



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

PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA DE LA MICROCUEENCA EL RESBALOSO



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Implementado por el consorcio GFA-SRK en asocio con



**Global
Communities**
Honduras



**Recursos Naturales
y Ambiente**
Gobierno de la República

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:

- Global Communities

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 Global Communities.

Contenido

Siglas y Abreviaturas	8
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICO	9
1. Resumen Ejecutivo	9
2. Introducción.....	10
3. Objetivos	11
3.1 Objetivo general.....	11
3.2 Objetivos específicos	11
4. Metodología	11
4.1 Recopilación, revisión y análisis de la información disponible	12
4.1.1 Revisión de documentación	12
4.1.2 Análisis de información geográfica disponible	12
4.2 Caracterización de la microcuenca	13
4.2.1 Diagnóstico biofísico y socioeconómico	13
4.3 Fortalecimiento y diagnósticos participativos	13
4.3.1 Taller 1. Fortalecimiento de capacidades a actores locales, diagnóstico inicial de la microcuenca e identificación de problemática y alternativas de solución.....	13
4.3.1.1 Giras de campo, definición de amenazas y áreas críticas de manejo	14
4.3.2 Taller 2. Definición de estrategias, acciones y actividades en el marco de los ejes temáticos.....	14
4.3.3 Taller 3. Socialización del PAH.	15
5. Ubicación Geográfica y tamaño del área.....	15
5.1 Ámbito geográfico	15
5.1.1 Ámbito Municipal/departamental	15
5.1.2 Ámbito interno.....	15
6. Marco Legal e Institucional	17
6.1 Marco legal y administrativo.....	17
6.2 Marco Institucional existente	20
6.3 Instrumentos rectores para la planificación hídrica	21
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	22
1. Caracterización y diagnóstico biofísico	22
1.1 Componente físico	22
1.1.1 Morfología.....	22
1.1.2 Pendiente.....	22
1.1.3 Tipo de suelo	23

1.2 Hidrología de la microcuenca.....	25
1.2.1 Hidrografía.....	25
1.2.2 Hidrometría.....	25
1.2.2.1 Aforos.....	26
1.2.3 Hidroclimatología.....	27
1.2.3.1 Precipitación anual.....	27
1.2.3.2 Precipitación promedio mensual.....	27
1.2.4 Calidad del agua.....	28
1.2.5 Uso Actual del suelo.....	29
1.3 Componente Biótico.....	31
1.3.1 Flora.....	31
1.3.1.1 Plantas forestales.....	31
1.3.1.2 Plantas Comestibles.....	32
1.3.2 Fauna.....	32
1.3.2.1 Mastofauna (Mamíferos).....	32
1.3.2.2. Avifauna (Aves).....	33
1.3.2.3 Herpetofauna (reptiles).....	33
2. Caracterización y diagnóstico socioeconómico.....	34
2.1 Población.....	34
2.2 Organización.....	34
2.2.1 Aspectos culturales e históricos.....	35
2.3 Acceso a servicios básicos.....	35
2.3.1 Salud.....	35
2.3.2 Agua y saneamiento.....	36
2.3.2.1 Agua.....	36
2.3.2.2 Saneamiento.....	37
2.3.3 Educación.....	37
2.3.4 Manejo de residuos sólidos.....	38
2.3.5 Vías y medios de comunicación.....	39
2.3.5.1 Vías.....	39
2.3.5.2 Medios de comunicación.....	39
2.3.6 Medios de vida de la población.....	39
2.3.7 Infraestructura hidráulica y aprovechamiento hídrico.....	40
2.3.8 Uso del agua.....	41
2.3.9 Acciones de conservación de agua y suelos.....	41
3. Diagnóstico de las Amenazas y Problemática de la Microcuenca.....	42
3.1 Amenazas en la microcuenca por factores naturales.....	42

