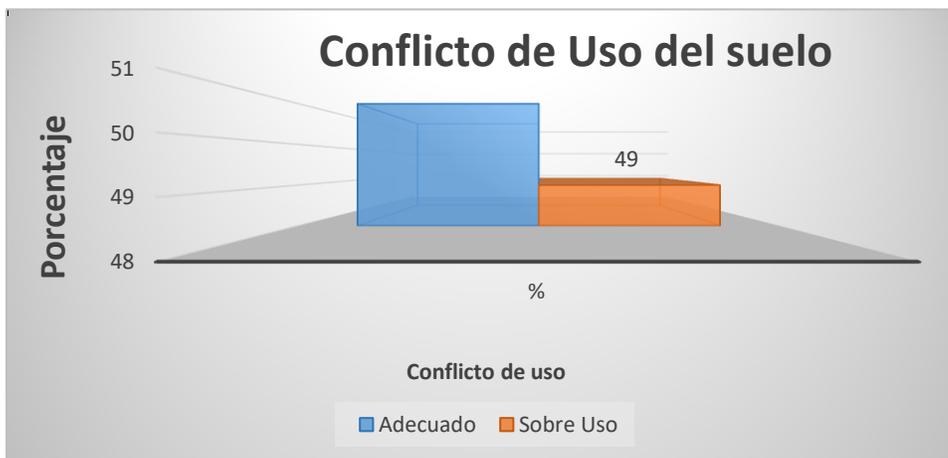
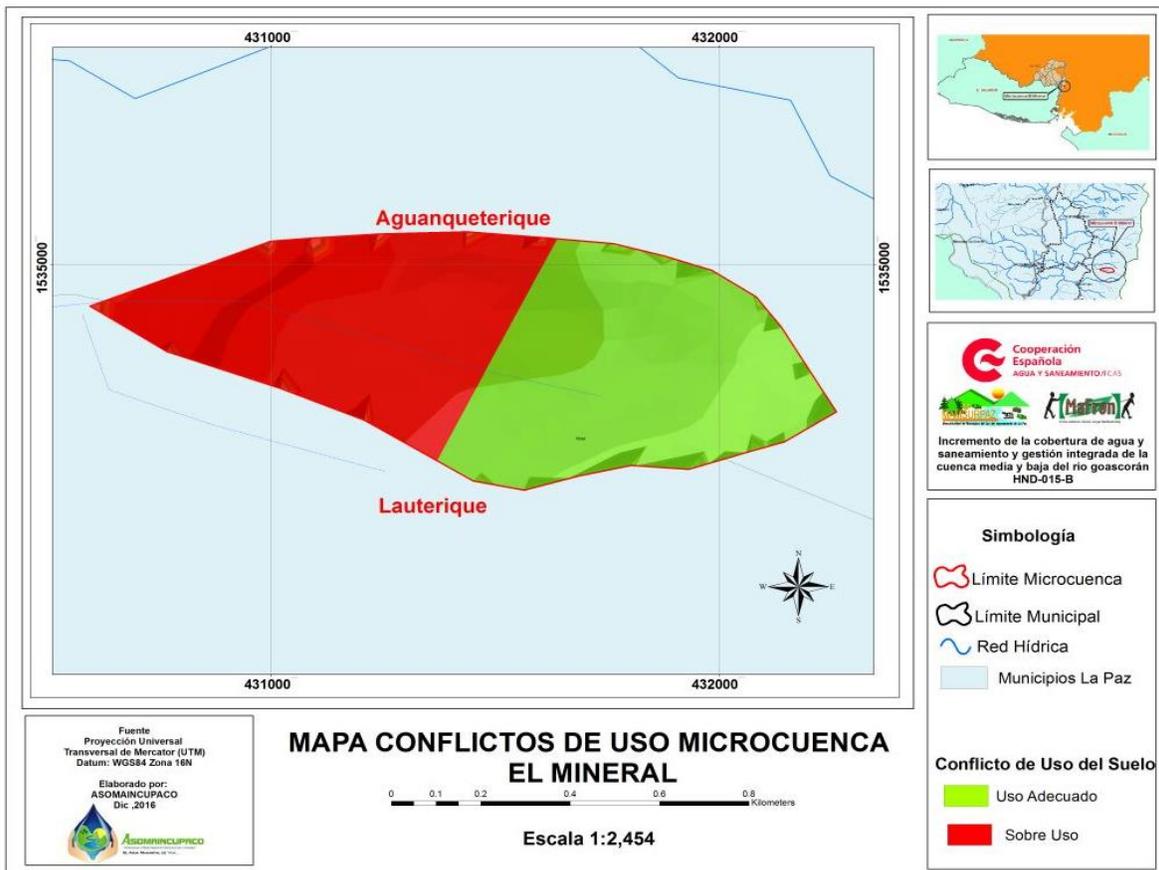


Ilustración 95. Mapa de conflictos de la microcuenca El Mineral



3.3 Áreas críticas

Desde la perspectiva de la sostenibilidad de los recursos naturales entre ellos el agua, bosque y suelo, las áreas de interés para conservar el recurso hídrico son las zonas de recarga en este caso la fuentes abastecedoras El Ocotal, El Papayo ,El Ojuste de donde se abastece Lauterique y es allí que se convierten en áreas prioritarias y a la vez críticas ya que estas zonas en Según el Instituto Nacional Agrario (INA), la naturaleza jurídica de la Microcuenca El Mineral el 72% pertenece al municipio de Lauterique y el 28% restante al municipio de Aguanqueterique. Como una alternativa para la recuperación de estas áreas críticas es a través de la declaratoria y cercado de estas áreas para favorecer la regeneración natural y donde esta no sea factible realizar reforestaciones. También otra área critica es los terrenos donde la plaga del gorgojo afecto varias hectáreas y que se propone la regeneración natural.

Tabla 24. Naturaleza jurídica (tenencia de la tierra)

| NATURALEZA JURÍDICA | MUNICIPIO | ÁREA (HA) | PORCENTAJE (%) |
|---------------------|-----------------|-----------|----------------|
| Ejidal | Lauterique | 46 | 72 |
| Ejidal | Aguanqueterique | 18 | 28 |
| Total | | 64 | 100 |

Gráfico 17. Tenencia de la tierra en la microcuenca

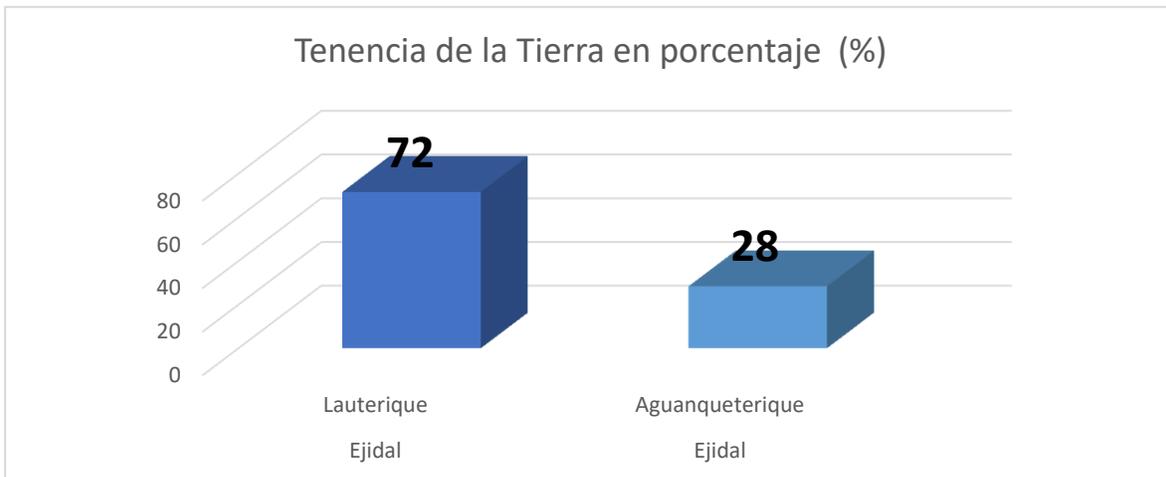
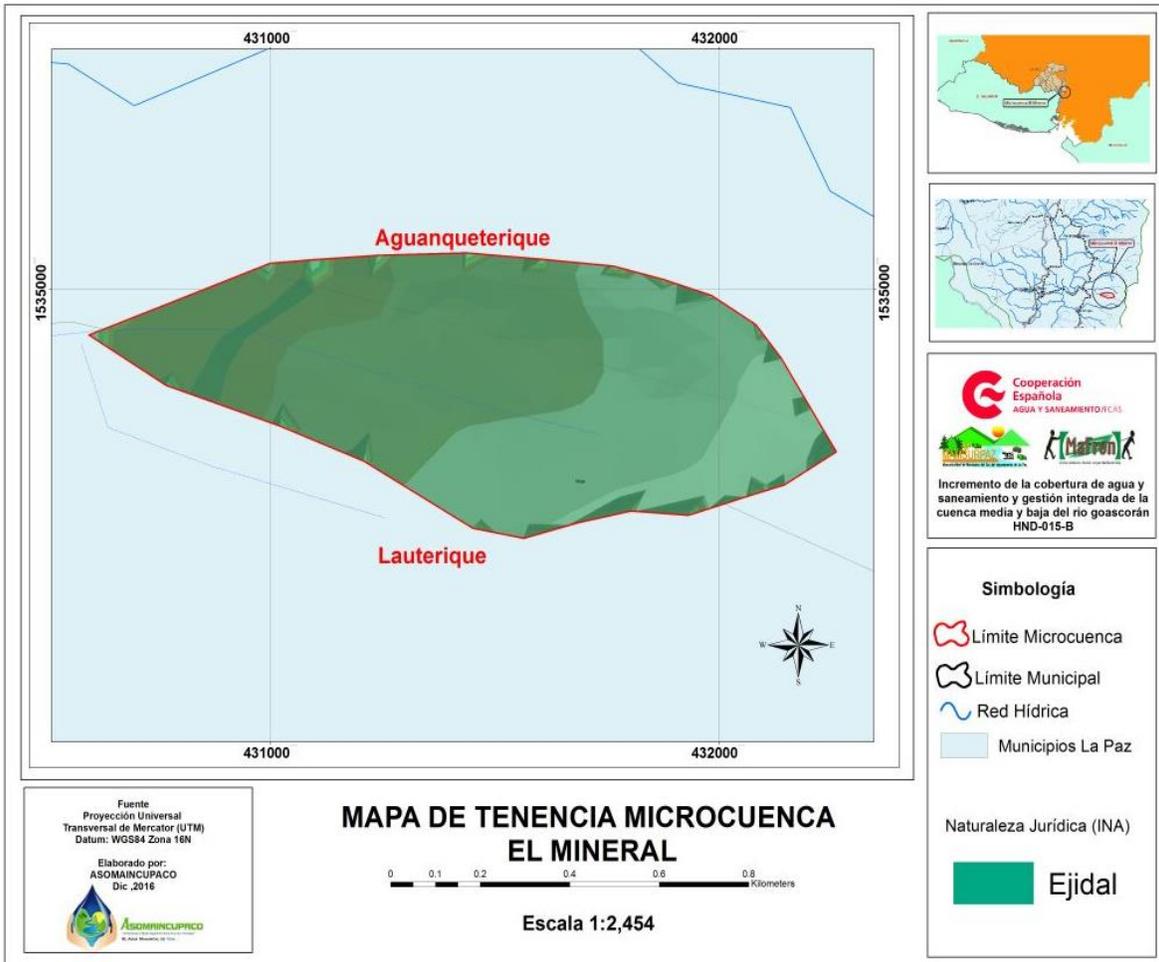


Ilustración 106. Mapa de la tenencia de la tierra en la microcuenca El Mineral



CAPITULO III: EJES TEMÁTICOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA MICROCUENCA EL MINERAL.

1. Ejes del plan de acción hídrica

Los ejes del plan de acción hídrico contemplan las estrategias, acciones y actividades a realizar en un periodo de cinco años para dar respuesta a la problemática, amenazas ya áreas críticas identificadas en la microcuenca El Mineral.

Para su implementación se trabajará de manera coordinada, bajo el liderazgo de las juntas de agua, la corporación municipal de Lauterique, la DGRH, autoridad del agua, otras instituciones gubernamentales, no gubernamentales y cooperantes presentes en el territorio.

Las alternativas de solución propuestas surgen de una síntesis de la problemática, amenazas y áreas críticas identificada por medio del análisis de los estudios existentes y las jornadas de actualización del plan actual con los diferentes actores, liderados por las juntas de agua en coordinación con la Mancomunidad de Municipios del Sur de La Paz (MAMSURPAZ). Los ejes y estrategias contenidos en el plan de acción hídrica de la microcuenca El Mineral se muestran a continuación:

Tabla 25. Ejes y estrategias plan hídrico

| EJE TEMÁTICO | ESTRATEGIAS |
|---|---|
| 1. Construcción de gobernanza hídrica | 1.1 Promover la cultura del agua y la educación ambiental. |
| | 1.2 Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas al recurso hídrico. |
| 2. Restauración y conservación de los recursos naturales | 2.1 Promover la declaratoria de microcuencas abastecedoras de agua. |
| | 2.2 Restauración y protección de bosques en tierras nacionales, ejidales y privadas. |
| 3. Infraestructura hídrica | 3.1 Mejorar e incrementar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento. |
| 4. Cantidad y Calidad del agua | 4.1 Estrategia de mejoras en el conocimiento de la oferta, demanda y calidad del agua. |
| | 4.2 Reducir la contaminación en la cuenca. |
| 5. Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres | 5.1 Mitigación de impactos por fenómenos naturales. |
| | 5.2 Establecer un sistema de medición de las variables hidroclimáticas. |
| | 5.3 Infraestructura verde basada en ecosistemas. |
| | 5.4 Mejorar la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua. |

2. Cronograma de actividades según ejes

2.1 Construcción de gobernanza Hídrica

La gobernanza hídrica se concibe como los procesos de diálogo, concertación, consulta, planificación y toma de decisiones en torno al recurso hídrico en un territorio definido por límites naturales. Para mejorar la gestión del recurso hídrico y aumentar la seguridad hídrica es necesario desarrollar procesos organizativos, buena gobernanza, políticas públicas adecuadas y toma de decisiones objetivas y equilibradas. Los procesos de gestión, incidencia y sensibilización son parte de este programa para el cambio de actitud de las poblaciones y actores vinculados.

La gobernanza hídrica necesariamente implica que los actores primarios sean capaces de desarrollar los procesos de manera efectiva y pertinente. Para eso es necesario construir esas capacidades y garantizar que las juntas de agua sean capaces de dialogar, consensuar, incidir y gestionar en torno al recurso hídrico del territorio. El plan de acción hídrica orienta estas estrategias a sensibilizar y capacitar a los actores, creación de condiciones para la participación ciudadana donde se garantice la representación y representatividad. Es fundamental la creación de mecanismos para la sostenibilidad de la junta de agua y estos se construirán con los actores de acuerdo con los procesos creativos que se vayan generando en el caminar por el territorio.

| NOMBRE DEL EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | | CRONOGRAMA | | | |
|--|---|--|--|-------------|------------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/ Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Promover la cultura del agua y la educación ambiental en la microcuenca El Mineral | Elaborar una estrategia y plan de educación ambiental | 1.Programa de sensibilización y educación ambiental a actores comunitarios y municipales (JAAS, patronatos, cajas rurales productores, UMAS), que conlleve a reducir y mitigar los impactos negativos de los problemas socio ambientales identificados en el plan de acción hídrica. Diseño, impresión y tiraje de material educativo relacionado al manejo de microcuencas. | Documento curricular con temas ambientales estructurado y validado con los actores locales con información de protección del recurso hídrico en la microcuenca elaborados. | 200 afiches | | | | |
| | | 2.Educación para adopción de medidas de mitigación y acciones de adaptación a los efectos negativos del cambio y variabilidad climáticos Desarrollo de ferias | Recopilar el compendio de prácticas y tecnologías ACC-RRD, adaptables al territorio de la microcuenca. | 50 manuales | | | | |

| NOMBRE DEL EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | | CRONOGRAMA | | | |
|--|--------|--|--|---|------------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/ Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| | | ambientales y teatro lúdico. | | | | | | |
| | | 3.Coordinar con los centros educativos y municipalidad programas de educación ambiental. Coordinar giras ambientales a zonas de recarga hídrica Diseño y divulgación de Spot Radiales con mensajes sobre manejo de recursos naturales dirigido a niñez, jóvenes y adultos. | Eventos coordinados y ejecutados con centros de educación ambiental en toda la microcuenca Numero de giras ambientales realizadas Número de spot radiales diseñados y divulgados | 1 gira con la juventud y niñez a la microcuenca | | | | |
| | | 4.Establecer convenios entre autoridades municipales y el sector educación para incluir la enseñanza ambiental. | Convenios firmados y ejecutándose entre juntas de agua centros educativos-municipalidades y actores comunitarios, para la inclusión de educación ambiental en la curricular formal y no formal | 1 convenio | | | | |
| | | 5.Apoyar procesos de reestructuración de juntas de agua para promover la inclusión de mujeres y jóvenes en puestos de tomas de decisión, así misma legalización de juntas de agua (personerías jurídicas). | Número de juntas reestructuras y fortalecidas b) Numero de juntas legalizadas | 1 Junta de agua | | | | |
| | | Proceso de personería jurídica para la junta de agua de Lauterique | Personería jurídica | 1 | | | | |

| NOMBRE DEL EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | | CRONOGRAMA | | | |
|---|---|--|--|------|------------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/ Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| | | (asesor legal). | | | | | | |
| | | 6.Capacitación sobre organización y funcionamiento de JAA y reglamento del fondo ambiental. | Reuniones | 3 | | | | |
| Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas al recurso hídrico. | Creación de instrumentos jurídicos municipales (políticas, ordenanzas, acuerdos municipales). | 7.Activar el sistema de denuncia ambiental municipal. | Sistema de denuncia ambiental municipal activado y funcionando para atender la problemática socio ambiental en el territorio de la microcuenca | 1 | | | | |
| | | 8.Procesos de incidencia ante el gobierno local para cumplimiento de la normativa cero quemas. | Reuniones | 1 | | | | |
| | | 9.Redacción de documento de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos (contratación de asesor con conocimiento en el tema. | Documento de ordenanza del manejo de residuos sólidos | 1 | | | | |
| | | 10.Ejecución de cabildos abiertos ambientales municipales (1 por municipio) para la creación de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos. | Cabildo abierto | 1 | | | | |

2.2 Restauración y conservación de los recursos naturales

Este eje está orientado a cumplir un proceso de planificación y ejecución de prácticas para la administración, uso de los recursos agua, bosque y suelo y otras áreas potenciales, con el fin de cumplir con objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales específicos para conservación, recuperación y sostenibilidad del bosque el cual que está sometido a grandes presiones por los habitantes ubicados en sitios de mayor importancia hidrológica dentro de la microcuenca.