3.2 Problemática por factores antropogénicos	47
3.2.1 Estudios realizados para analizar la problemática antropogénica	49
3.2.1.1 Degradación de la tierra.....	49
3.2.1.2 Determinación de la susceptibilidad a la erosión.....	50
3.3 Conservación del recurso hídrico.....	53
3.4 Caracterización de zonas de recarga hídrica y áreas críticas de la microcuenca	54
3.4.1 Análisis de áreas críticas	54
CAPÍTULO III. EJES TEMÁTICOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE GESTIÓN HIDRICO.	55
1. Ejes del plan de acción hídrico	55
1.1 Cronograma de actividades según ejes	56
1.1.1 Construcción de gobernanza hídrica.....	56
1.2 Restauración y conservación de los recursos naturales.....	60
1.3 Infraestructura hídrica	64
1.4 Cantidad y calidad de agua.....	66
1.5 Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres	69
2. Presupuesto	72
CAPÍTULO IV: INSTITUCIONALIDAD DEL PLAN HÍDRICO	95
CAPÍTULO V: FINANCIAMIENTO, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICO.....	96
1. Financiamiento.....	96
1.1 Gestión de recursos.....	96
1.2 Financiamiento	96
2. Estrategia de implementación del Plan de Acción Hídrico de la microcuenca.	96
3. Seguimiento y monitoreo del Plan de Acción Hídrica.	98
CAPÍTULO VI: OTRAS CONSIDERACIONES DEL PLAN HÍDRICO	102
1. Bibliografía	102
2. Anexos	103
2.1 Listado de participantes taller I.....	103
2.2 Listado de participantes taller II.....	104
2.3 Listado de participantes taller III.....	105
2.4 Matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.....	106

Tablas

Tabla 1. Información geográfica utilizada para la elaboración del PAH.....	12
Tabla 2. Ámbito geográfico de la microcuenca.....	15
Tabla 3. Marco legal existente para la microcuenca.....	20
Tabla 4. Parámetros físicos de la microcuenca.....	22
Tabla 5. Rangos de pendiente.....	22
Tabla 6. Suelos de la microcuenca El Resbaloso.....	23
Tabla 7. Ubicación geográfica de obras-toma y distribución de abonados por comunidad.....	26
Tabla 8. Aforos en obras toma de la microcuenca El Resbaloso.....	26
Tabla 9. Resultados de calidad de agua de la microcuenca El Resbaloso.....	28
Tabla 10. Resultados de análisis de calidad de agua bacteriológicos en la microcuenca El Resbaloso.....	29
Tabla 11. Uso actual del suelo de la microcuenca El Resbaloso.....	30
Tabla 12. Plantas forestales identificadas en la microcuenca El Resbaloso.....	31
Tabla 13. Plantas frutales identificadas en la microcuenca El Resbaloso.....	32
Tabla 14. Mamíferos identificados en la microcuenca.....	32
Tabla 15. Avifauna identificada en la microcuenca El Resbaloso.....	33
Tabla 16. Herpetofauna identificada en la microcuenca El Resbaloso.....	33
Tabla 17. Población de la microcuenca El Resbaloso.....	34
Tabla 18. Organizaciones comunitarias de la microcuenca El Resbaloso.....	34
Tabla 19. Actividades culturales.....	35
Tabla 20. Enfermedades de origen hídrico de la microcuenca El Resbaloso.....	36
Tabla 21. Necesidades de reparación en los sistemas de agua potable de las comunidades de la microcuenca.....	36
Tabla 22. Presencia educativa en la microcuenca El Resbaloso.....	37
Tabla 23. Acciones y tecnologías usadas para la conservación del agua y suelos.....	41
Tabla 24. Amenazas identificadas participativamente en la microcuenca El Resbaloso ..	42
Tabla 25. Amenazas identificadas en la microcuenca El Resbaloso por el estudio de Amenazas.....	44
Tabla 26. Problemática de la microcuenca El Resbaloso.....	47
Tabla 27. Degradación de la tierra en la microcuenca El Resbaloso.....	49
Tabla 28. Erosión potencial en la microcuenca El Resbaloso.....	50
Tabla 29. Caracterización de zonas de recarga hídrica.....	54
Tabla 30. Ejes y estrategias del plan de acción hídrico.....	56
Tabla 31. Eje de construcción de gobernanza hídrica.....	58
Tabla 32. Eje de restauración y conservación de los recursos naturales.....	61
Tabla 33. Eje de infraestructura hídrica.....	65
Tabla 34. Eje de calidad y cantidad de agua.....	67
Tabla 35. Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgo a desastres.....	70
Tabla 36. Presupuesto general por año.....	72
Tabla 37. Presupuesto eje construcción de gobernanza hídrica.....	73
Tabla 38. Presupuesto eje de conservación y restauración de los recursos naturales.....	78
Tabla 39. Presupuesto eje de infraestructura hídrica.....	84
Tabla 40. Presupuesto eje de cantidad y calidad de agua.....	86
Tabla 41. Presupuesto eje de mitigación y adaptación al cambio climático.....	89