Así mismo como estrategia busca mejorar la calidad y cantidad del agua disponible en la zona de recarga de la parte alta de la microcuenca El Mineral. Como ya se ha descrito anteriormente la microcuenca abastece de agua potable a Lauterique centro. Dicho municipio y organizaciones se involucrarán en la ejecución de actividades priorizadas en el plan de acción hídrica que van enfocadas a la protección, recuperación, restauración de áreas críticas ubicadas en distintos sitios de drenaje con abastecimiento para el municipio, así como la reparación y mejoramiento de los sistemas de agua instalados.

La gestión de territorios hidrológicos (zonas de recarga) es una de las estrategias principales que ha priorizado en la junta de agua en este eje, desde el enfoque de la gestión integral del recurso hídrico, donde sean las Juntas de agua en articulación con otras organizaciones del municipio que gestionen el proceso, con la asesoría y acompañamiento del ICF, DGR, para los trámites legales y de reconocimiento. El componente de la agricultura conservacionista o agricultura climática inteligente, con el fin de que las familias sigan produciendo sus alimentos, pero con un mínimo impacto ambiental. Así mismos procesos de restauración de áreas degradadas (zonas afectadas por el gorgojo y por incendios forestales y tala de bosque).

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | CRONOGRAMA POR AÑO | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|------|--------------------|------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| Promover la declaratoria de microcuenca s abastecedoras de agua | Establecer coordinación institucional (Alcaldía, ICF, INA, Juntas de agua, propietarios | 1.Reunión con municipalidades, ICF, INA, propietarios y juntas de agua interesadas en declarar zonas de recarga hídrica. | Reunión | 1 | | | | | |
| | | 2.Reunión para socialización de proceso de declaratoria en asambleas de juntas de agua beneficiarias de las zonas de recarga hídrica El Ocotál. | Reunión | 1 | | | | | |
| | Conformar expediente para la declaratoria | 3.Firma de solicitud de declaratoria de las juntas de agua y la municipalidad. | Solicitud declaratoria firmada | 1 | | | | | |
| | | 4.Identificación de tenencia de la tierra de las zonas de recarga hídrica. | Resolución INA | 1 | | | | | |
| | | 5.Firma de autorización por propietarios de zona de recarga hídrica sometidas a proceso de declaratoria. | Autorización firmada | 1 | | | | | |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | CRONOGRAMA POR AÑO | | | | |
|--|--|--|--------------------------|------|--------------------|------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| | | 6.Delimitación con pintura y puntos GPS de la zona de recarga hídrica sometida a proceso de declaratoria de la fuente abastecedora El Ocotol. | Área delimitada | 1 | | | | | |
| | | 7.Elaboración del expediente de declaratoria (ayudas memoria de reuniones, mapas, diagnósticos biofísicos y socioeconómicos, plan de acción, documentos y resoluciones emitidas). | Expediente | 1 | | | | | |
| | | 8.Presentación y seguimiento ante ICF del expediente de declaratoria. | Expediente | 1 | | | | | |
| | Planes de finca (compost, rotación de cultivos, labranza mínima etc. | 9.Intercambio de experiencia en el tema de elaboración de abonos, insecticidas y fungicidas orgánicos. | Intercambio | 1 | | | | | |
| | | 10.Planes de Finca con tecnologías de conservación de suelos y agua con técnicas agrícolas: barreras vivas, barreras muertas, cortinas rompeviento, construcción de terrazas (nivel y desnivel), bordas, zanjas de coronación, cárcavas, zanjas de laderas, drenaje agrícola, uso de rastrojos, distanciamiento de siembra, labranza mínima, manejo de basura, uso de abono orgánico y foliar. | Planes de finca | 7 | | | | | |
| | | 11. Establecer sistemas Silvopastoriles en la parte alta y media de la Microcuenca con 30 beneficiarios que ya manejan ganado. | Sistemas silvopastoriles | 4 | | | | | |
| | | 12. Establecer sistemas agroforestales en asocio con parcelas agrícolas con 10 productores ubicados en la zona de recarga de la microcuenca. | Sistemas agroforestales | 2 | | | | | |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | CRONOGRAMA POR AÑO | | | | |
|---|--|---|---------------------------|------|--------------------|------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| | Creación de mecanismos de compensación por bienes y servicios ecosistémicos | 13. Establecimiento de fondo ambiental internalizado en las tarifas de agua potable con las juntas de agua. | Fondo ambiental / Reunión | 1 | | | | | |
| Restauración y protección de bosques en tierras nacionales, ejidales y privadas | Implementar un plan de protección forestal de la microcuenca con participación comunitaria | 14. Establecer un mecanismo de control de vigilancia y Patrullaje ambulante en los bosques. | Mecanismo / Reuniones | 2 | | | | | |
| | | 15. Capacitación a juntas de agua y beneficiarios sobre combate y control de incendios. | Capacitación | 1 | | | | | |
| | | 16. Organizar cuadrillas de protección forestal para prevención y control de incendios forestales. | Cuadrillas | 2 | | | | | |
| | | 17. Compra de equipo de protección y combate de incendios forestales. | Kit | 2 | | | | | |

2.3 Infraestructura hídrica

Este eje está dirigido a las inversiones en la infraestructura hidráulica para mejorar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento básico a las familias de la microcuenca El Mineral, considerando el acceso al agua potable limpia y al saneamiento son esenciales para que se puedan cumplir el resto de los derechos humanos y el objetivo número 6 de desarrollo sostenible en garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

El acceso y disponibilidad al recurso agua depende en gran medida de la buena infraestructura y tecnología y obras que se incorporen, por ejemplo, un sistema de agua potable con averías en su red de conducción desde fuente captación hasta el tanque de almacenamiento, así como en sus redes de distribución (tuberías), provocara pérdidas de efectividad de (operación al 100%) y de recurso (agua).

Lauterique cuenta con un sistema de agua por gravedad, este sistema necesita mejoras en su infraestructura, así mismo se encuentra varias viviendas están ubicadas en zonas altas en relación con las fuentes de agua, donde sin lugar a duda habrá que realizar mayores inversiones (plantas de bombeo, mayores tanques de almacenamiento, redes de conducción de mayores distancias). El agua la obtienen de la fuente abastecedora El Ocotil esta no satisface la demanda para la población de la microcuenca se han identificadas otras fuentes como el Papayo, El Ojuste, o la instalación de bomba eléctrica para llevar el vital líquido.

El plan de acción hídrica El Mineral, orientara sus acciones hacia lograr mejorar la infraestructura ya implementada así mismo a incrementar la infraestructura en servicios de agua potable para todas las familias de la microcuenca, de igual forma gestionar otras tecnologías que ayuden una mejor gestión del recurso hídricos (rediseño del proyecto de agua potable en su línea de conducción, instalación de bomba eléctrica, fuentes alternativas para abastecer a todas las familias de Lauterique, reparación de tanque, construcción de baños lavables, dotación de biofiltros.

Este eje no contempla solamente sistemas de agua potables como única opción de mejoramiento a los accesos de servicios hídricos, sino que también contemplan la gestión de tecnologías mejoradas como (letrinas), que contribuyan a una mejor gestión integral del recurso hídrico, de igual forma reducir los impactos de contaminación de fuentes hídricas (ríos, nacimientos), que se puedan estar generando por actividades antropogénicas, sobre todos en aquellos sitios de recarga hídrica donde los asentamientos humanos están en los alrededores.

| EJE: INFRAESTRUCTURA HÍDRICA | | | | | CRONOGRAMA POR AÑO | | | | |
|---|--|---|-----------------|------|--------------------|------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| Mejorar e incrementar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento | Diagnóstico de los sistemas de agua potable y saneamiento | 1. Identificar otras fuentes de agua, realizando el aforo para cubrir la demanda del vital líquido para todas las familias del municipio de Lauterique. | Giras | 2 | | | | | |
| | Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de abastecimientos de agua potable | 2. Rediseñar el estudio del proyecto de agua que abastece Lauterique en la obra toma del Ocotál en su red de distribución. | Estudio civil | 1 | | | | | |
| | | 3. Instalar bomba eléctrica en la fuente el Papayo. | Bomba eléctrica | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|------------|-----|--|--|--|--|--|
| | | 4.Reconstrucción del sistema de agua que abastece familias de la fuente que está ubicada en el oeste. | | | | | | | |
| | Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de saneamiento (alcantarillados, plantas de tratamiento, letrinas, resumideros, biofiltros) | 5.Dotación de filtros de agua familiares para los usuarios del servicio de agua. | Biofiltros | 142 | | | | | |
| | | 6.Construcción de letrinas para familias de Lauterique. | Letrinas | 60 | | | | | |
| | | | | | | | | | |

2.4 Calidad y Cantidad de agua

El recurso hídrico es vital para las familias que se encuentran en la microcuenca El Mineral sin embargo con los efectos del cambio climático y la variabilidad climática el recurso agua se ha visto afectado por riesgos de contaminación, reducción de caudales, fuentes secas y otras. Hoy día la demanda ha aumentado en el sector agrícola y para consumo humano, y en la microcuenca El Mineral, lo que muchas veces ha con llevado generar que varias familias no cuenten con el vital líquido en sus hogares. Por lo cual la junta de agua de Lauterique se plantea estrategias para que la población genere una conciencia y una buena cultura de uso y aprovechamiento del recurso.

La oferta hídrica de la microcuenca está en proceso de levantamiento de información a través de los aforos realizados por la junta administradora de agua, se han realizado las mediciones de caudales, para conocer la oferta, y en base a ello poder realizar una mejor gestión y distribución del recurso hídrico, cabe mencionar que la fuente abastecedora El Ocotál que provee agua a Lauterique el caudal es el mismo invierno y verano y la demanda es más grande que la oferta, razón por la cual la junta de agua han tomado decisiones en realizar un rediseño del proyecto de agua en su línea de conducción y la búsqueda de otras fuentes abastecedoras estas acciones están plasmadas en el plan de acción hídrica como acciones prioritarias.

Estas estrategias conllevan al fortalecimiento de capacidades de diferentes actores que hacen usos del recurso hídrico, desde cómo saber la oferta de agua de las fuentes de agua, así como la contaminación presente producto de sus actividades antrópicas (agrícolas, domiciliarias, industriales y otras), hasta proponer acciones (reforestación de zonas productoras de agua) esto para mantener el ciclo hidrológico de agua en la microcuenca.

| | |
|---|---------------------------|
| EJE: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA | CRONOGRAMA POR AÑO |
|---|---------------------------|

| Estrategias | Acción | Actividades | U/medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--|--|--|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Estrategia de mejoras en el conocimiento de la oferta, demanda y calidad del agua. | Establecer un sistema de medición de caudales de agua superficial y agua subterránea en coordinación con la DGRH | 1.Capacitación a las juntas de agua para la realización de aforos con los métodos, volumétrico y correntómetro | Capacitación | 2 | | | | | |
| | | 2. Implementación del sistema de monitoreo de cantidad de agua con juntas de agua | Aforo semestral | 10 | | | | | |
| | | 3.Compra de equipo de fontanería (1 kit de fontanería por junta de para la medición de caudales para juntas de agua cuantas | Kit de fontanería | 1 | | | | | |
| | Establecer un sistema de medición de la calidad de agua superficial y agua subterránea en coordinación con las comunidades, laboratorios de la Secretaría de Salud, SANAA, DGRH. | 4.Realizar de los análisis bacteriológicos del agua para consumo doméstico que incluya al menos dos por año coordinación en los sistemas de agua de la microcuenca El Mineral en coordinación con la unidad de agua y saneamiento de MAMSURPAZ | Análisis de agua | 2 | | | | | |
| | Coordinar con la DGRH la elaboración de los balances hídricos | 5.Reuniones de coordinación con la DGRH para elaborar metodología de balances hídricos de la microcuenca El Mineral | Reuniones | 2 | | | | | |
| | | 6. Capacitación en el uso de la plataforma Agua de Honduras para la realización de balances hídricos en la microcuenca El Mineral | Capacitación | 2 | | | | | |
| | | 7. Carga de datos en la plataforma Agua de Honduras para la elaboración de balances hídricos | Datos de oferta-demanda cargados | | | | | | |

| EJE: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA | | | | | CRONOGRAMA POR AÑO | | | | |
|--|--|---|------------|-------|--------------------|------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| Reducir la contaminación en la cuenca. | Implementar un plan de Gestión integral de los residuos sólidos (Citar y recomendar en el plan instrumentos de caracterización de la DGRH) | 8.Reunion de coordinación con los diferentes actores y sectores de la microcuenca el proceso de manejo de los desechos sólidos en la microcuenca | Reuniones | 2 | | | | | |
| | | 9.Elaboración de material didáctico (Trifolios, panfletos) para enseñar a la población a clasificar y reutilizar los desechos orgánicos y material de reciclaje | Ejemplares | 5,000 | | | | | |
| | | 10.Estudio de generación y caracterización de basura a nivel de la microcuenca El Mineral | Estudio | 1 | | | | | |
| | | 11.Instalación de basureros en lugares estratégicos de la microcuenca El Mineral | Basureros | 25 | | | | | |

2.5 Mitigación y adaptación al cambio climático y reducción de riesgos a desastres

Este eje está orientado a la implementar medidas de adaptación, mitigación del cambio climático y la reducción de riesgos a desastres a través de la construcción o rehabilitación de infraestructura como cajas puentes o alcantarillas en las zonas vulnerables y que esto permita reducir los riesgos a los seres humanos, animales y los medios de vida. Como estrategia el establecimiento de un sistema de medición de las variables hidro climáticas en la microcuenca con la participación de las estructuras comunitarias capacitadas y con equipo adecuado para realizar el monitoreo del clima y la coordinación con entes del gobierno (DGRH, COPECO etc.). Así también el mejoramiento de la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua en la microcuenca con la implementación de tecnologías para el almacenamiento y captación de agua lluvia con materiales de calidad en su construcción que permita a las familias desarrollar sus cultivos con los sistemas de riego u otros usos.

El plan de acción hídrica El Mineral, se plantea estrategias en este eje, que permitan realizar una serie de acciones que con lleven a una mejor gestión del riesgo a desastres, estas acciones están orientadas desde el fortalecimiento de capacidades, hasta adaptar tecnologías en función de los ecosistemas presentes, y que permitan una mayor eficiencia y aprovechamiento de los recursos. El conocimiento de cómo generar e interpretar información climática será fundamental a través de los sistemas de medición que se puedan instalar en la microcuenca.

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | | | CRONOGRAMA POR AÑO | | | | |
|--|---|---|--|------|-----------------------|------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| Mitigación de impactos por fenómenos naturales. | Implementar obras y tecnologías para la adaptación a los efectos del cambio climático. | 1. Identificación de sitios vulnerables a riesgos por desastres (inundaciones, deslizamientos, movimientos en masa, incendios forestales, zonas de mayor afectación por sequías) en toda la microcuenca | Reunión y gira | 2 | | | | | |
| | | 2. Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de drenaje. (Cajas puentes, alcantarillas etc.) Diagnóstico de obras | Alcantarillas en el centro de Lauterique | 2 | | | | | |
| Establecer un sistema de medición de las variables hidroclimáticas | Coordinar entre diferentes actores involucrados para establecer el proceso de medición. | 3. Establecimiento de estaciones meteorológicas básicas a nivel de la microcuenca | Lauterique | 1 | | | | | |
| | | 4. Propuesta de monitoreo con participación de estructuras de base comunitarias, gobiernos municipales e instituciones gubernamentales (DGRH, COPECO etc.) | Propuesta monitoreo | 1 | | | | | |

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | | | CRONOGRAMA POR AÑO | | | | |
|--|---|---|--|------|-----------------------|------|------|------|------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| | | 5.Creación de red de monitoreo de estaciones hidroclimáticas básicas con las juntas de agua integradas a la unidad del agua de MAMSURPAZ, líderes comunitarios, DGRH y COPECO | Red/ Capacitación | 1 | | | | | |
| Infraestructura verde basada en ecosistemas | Identificación de las zonas a reforestar e implementación del plan de reforestación | 6.Identificación de sitios para reforestación, manejo de regeneración natural, barreras vivas, sistemas agroforestales, barreras rompevientos | Gira | 1 | | | | | |
| | | 7.Certificación del bosque bajo regeneración natural | Regeneración del bosque en la microcuenca. | 3 ha | | | | | |
| Mejorar la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua. | Implementar tecnologías eficientes para utilizar el agua lluvia | 8.Implementar Tecnología para cosecha de agua de aguas lluvia (Cosechadoras, reservorios, diques etc.) en qué lugares | Cosechadoras de agua lluvia | 6 | | | | | |
| | | | | | | | | | |

3. Presupuesto

Para la implementación de las actividades descritas en los ejes se requiere de un presupuesto estimado de **L4,168,500** durante los cinco años que tiene de vigencia el plan. Este será

financiado con recursos económicos del PGCC-ncG- Fase II, municipalidades, cooperantes, aliados estratégicos y el aporte de las comunidades beneficiarias.