Ilustraciones

Ilustración 1. Flujo metodológico para la elaboración de los PAH	12
Ilustración 2. Construcción de árbol de problemas/soluciones de la microcuenca.	13
Ilustración 3. Identificación de amenazas y áreas críticas de la microcuenca	14
Ilustración 4. Definición de estrategias, acciones y actividades en el marco de los ejes temáticos	14
Ilustración 5. Socialización del PAH de la microcuenca El Resbaloso	15
Ilustración 6. Mapa de distribución municipal de la microcuenca El Resbaloso.....	16
Ilustración 7. Alineamiento jerárquico de los instrumentos de planificación hídrica, rectores y de implementación propuestos	21
Ilustración 8. Mapa de pendientes de la microcuenca El Resbaloso	23
Ilustración 9. Mapa de suelos de la microcuenca El Resbaloso	24
Ilustración 10. Clasificación de red hídrica de Horton Strahler	25
Ilustración 11. Mapa de red hídrica.....	25
Ilustración 12. Mapa de uso actual de la microcuenca El Resbaloso	30
Ilustración 13. Rodal de bosque de roble en la parte alta de la microcuenca El Resbaloso	31
Ilustración 14. Plantación de café en la parte de la microcuenca El Resbaloso	32
Ilustración 15. Necesidades de reparación en los componentes del sistema de agua potable de El Ocote	36
Ilustración 16. Infraestructura del sistema de tratamiento de aguas residuales.....	37
Ilustración 17. Botadero a cielo abierto de Lauterique y tapón de basura en la desembocadura de la cuenca Goascorán.....	39
Ilustración 18. Daños provocados por las lluvias en las vías de acceso de la microcuenca	39
Ilustración 19. Realización de aforos en obras toma de las comunidades de El Ocote y El Picacho en época de invierno	40
Ilustración 20. Mapa de amenazas de flujo de ladera en la microcuenca El Resbaloso ...	45
Ilustración 21. Mapas de amenazas de caída de rocas y de deslizamiento permanente en la microcuenca El Resbaloso	46
Ilustración 22. Prácticas de caficultura y agricultura en la microcuenca	49
Ilustración 23. Mapa de degradación de la microcuenca El Resbaloso	50
Ilustración 24. Mapa de erosión potencial de la microcuenca El Resbaloso.....	51
Ilustración 25. Mapa de conceptual de usos, acciones y actividades realizadas en los recursos naturales de la microcuenca.....	54
Ilustración 26. Diagrama de áreas críticas de la microcuenca El Resbaloso	55
Ilustración 27. Marco conceptual de la institucionalidad del PAH de la microcuenca El Resbaloso.....	95
Ilustración 28. Estrategia de implementación del PAH de la microcuenca El Resbaloso..	97
Ilustración 29. Paso 1, llenado de la matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.....	98
Ilustración 30. Paso 2, llenado de matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.	99
Ilustración 31. Paso 3, llenado de matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.	101

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
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

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICO

1. Resumen Ejecutivo

La microcuenca El Resbaloso se ubicada en la región de desarrollo 13 “Golfo de Fonseca” (SEPLAN, 2010), en las coordenadas 14°21'51.26"latitud norte, 88°44'47.17"longitud oeste. Posee 549.4 hectáreas y representa un área de importancia para 129 familias establecidas en 4 comunidades del municipio de Lauterique.