Tabla 26. Presupuesto general por año

| EJE | PRESUPUESTO PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA MICROCUEENCA EL MINERAL | | | | | |
|--|---|------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|
| | Monto por año | | | | | |
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| Construcción de gobernanza hídrica | 60,000 | 251,000 | 10000 | 20,000 | 8000 | 349,000 |
| Restauración y conservación de los recursos naturales | 26,000 | 215,000 | 92000 | 92000 | 42000 | 467,000 |
| Infraestructura hídrica | 1,554,000 | 75,0000 | - | - | - | 2,304,000 |
| Cantidad y calidad del agua | 17,300 | 165,300 | 43,300 | 43,300 | 8,300 | 277,500 |
| Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres | 6,000 | 739,000 | 22000 | 2000 | 2000 | 771000 |
| Total | 1,663,300 | 2,120,300 | 167,300 | 157,300 | 60,300 | 4,168,500 |

3.1 Presupuesto eje construcción de gobernanza

| EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | | |
|--|---|---|--|---------------------|--------|------|------|--------|------|--------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| Promover la cultura del agua y la educación ambiental en la microcuenca El Mineral | Elaborar una estrategia y plan de educación ambiental | 1.Programa de sensibilización y educación ambiental a actores comunitarios y municipales (JAAS, patronatos, cajas rurales productores, UMAS), que conlleve a reducir y mitigar los impactos negativos de los problemas socio ambientales identificados en el plan de acción hídrica. Diseño, impresión y tiraje de material educativo relacionado al manejo de microcuencas | Documento curricular con temas ambientales estructurado y validado con los actores locales con información de protección del recurso hídrico en la microcuenca elaborados. | 200 Afiches | 15,000 | | | 15,000 | | 30,000 |

| EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | | |
|---|--------|---|--|---|------|--------|--------|------|------|-------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | 2.Educación para adopción de medidas de mitigación y acciones de adaptación a los efectos negativos del cambio y variabilidad climáticos, Desarrollo de ferias ambientales y teatro lúdico. | Recopilar el compendio de prácticas y tecnologías ACC-RRD, adaptables al territorio de la microcuenca | 50 Manuales | | 10,000 | 10,000 | | | 20000 |
| | | 3.Coordinar con los centros educativos y municipalidad programas de educación ambiental Coordinar giras ambientales a zonas de recarga hídrica Diseño y divulgación de Spot Radiales con mensajes sobre manejo de recursos naturales dirigido a niñez, jóvenes y adultos. | Eventos coordinados y ejecutados con centros de educación ambiental en toda la microcuenca Numero de giras ambientales realizadas Número de spot radiales diseñados y divulgados | 1 gira con la juventud y niñez a la microcuenca | | 10,000 | | | | 10000 |

| EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | | |
|---|--------|---|--|---------------------|--------|--------|------|-------|------|--------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | 4.Establecer convenios entre autoridades municipales y el sector educación para incluir la enseñanza ambiental. | Convenios firmados y ejecutándose entre juntas de agua centros educativos-municipalidades y actores comunitarios, para la inclusión de educación ambiental en la curricular formal y no formal | 1 convenio | | 12,000 | | | | 12000 |
| | | 7.Apoyar procesos de reestructuración de juntas de agua para promover la inclusión de mujeres y jóvenes en puestos de toma de decisión, así misma legalización de juntas de agua (personerías jurídicas). | Número de juntas reestructuras y fortalecidas b) Numero de juntas legalizadas | 1 Junta de agua | 7,000 | | | 5,000 | | 12,000 |
| | | Proceso de personería jurídica para la junta de agua de Lauterique | Personería jurídica | 1 | 30,000 | 20,000 | | | | 50,000 |

| EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | | |
|---|---|---|--|---------------------|-------|---------|------|------|-------|--------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | (asesor legal) | | | | | | | | |
| | | 8.Capacitación sobre organización y funcionamiento de JAA y reglamento del fondo ambiental. | Reuniones | 3 | | 21,000 | | | | 21000 |
| Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas al recurso hídrico. | Creación de instrumentos jurídicos municipales (políticas, ordenanzas, acuerdos municipales). | 9.Activar el sistema de denuncia ambiental municipal. | Sistema de denuncia ambiental municipal activado y funcionando para atender la problemática socio ambiental en el territorio de la microcuenca | 1 | 8,000 | 8,000 | | | 8,000 | 24,000 |
| | | 10.Procesos de incidencia ante el gobierno local para cumplimiento de la normativa cero quemas. | Reuniones | 1 | | 10,000 | | | | 10000 |
| | | 11.Redacción del documento de ordenanza municipal relacionada con la gestión | Documento de ordenanza del manejo de residuos sólidos | 1 | | 120,000 | | | | 120000 |

| EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|---|--------|--|-----------------|------|---------------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | integral de residuos sólidos (contratación de asesor con conocimiento en el tema. | | | | | | | | |
| | | 12.Ejecución de cabildos abiertos ambientales municipales (1 por municipio) para la creación de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos. | Cabildo abierto | 1 | | 40,000 | | | | 40000 |
| Total | | | | | 60,000 | 251,000 | 10,000 | 20,000 | 8,000 | 349,000 |

3.2 Presupuesto Restauración y conservación de los recursos naturales

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|--|--------|-------------|------------|------|---------------------|------|------|------|------|-------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|------|---------------------|--------|------|------|------|-------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| Promover la declaratoria de microcuencas abastecedoras de agua | Establecer coordinación institucional (Alcaldía, ICF, INA, Juntas de agua, propietarios) | 1.Reunión con municipalidades, ICF, INA, propietarios y juntas de agua interesadas en declarar zonas de recarga hídrica. | Reunión | 1 | 6,000 | | | | | 6,000 |
| | | 2.Reunión para socialización de proceso de declaratoria en asambleas de juntas de agua beneficiarias de las zonas de recarga hídrica El Ocotol. | Reunión | 1 | 7,000 | | | | | 7,000 |
| | Conformar expediente para la declaratoria | 3.Firma de solicitud de declaratoria de las juntas de agua y la municipalidad. | Solicitud declaratoria firmada | 1 | 5,000 | | | | | 5,000 |
| | | 4.Identificación de tenencia de la tierra de las zonas de recarga hídrica. | Resolución INA | 1 | | 7,000 | | | | 7000 |
| | | 5.Firma de autorización por propietarios de zona de recarga hídrica sometidas a proceso de declaratoria. | Autorización firmada | 1 | | 7,000 | | | | 7000 |
| | | 6.Delimitación con pintura y puntos GPS de la zona de recarga hídrica | Área delimitada | 1 | | 20,000 | | | | 20000 |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|--|--|---|-------------|------|---------------------|--------|------|------|------|-------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | sometida a proceso de declaratoria de la fuente abastecedora El Ocotol. | | | | | | | | |
| | | 7.Elaboración del expediente de declaratoria (ayudas memoria de reuniones, mapas, diagnósticos biofísicos y socioeconómicos, plan de acción, documentos y resoluciones emitidas). | Expediente | 1 | | 3,000 | | | | 3000 |
| | | 8.Presentación y seguimiento ante ICF del expediente de declaratoria. | Expediente | 1 | | 5,000 | | | | 5000 |
| | Planes de finca (compost, rotación de cultivos, labranza mínima etc. | 9.Intercambio de experiencia en el tema de elaboración de abonos, insecticidas y fungicidas orgánicos. | Intercambio | 1 | | 20,000 | | | | 20000 |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|--|--------|---|--------------------------|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | 10. Planes de Finca con tecnologías de conservación de suelos y agua con técnicas agrícolas: barreras vivas, barreras muertas, cortinas rompeviento, construcción de terrazas (nivel y desnivel), bordas, zanjas de coronación, cárcavas, zanjas de laderas, drenaje agrícola, uso de rastrojos, distanciamiento de siembra, labranza mínima, manejo de basura, uso de abono orgánico y foliar. | Planes de finca | 7 | | 30,000 | 30,000 | 40,000 | 40,000 | 140000 |
| | | 11. Establecer 30 sistemas Silvopastoriles en la parte alta y media de la Microcuenca con ganaderos. | Sistemas silvopastoriles | 4 | | 40,000 | 40,000 | 40,000 | | 120000 |
| | | 12. Establecer 10 sistemas agroforestales en asocio con parcelas agrícolas en la zona de recarga de la microcuenca. | Sistemas agroforestales | 2 | | 20,000 | 20,000 | 10,000 | | 30000 |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|---|--|---|--------------------------|------|---------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | Creación de mecanismos de compensación por bienes y servicios ecosistémicos | 13. Establecimiento de fondo ambiental internalizado en las tarifas de agua potable con las juntas de agua. | Fondo ambiental/ Reunión | 1 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 10,000 |
| Restauración y protección de bosques en tierras nacionales, ejidales y privadas | Implementar un plan de protección forestal de la microcuenca con participación comunitaria | 14. Establecer un mecanismo de control de vigilancia y Patrullaje ambulante en los bosques. | Mecanismo / Reuniones | 2 | 6,000 | 6,000 | | | | 12,000 |
| | | 15. Capacitación a juntas de agua y beneficiarios sobre combate y control de incendios. | Capacitación | 1 | | 15,000 | | | | 15,000 |
| | | 16. Organizar cuadrillas de protección forestal para prevención y control de incendios forestales. | Cuadrillas | 2 | | 10,000 | | | | 10,000 |
| | | 17. Compra de equipo de protección y combate de incendios forestales. | Kit | 2 | | 50,000 | | | | 50,000 |
| Total | | | | | 26,000 | 215,000 | 92,000 | 92,000 | 42,000 | 467,000 |

3.3 Infraestructura hídrica

| NOMBRE DEL EJE: INFRAESTRUCTURA HÍDRICA | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|---|---|--|-----------------|------|---------------------|---------|------|------|------|-----------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| Mejorar e incrementar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento | Diagnóstico de los sistemas de agua potable y saneamiento | 1. Identificar otras fuentes de agua ,realizando el aforo para cubrir la demanda del vital líquido para todas las familias del municipio de Lauterique | Giras | 2 | 20,000 | | | | | 20,000 |
| | Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de abastecimientos de agua potable | 2. Rediseñar el estudio del proyecto de agua que abastece Lauterique en la obra toma del Ocotál en su red de distribución | Estudio civil | 1 | 950,000 | | | | | 950,000 |
| | | 3. Instalar bomba eléctrica en la fuente el Papayo | Bomba eléctrica | 1 | 300,000 | | | | | 300,000 |
| | | 4. Reconstrucción del sistema de agua que abastece familias de la fuente que está ubicada en el Ojuste | | | | 450,000 | | | | 450,000 |
| | Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de saneamiento (alcantarillados, plantas de tratamiento, letrinas, resumideros, biofiltros) | 5. Dotación de filtros de agua familiares para los usuarios del servicio de agua | Biofiltros | 142 | 284,000 | | | | | 284,000 |
| | | 6. Construcción de letrinas para familias de Lauterique | Letrinas | 60 | | 300,000 | | | | 300,000 |
| Total | | | | | 1,554,000 | 750,000 | - | - | - | 2,304,000 |

3.4 Presupuesto Cantidad y calidad de agua

| EJE: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | TOTAL |
|--|--|--|-------------------|------|---------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | |
| Estrategia de mejoras en el conocimiento de la oferta, demanda y calidad del agua. | Establecer un sistema de medición de caudales de agua superficial y agua subterránea en coordinación con la DGRH | 1.Capacitación a las juntas de agua para la realización de aforos con los métodos, volumétrico y correntómetro | Capacitación | 2 | 6,000 | 6,000 | | | | 12,000 |
| | | 2.Implementación del sistema de monitoreo de cantidad de agua con juntas de agua | Aforo semestral | 10 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 25,000 |
| | | 3.Compra de equipo de fontanería (1 kit de fontanería por junta de para la medición de caudales para juntas de agua cuantas | Kit de fontanería | 1 | | 50,000 | | | | |
| | Establecer un sistema de medición de la calidad de agua superficial y agua subterránea en coordinación con mancomunidades, | 4.Realizar de los análisis bacteriológicos del agua para consumo doméstico que incluya al menos dos por año coordinación en los sistemas de agua de la microcuenca El Mineral en | Análisis de agua | 2 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 6,500 |

| EJE: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | TOTAL |
|--|---|--|----------------------------------|------|---------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | |
| | laboratorios de la Secretaría de Salud, SANAA, DGRH. | coordinación con la unidad de agua y saneamiento de MAMSURPAZ | | | | | | | | |
| | Coordinar con la DGRH la elaboración de los balances hídricos | 5.Reuniones de coordinación con la DGRH para elaborar metodología de balances hídricos de la microcuenca El Mineral | Reuniones | 2 | 5,000 | 5,000 | | | | 10,000 |
| | | 6. Capacitación en el uso de la plataforma Agua de Honduras para la realización de balances hídricos en la microcuenca El Mineral | Capacitación | 2 | | 5,000 | | | | 5000 |
| | | 7. Carga de datos en la plataforma Agua de Honduras para la elaboración de balances hídricos | Datos de oferta-demanda cargados | | | | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| Reducir la contaminación en la cuenca. | Implementar un plan de Gestión integral de los residuos sólidos (Citar y recomendar en el plan instrumentos | 8.Reunion de coordinación con los diferentes actores y sectores de la microcuenca el proceso de manejo de los desechos sólidos en la microcuenca | Reuniones | 2 | | 12,000 | | | | 12000 |

| EJE: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | TOTAL |
|----------------------------------|--------------------------------|---|------------|-------|---------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U/Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | |
| | de caracterización de la DGRH) | 9.Elaboración de material didáctico (Trifolios, panfletos) para enseñar a la población a clasificar y reutilizar los desechos orgánicos y material de reciclaje | ejemplares | 5,000 | | 14,000 | | | | 14000 |
| | | 10.Estudio de generación y caracterización de basura a nivel de la microcuenca El Mineral | Estudio | 1 | | 65,000 | | | | 65000 |
| | | 11.Instalación de basureros en lugares estratégicos de la microcuenca El Mineral | Basureros | 25 | | | 35,000 | 35,000 | | 70,000 |
| Total | | | | | 17,300 | 165,300 | 43,300 | 45325 | 10,326 | 277,500 |

3.5 Presupuesto adaptación al cambio climático y reducción de riesgos a desastres

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|---|--------|-------------|------------|------|---------------------|------|------|------|------|-------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|---|---|---|--|------|---------------------|---------|------|------|------|--------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| Mitigación de impactos por fenómenos naturales. | Implementar obras y tecnologías para la adaptación a los efectos del cambio climático. | 1. Identificación de sitios vulnerables a riesgos por desastres (inundaciones, deslizamientos, movimientos en masa, incendios forestales, zonas de mayor afectación por sequías) en toda la microcuenca | Reunión y gira | 2 | 6,000 | | | | | 6,000 |
| | | 2. Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de drenaje. (Cajas puentes, alcantarillas etc.) Diagnóstico de obras | Alcantarillas en el centro de Lauterique | 2 | | 150,000 | | | | |
| Establecer un sistema de medición de las variables hidroclimáticas | Coordinar entre diferentes actores involucrados para establecer el proceso de medición. | 3. Establecimiento de estaciones meteorológicas básicas a nivel de la microcuenca | Lauterique | 1 | | 300,000 | | | | 300000 |

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|---|---|---|---------------------|------|---------------------|--------|--------|------|------|-------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | 4.Propuesta de monitoreo con participación de estructuras de base comunitarias, gobiernos municipales e instituciones gubernamentales (DGRH, COPECO etc.) | Propuesta monitoreo | 1 | | 70,000 | | | | 70000 |
| | | 5.Creación de red de monitoreo de estaciones hidroclimáticas básicas con las juntas de agua integradas a la unidad del agua de MAMSURPAZ, líderes comunitarios, DGRH y COPECO | Red/ Capacitación | 1 | | | 20,000 | | | 20000 |
| Infraestructura verde basada en ecosistemas | Identificación de las zonas a reforestar e implementación del plan de reforestación | 6.Identificación de sitios para reforestación, manejo de regeneración natural, barreras vivas, sistemas agroforestales, barreras rompevientos | Gira | 1 | | 7,000 | | | | 7000 |

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | | | PRESUPUESTO POR AÑO | | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|------|---------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | U / Medida | Meta | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Total |
| | | 7.Certificación del bosque bajo regeneración natural | Regeneración del bosque | 3 ha | | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2000 | 8000 |
| Mejorar la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua. | Implementar tecnologías eficientes para utilizar el agua lluvia | 8.Implementar Tecnología para cosecha de agua de agua lluvia (Cosechadoras, reservorios, diques etc.) en qué lugares | Cosechadoras de agua lluvia | 6 | | 210,000 | | | | 210000 |
| Total | | | | | 6,000 | 739,000 | 22,000 | 2,000 | 2,000 | 771,000 |

CAPITULO IV: FINANCIAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN HIDRICA

1. Financiamiento

El plan de acción hídrica de la microcuenca El Mineral se implementará, bajo una estrategia de enfoque multi-actor con la participación y organización de beneficios de la microcuenca. La Junta Administradora de Agua de Lauterique, beneficiaria directa de La Microcuenca El Mineral, será la responsable de dar las directrices para la gestión financiera requerida para la ejecución del plan de acción hídrica de la microcuenca. Para ello se propone continuar con un **fondo ambiental** y reglamentarlo del aporte de los cinco lempiras del cobro de la tarifa del agua que actualmente pagan los beneficiarios por el servicio del agua, con el fin de la ejecución de la cartera de programas y proyectos que se contemplada en el plan, tomando como guía el cronograma de inversiones, que se deberá consolidar de manera gradual.

La Junta de agua de Lauterique en acuerdo con la municipalidad de Lauterique y Aguanqueterique ,realizando más acercamiento y una comunicación fluida con las corporaciones municipales especialmente la UMA, a inicios del año como estrategia para implementar acciones del plan convocara al soporte institucional presente en el territorio de la microcuenca y relacionado al recurso hídrico con un mapeo de las organizaciones existentes ONG, Gobierno local, Mancomunidad, otras, para concertar el plan, con el objetivo de establecer compromisos de acuerdo a su quehacer y que este sea más viable en base acciones y presupuesto.