En el marco de ejecución del Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas-nuestra cuenca Goascorán Fase II, se elaboró el Plan de Acción Hídrica (PAH) de la microcuenca El Resbaloso, de acuerdo con la metodología para la elaboración de PAH dictada por la Dirección General de Recursos Hídricos de SERN (DGRH). El PAH consta de cinco ejes temáticos, i. Construcción de gobernanza hídrica, ii. Restauración y conservación de los recursos naturales, iii. Infraestructura hídrica, iv. Cantidad y calidad de agua, v. 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 lograr la ejecución de las actividades contempladas en el PAH. Es necesario contar con el empoderamiento de los concejos de microcuenca en todo el proceso de gestión y ejecución del plan, así como el de otras organizaciones comunitarias en estrecha relación con el manejo de los recursos naturales.

Los recursos naturales, agua, bosque, y suelo de la microcuenca El Resbaloso son el sustento de vida de la población. Durante el diagnóstico y caracterización de la microcuenca se determinó que la problemática es la “agricultura tradicional” la cual trae pérdida de la cobertura forestal por cambio de uso del suelo y pérdida de la fertilidad de los suelos por efecto de la erosión en laderas sin cobertura vegetal. Por otra parte, la práctica de agricultura y ganadería tradicional en ladera han tenido impacto en la contaminación de ríos y quebradas, afectando la cantidad y calidad de agua.

Además de lo anterior expuesto, en la microcuenca existen dificultades por resolver en infraestructura hídrica y de reducción de riesgo a desastres. En los sistemas de agua potable se identificó daños en la infraestructura de captación, conducción y almacenamiento; esta problemática no sólo incide en la calidad del servicio, si no en la sostenibilidad de los sistemas a mediano y largo plazo. También en los caminos de la microcuenca se identificó obras civiles obsoletas o que fueron construidas parcialmente y requieren su finalización para que brinden el servicio esperado a la población. También, es importante continuar los procesos de fortalecimiento e institucionalización del consejo de microcuenca El Resbaloso, como la figura organizativa líder en el proceso de construcción de la gobernanza hídrica, pilar para el adecuado uso y manejo integral de los recursos naturales, reduciendo la problemática y amenazas que afectan a la microcuenca.

Por lo anteriormente expuesto, la microcuenca El Resbaloso es de gran importancia social, económica y ambiental para los municipios de Lauterique y Curaren; es por eso que, la DGRH a través del PGCC-ncG-Fase II y Global Communities han elaborado el presente PAH de la microcuenca El Resbaloso, como una herramienta de planificación, gestión participativa y adaptativa con horizonte de 5 años, que propone desarrollar e implementar acciones e inversiones estratégicas para corregir y/o mitigar los problemas de la microcuenca. Para ello se implementarán estrategias integradas de manejo efectivo del suelo, cultivos y agua, a través de la ejecución de acciones de adaptación al cambio

climático y obras de reducción de riesgo a desastres, con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población de la microcuenca.

2. Introducción

Honduras cuenta con 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 6,845 microcuencas, cuyas zonas de recarga son de gran importancia nacional para la generación de recursos hídricos, claves en para el desarrollo social, económico y la sostenibilidad ambiental del país.

El Corredor Seco de Honduras (CSH) lo conforman los departamentos de Lempira, La Paz, Santa Bárbara, Intibucá, Ocotepeque y Copán en la región occidental, y los departamentos 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, 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).

A pesar de la enorme importancia de las microcuencas, por su aporte directo a satisfacer las necesidades de agua para consumo humano y doméstico a poblaciones rurales y urbanas, apoyar la producción agropecuaria, el ecoturismo, la generación de energía hidroeléctrica y en mantener estable el ciclo hidrológico y otros servicios ecosistémicos; estas áreas geográficas han sido afectadas en su cobertura forestal por diversos factores antropogénicos derivados del crecimiento poblacional, la expansión de producción agropecuaria, el aprovechamiento forestal irracional, entre otros, en las zonas de captación de agua.

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.

Para articular la implementación de acciones a escala de la cuenca y de microcuencas; SERNA y el PGCC-ncG-Fase II, promueven desde su planificación estratégica la elaboración de Planes de Acción Hídrica (PAH) como un instrumento de apoyo a la gestión y planificación a los consejos de microcuencas de la Cuenca del Río Goascorán.

En el marco de un acuerdo de delegación con Global Communities, se ha elaborado el Plan de Acción Hídrica de la microcuenca El Resbaloso, tomando en cuenta la metodología facilitada por la DGRH para la recolección de información primaria y secundaria.

El presente PAH de la microcuenca El Resbaloso tiene una duración de 5 años y 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

Promover desde los organismos de microcuenca el manejo, conservación y restauración de la microcuenca El Resbaloso, para asegurar la sostenibilidad de los medios de vida de la población, mediante acciones y actividades de protección y restauración de los recursos agua, bosque y suelo de la microcuenca, generando beneficios económicos, sociales y ambientales a las comunidades y municipios.

3.2 Objetivos específicos

- Fomentar el manejo integrado y sostenible de los recursos naturales en la microcuenca El Resbaloso, a través de la implementación de obras de reducción de riesgo a desastre (RRD) y técnicas de adaptación al cambio climático (ACC), que contribuyan al manejo, protección y restauración de los recursos agua bosque y suelo, para garantizar la sostenibilidad de los medios de vida de las comunidades de la microcuenca.
- Contribuir a reducir las amenazas ambientales y antropogénicas que impactan directa o indirectamente en los medios de vida de los habitantes de las comunidades de la microcuenca El Resbaloso, 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: consejo de microcuenca, juntas de agua, regantes, patronatos, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, gobiernos municipales y mancomunidad, para incorporarse activamente en la implementación del Plan de Acción Hídrica.
- 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. Metodología

La metodología utilizada para la elaboración del presente PAH está enmarcada en la estructura del contenido del plan de acción hídrica de cuencas y microcuencas construida por el PGCC-ncG-Fase II, a través de los acuerdos de delegación con Global Communities y ASOMAINCUPACO y avalada por la DGRH de SERNA ya que fue construida de acuerdo al Plan de Ejecución del Plan Hídrico Nacional, del Marco Nacional para la Planificación de la Gestión Hídrica en Cuenca y de los Planes de Acción Hídrica de Microcuenca. El proceso de recolección de información en campo ha sido participativo utilizando la plataforma del consejo de microcuenca El Resbaloso para el abordaje.



Ilustración 1. Flujo metodológico para la elaboración de los PAH

4.1 Recopilación, revisión y análisis de la información disponible

4.1.1 Revisión de documentación

El PGCC-ncG en su primera fase elaboró documentos técnicos, como planes de acción hídrica, informes de calidad de agua, y otros estudios vinculados a la gestión del agua en la Cuenca del Río Goascorán, además otros proyectos han elaborado planes de manejo de microcuencas y subcuencas, que han servido de referencia para construir el plan de acción hídrica de la microcuenca El Resbaloso.

La DGRH y el PGCC-ncG-Fase II elaboraron la propuesta del Plan de Ejecución del Plan Hídrico Nacional, del Marco Nacional para la Planificación de la Gestión Hídrica en Cuenca y de los Planes de Acción Hídrica de Microcuenca y su documento guía, para estructurar la metodología utilizada en la elaboración del plan de acción hídrica de la microcuenca El Resbaloso.