Para la concertación del plan de acción hídrica me permito sugerir esta herramienta que contiene la oferta (soporte institucional) y demanda (POA de microcuenca) en un ejercicio práctico y participativo entre partes.

| Acción/ Demanda | Acción/ Compromiso | Responsable | Facilitación (Visitas y asesoría) | Financiero | Jurídico (Asesor legal) | Transporte | Cartografía | Otros | Fecha inicio | Fecha finalización |
|--------------------|-----------------------|-------------|---|------------|----------------------------|------------|-------------|-------|--------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

2. Estrategia de implementación del plan de acción hídrica de la microcuenca El Mineral

La estrategia de implementación del presente plan de acción estará basada en el fortalecimiento de las capacidades a la junta de agua de la comunidad de El Mineral y la comunicación fluida con las corporaciones municipales, así como las alianzas estratégicas que se realicen con las organizaciones o instituciones tanto gubernamentales como no gubernamentales que tienen injerencia en la protección y manejo de los recursos naturales. A continuación, se presenta algunos lineamientos a considerar en la implementación del plan liderados por las juntas de agua (asociación).

Los lineamientos para su implementación se resumen a continuación:

- Promover la implementación de sistemas de monitoreo oferta-demanda hídrica, para la elaboración de balance hídrico de la microcuenca.
- Comunicación fluida entre la junta de agua de Lauterique y la corporación municipal a manera de toma de decisiones en conjunto.
- Promoción de la protección integral de los recursos naturales a través de actividades de prevención.
- Innovación de espacios productivos, para el aseguramiento y persistencia del recurso hídrico.
- Promover la participación social y autogestión.
- Potenciar las capacidades de gestión de comunidad y gobiernos locales.
- Fortalecer y potenciar la gobernanza hídrica a nivel comunitario y municipal.
- Fortalecimiento comunitario con enfoque de género.
- Proceso de reelección de junta de agua según reglamento establecido.
- Actualización de los mapas de la microcuenca en coordinación con la Dirección General de Recursos Hídricos.

En la implementación y para el logro de los objetivos, se integrarán actores locales siendo el punto focal la junta administradora de agua de la comunidad de El Mineral, las municipalidades y la autoridad del agua, que dispondrá de recursos para atender las necesidades presentadas para el manejo integral de la microcuenca y con prioridad en temas de gobernanza, deforestación, agricultura y ganadería tradicional, contaminación por desechos sólidos y líquidos esta medida estará bajo la coordinación directa de la DGRH, autoridad del agua, MAMSURPAZ, ICF, COPECO y los cooperantes, que se involucrarán en las acciones implementadas.

Por otro lado, se prevé involucrar a personal de educación en la que comprenda niños y jóvenes de los centros educativos en la ejecución de diferentes campañas efectuadas como ser concursos ambientales, campañas de limpieza rutinaria tanto a nivel comunitario como en las zonas de recarga, reforestaciones en fechas cívicas y otras planificadas, cabe mencionar que, para dichas acciones de igual forma, se deberán involucrar en las mismas a las demás organizaciones locales de la microcuenca.

3. Monitoreo y evaluación del plan de acción hídrica

Las Junta de agua de Lauterique desarrollará jornadas específicas de autoevaluación y monitoreo del plan de acción hídrico y medirá los avances logrados de manera anual. Este proceso implica el desarrollo de capacidades locales para garantizar el análisis de los avances de las acciones y medidas programadas, además, la Junta de agua tendrá la capacidad para la definición de los cambios y reorientación de los esfuerzos de acuerdo

con los análisis y hallazgos. Las Juntas de agua programará las actividades anualmente (POAs) y cada año hará los ajustes de acuerdo con los avances y desafíos. Se realizará la autoevaluación por cada eje estratégico con el acompañamiento técnico y el acompañamiento de la municipalidad. Me permito sugerir esta herramienta práctica.

| LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS | ACCIONES Y MEDIDAS | PROGRAMADO ANUAL | | | | EJECUTADO | | | | PORCENTAJE DE EJECUCIÓN | | | |
|-------------------------------|--------------------|------------------|--|--|--|-----------|--|--|--|-------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

1. BIBLIOGRAFÍA

1. *Fuente primaria consejo de microcuenca El Mineral, Noviembre 2021 (nuestra cuenca Goascorán Fase II -MAMSURPAZ)*
2. *ESTRUCTURA PLANES DE ACCIÓN HIDRICOS A NIVEL DE CUENCA Y MICROCUENCA DGRH SERNA (2021) ajustada la estructura por el (PGCC-ncG)- Fase II ejecutado por el consorcio: GFA-SRK financiado por COSUDE con el apoyo de ASOMAINCUPACO y Global Communities*
3. *Plan de manejo de la microcuenca El Mineral cuenca binacional del Río Goascorán (2018) (MAMSURPAZ) Financiado por: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), a través del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS) elaboración técnica ASOMAINCUPACO.*
4. *PGCC-ncG-Fase II. (2021). Análisis de amenazas del municipio de San Juan La Paz cuenca Goascorán. Jicaro Galan, Valle*
5. *MAMSURPAZ biólogo Juan Carlos Ferrufino Análisis de calidad de agua bacteriologicos y aforo de las fuentes de agua*
6. *Municipalidad de Lauterique 2021 información primaria de la unidad Municipal Ambiental (UMA)*

2. ANEXOS

2.1 Resultados de la jornada de actualización del plan de acción hídrica microcuenca El Mineral y municipalidad de Lauterique

| NOMBRE DEL EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | | |
|--|---|---|----------------------------------|----------|------------|---------------|
| ESTRATEGIAS | ACCION | ACTIVIDADES | NO INICIADA | CUMPLIDA | EN PROCESO | OBSERVACIONES |
| Promover la cultura del agua y la educación ambiental en la microcuenca El Mineral | Elaborar una estrategia y plan de educación ambiental | 1.Programa de sensibilización y educación ambiental a actores comunitarios y municipales (JAAS, patronatos, cajas rurales productores, UMAS), que conlleve a reducir y mitigar los impactos negativos de los problemas socio ambientales identificados en el plan de acción hídrica. Diseño, impresión y tiraje de material educativo relacionado al manejo de microcuencas | x | | | |
| | | 2.Educación para adopción de medidas de mitigación y acciones de adaptación a los efectos negativos del cambio y variabilidad climáticos Desarrollo de ferias ambientales y teatro lúdico. | x | | | |
| | | 3.Coordinar con los centros educativos y municipalidad programas de educación ambiental Coordinar giras ambientales a zonas de recarga hídrica Diseño y divulgación de Spot Radiales con mensajes sobre manejo de recursos naturales dirigido a niñez, jóvenes y adultos | x | | | |
| | | 4.Establecer convenios entre autoridades municipales y el sector educación para incluir la enseñanza ambiental. | x | | | |

| NOMBRE DEL EJE: CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA HÍDRICA | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | | |
|---|---|---|----------------------------------|----------|------------|---|
| ESTRATEGIAS | ACCION | ACTIVIDADES | NO INICIADA | CUMPLIDA | EN PROCESO | OBSERVACIONES |
| | | 7.Apoyar procesos de reestructuración de juntas de agua para promover la inclusión de mujeres y jóvenes en puestos de tomas de decisión, así misma legalización de juntas de agua (personerías jurídicas) | x | | | La Junta de agua de Lauterique tienen cuatro años de haber sido electas. Manifestaron los miembros que la población no quiere cargos o responsabilidades. |
| | | Proceso de personería jurídica para la junta de agua de Lauterique (asesor legal) | x | | | |
| | | 8.Capacitación sobre organización y funcionamiento de JAA y reglamento del fondo ambiental | | | x | |
| Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas al recurso hídrico. | Creación de instrumentos jurídicos municipales (políticas, ordenanzas, acuerdos municipales). | 9.Activar el sistema de denuncia ambiental municipal | x | | | La ordenanza cero quemas está vigente en el municipio de Lauterique |
| | | 10.Procesos de incidencia ante el gobierno local para cumplimiento de la normativa cero quemas | x | | | |
| | | 11. Redacción de documento de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos (contratación de asesor con conocimiento en el tema | x | | | |
| | | 12. Ejecución de cabildos abiertos ambientales municipales (1 por municipio) para la creación de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos | x | | | |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | |
|--|--|--|-------------|----------------------------------|------------|--|
| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En proceso | Observaciones |
| Promover la declaratoria de microcuencas abastecedoras de agua | Establecer coordinación institucional (Alcaldía, ICF, INA, Juntas de agua, propietarios) | 1.Reunión con municipalidades, ICF, INA, propietarios y juntas de agua interesadas en declarar zonas de recarga hídrica | | | x | La municipalidad de Lauterique manifestó que ya iniciaron el proceso con ASOMAINCUPACO |
| | | 2.Reunión para socialización de proceso de declaratoria en asambleas de juntas de agua beneficiarias de las zonas de recarga hídrica El Ocotal. | x | | | |
| | Conformar expediente para la declaratoria | 3.Firma de solicitud de declaratoria de las juntas de agua y la municipalidad | x | | | |
| | | 4.Identificación de tenencia de la tierra de las zonas de recarga hídrica | x | | | |
| | | 5.Firma de autorización por propietarios de zona de recarga hídrica sometidas a proceso de declaratoria | x | | | |
| | | 6.Delimitación con pintura y puntos GPS de la zona de recarga hídrica sometida a proceso de declaratoria de la fuente abastecedora El Ocotal | x | | | |
| | | 7.Elaboración del expediente de declaratoria (ayudas memoria de reuniones, mapas, diagnósticos biofísicos y socioeconómicos, plan de acción, documentos y resoluciones emitidas) | x | | | |
| | | 8.Presentación y seguimiento ante ICF del expediente de declaratoria | x | | | |
| | | 9.Intercambio de experiencia en el tema de elaboración de abonos, insecticidas y fungicidas orgánicos. | | | | x |
| Planes de finca (compost, rotación de cultivos, labranza) | | | | | | |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | |
|---|--|---|-------------|----------------------------------|------------|---|
| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En proceso | Observaciones |
| | mínima etc. | 10. Planes de finca con tecnologías de conservación de suelos y agua con técnicas agrícolas: barreras vivas, barreras muertas, cortinas rompeviento, construcción de terrazas (nivel y desnivel), bordas, zanjas de coronación, cárcavas, zanjas de laderas, drenaje agrícola, uso de rastrojos, distanciamiento de siembra, labranza mínima, manejo de basura, uso de abono orgánico y foliar | | | X | La Junta de agua de Lauterique manifestó que hay familias que iniciaron con fincas integrales con el proyecto MARGOAS |
| | | 11. Establecer sistemas Silvopastoriles en la parte alta y media de la Microcuenca con 30 beneficiarios que ya manejan ganado. | x | | | |
| | | 12. Establecer sistemas agroforestales en asocio con parcelas agrícolas con 10 productores ubicados en la zona de recarga de la microcuenca. | x | | | |
| | Creación de mecanismos de compensación por bienes y servicios ecosistémicos | 13. Establecimiento de fondo ambiental internalizado en las tarifas de agua potable con las juntas de agua | | | | Como junta de agua del pago de la tarifa aportan cinco lempiras para el fondo ambiental |
| Restauración y protección de bosques en tierras nacionales, ejidales y privadas | Implementar un plan de protección forestal de la microcuenca con participación comunitaria | 14. Establecer un mecanismo de control de vigilancia y Patrullaje ambulante en los bosques. | x | | | |
| | | 15. Capacitación a juntas de agua y beneficiarios sobre combate y control de incendios. | x | | | |

| EJE: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES | | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | |
|--|--------|--|-------------|----------------------------------|------------|---------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En proceso | Observaciones |
| | | 16.Organizar cuadrillas de protección forestal para prevención y control de incendios forestales | x | | | |
| | | 17.Compra de equipo de protección y combate de incendios forestales | x | | | |
| | | | | | | |

| EJE: INFRAESTRUCTURA HÍDRICA | | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | |
|------------------------------|--------|-------------|-------------|----------------------------------|------------|---------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En proceso | Observaciones |

| EJE: INFRAESTRUCTURA HÍDRICA | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | | |
|---|---|---|----------------------------------|----------|------------|---|
| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En proceso | Observaciones |
| Mejorar e incrementar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento | Diagnóstico de los sistemas de agua potable y saneamiento | 1. Identificar otras fuentes de agua, realizando el aforo para cubrir la demanda del vital líquido para todas las familias del municipio de Lauterique. | | | x | La Junta de agua tiene identificado otras fuentes como las de Papayo y Ojuste |
| | Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de abastecimientos de agua potable | 2. Rediseñar el estudio del proyecto de agua que abastece Lauterique en la obra toma del Ocotal en su red de distribución | x | | x | Hay 82 familias que se abastecen del vital líquido, sin embargo hay 60 familias que no cuentan con el agua potable en sus hogares, la adquieren por manguera. |
| | | 3. Instalar bomba eléctrica en la fuente el Papayo | x | | | Esta fuente abastecedora la municipalidad de Lauterique la compro está ubicada en tierra privado/ejidal |
| | | 4. Reconstrucción del sistema de agua que abastece familias de la fuente que está ubicada en el Ojuste | x | | | Tienen mangueras instaladas para obtener el vital líquido en los hogares |
| | Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de saneamiento (alcantarillados, plantas de tratamiento, letrinas, resumideros, biofiltros) | 5. Dotación de filtros de agua familiares para los usuarios del servicio de agua | x | | | |
| | | 6. Construcción de letrinas para familias de las de Lauterique | x | | | |
| | | | | | | |

| | |
|--|---|
| NOMBRE DEL EJE: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD |
|--|---|

| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En proceso | Observaciones |
|--|---|---|-------------|----------|------------|---|
| Estrategia de mejoras en el conocimiento de la oferta, demanda y calidad del agua. | Establecer un sistema de medición de caudales de agua superficial y agua subterránea en coordinación con la DGRH | 1.Capacitación a las juntas de agua para la realización de aforos con los métodos, volumétrico y correntómetro | | | x | Se han realizado aforos en invierno y verano el caudal es el mismo no aumenta, tampoco baja el caudal. Pero este no abastece la demanda para la población del municipio de Lauterique |
| | | 2. Implementación del sistema de monitoreo de cantidad de agua con juntas de agua | | | | |
| | | 3.Compra de equipo de fontanería (1 kit de fontanería por junta de para la medición de caudales para juntas de agua cuantas | | | | |
| | Establecer un sistema de medición de la calidad de agua superficial y agua subterránea en coordinación con mancomunidades, laboratorios de la Secretaría de Salud, SANAA, DGRH. | 4.Realizar de los análisis bacteriológicos del agua para consumo doméstico que incluya al menos dos por año. Coordinación en los sistemas de agua de la microcuenca El Mineral en coordinación con la unidad de agua y saneamiento de MAMSURPAZ | | | | |
| | Coordinar con la DGRH la elaboración de los balances hídricos | 5.Reuniones de coordinación con la DGRH para elaborar metodología de balances hídricos de la microcuenca El Mineral | | | | |

| NOMBRE DEL EJE: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | | |
|---|--|--|----------------------------------|----------|------------|---------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En proceso | Observaciones |
| | | 6. Capacitación en el uso de la plataforma Agua de Honduras para la realización de balances hídricos en la microcuenca El Mineral | | | | |
| | | 7. Carga de datos en la plataforma Agua de Honduras para la elaboración de balances hídricos | | | | |
| Reducir la contaminación en la cuenca. | Implementar un plan de Gestión integral de los residuos sólidos (Citar y recomendar en el plan instrumentos de caracterización de la DGRH) | 8. Reunión de coordinación con los diferentes actores y sectores de la microcuenca el proceso de manejo de los desechos sólidos en la microcuenca | | | | |
| | | 9. Elaboración de material didáctico (Trifolios, panfletos) para enseñar a la población a clasificar y reutilizar los desechos orgánicos y material de reciclaje | | | | |
| | | 10. Estudio de generación y caracterización de basura a nivel de la microcuenca El Mineral | | | | |
| | | 11. Instalación de basureros en lugares estratégicos de la microcuenca El Mineral | | | | |
| | | | | | | |

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | | |
|---|--------|-------------|----------------------------------|----------|------------|---------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | No iniciada | Cumplida | En Proceso | Observaciones |

| EJE: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO CON REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES | | | SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD | | | |
|---|---|---|----------------------------------|----------|------------|---------------|
| Estrategias | Acción | Actividades | No Iniciada | Cumplida | En Proceso | Observaciones |
| Mitigación de impactos por fenómenos naturales. | Implementar obras y tecnologías para la adaptación a los efectos del cambio climático. | 1. Identificación de sitios vulnerables a riesgos por desastres (inundaciones, deslizamientos, movimientos en masa, incendios forestales, zonas de mayor afectación por sequías) en toda la microcuenca | | | X | |
| | | 2. Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de drenaje. (Cajas puentes, alcantarillas etc.) Diagnóstico de obras | X | | | |
| Establecer un sistema de medición de las variables hidroclimáticas | Coordinar entre diferentes actores involucrados para establecer el proceso de medición. | 3. Establecimiento de estaciones meteorológicas básicas a nivel de la microcuenca | X | | | |
| | | 4. Propuesta de monitoreo con participación de estructuras de base comunitarias, gobiernos municipales e instituciones gubernamentales (DGRH, COPECO etc.) | X | | | |
| | | 5. Creación de red de monitoreo de estaciones hidroclimáticas básicas con las juntas de agua integradas a la unidad del agua de MAMSURPAZ, líderes comunitarios, DGRH y COPECO | X | | | |
| Infraestructura verde basada en ecosistemas | Identificación de las zonas a reforestar e implementación del plan de reforestación | 6. Identificación de sitios para reforestación, manejo de regeneración natural, barreras vivas, sistemas agroforestales, barreras rompevientos | X | | | |
| | | 7. Certificación del bosque bajo regeneración natural | | | X | |
| Mejorar la eficiencia, uso y aprovechamiento del agua. | Implementar tecnologías eficientes para usar agua lluvia. | 8. Implementar Tecnología para cosecha de agua de agua lluvia (Cosechadoras, reservorios, diques etc.) en qué lugares | X | | | |