4.1.2 Análisis de 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, ICF, PGCC-ncG-Fase II y el Instituto Geográfico Nacional. A continuación, se detalla la información utilizada:

Tabla 1. Información geográfica utilizada para la elaboración del PAH

Nº	Institución	Plataforma	Capa
1	IGN	Otra	Suelos
2	IGN	Otra	División política (municipios, departamentos)
3	SERNA/USAID/CIAT	Agua de Honduras	Límites de microcuenca, subcuenca y cuenca

Nº	Institución	Plataforma	Capa
4	ICF	SIGMOF	Uso de suelo y Cobertura vegetal
5	PGCC-ncG-Fase II/ICF	SIGMOF	Amenazas
6	PGCC-ncG-Fase II /ICF	SIGMOF	Erosión potencial
7	DGRH	Otra	Degradación de Tierra
8	DGRH	Otra	Susceptibilidad a degradación.
9	CENAO	CHIRPS	Climatología
10	Global Communities	Otra	Zonas de recarga hídrica

4.2 Caracterización de la microcuenca

4.2.1 Diagnóstico biofísico y socioeconómico

Para conocer la situación actual de la microcuenca se llevaron a cabo giras de campo, haciendo un reconocimiento de la microcuenca mediante la identificación de zonas de recarga hídrica, puntos de obra toma, sitios vulnerables a desastres naturales y a los efectos del cambio climático y recopilando información del estado de funcionamiento a nivel organizacional de los consejos de microcuenca y las estructuras de base que lo conforman. El diagnóstico involucró en el proceso a los diferentes actores directos e indirectos relacionados con el manejo y gobernanza de los recursos naturales de la microcuenca entre ellos: mancomunidades a través de las UTI, Unidades Municipales Ambientales (UMA), consejos de microcuenca, organizaciones comunitarias, y otras instituciones u organizaciones presentes que actualmente ejecutan acciones en el área de influencia del PGCC- ncG -Fase II. Para el diagnóstico socioeconómico, además, se consultó la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y los Planes de Desarrollo Municipales (PDM).

4.3 Fortalecimiento y diagnósticos participativos

4.3.1 Taller 1. Fortalecimiento de capacidades a actores locales, diagnóstico inicial de la microcuenca e identificación de problemática y alternativas de solución.

Este taller se desarrolló en dos jornadas de trabajo. En la jornada uno se fortalecieron los conocimientos de los participantes a través de la transferencia de conocimientos sobre manejo integrado de microcuencas y gestión del recurso hídrico, mecanismos de compensación ambiental y cambio climático. Se socializó los resultados del diagnóstico rápido de la microcuenca, presentando en un mapa físico la ubicación de las obras-toma de agua potable y la identificación de sitios priorizados por los consejos de microcuenca donde es necesario hacer obras de reducción de riesgo a desastres y de adaptación al cambio climático ACC/RRD. A través de la metodología del árbol de problemas/soluciones, se identificó la problemática que afecta la sostenibilidad de los recursos naturales.

A partir de ello, se identifican las acciones o medidas a considerar como parte de las alternativas de solución a esta problemática.



Ilustración 2. Construcción de árbol de problemas/soluciones de la microcuenca.

4.3.1.1 Giras de campo, definición de amenazas y áreas críticas de manejo

En la segunda jornada del taller se realizó una gira de campo por la microcuenca El Resbaloso, ubicando puntos de interés del territorio, donde los líderes y lideresas del consejo de microcuenca pudieran apreciar amenazas y áreas críticas, generadas por los efectos del cambio climático o por la interacción antropogénica con la microcuenca. El sitio seleccionado para la visita fue la Piedra del Gigante, punto estratégico de la microcuenca donde se pueden apreciar la zona alta, media y baja de la microcuenca. Para conceptualizar en campo las amenazas y áreas críticas, se presentaron en físico mapas de la microcuenca de uso actual del suelo, amenazas, degradación de suelos, erosión, zonas de recarga hídrica y de pendientes. A partir de la información obtenida y del conocimiento de la microcuenca los participantes del taller identificaron las amenazas y las áreas críticas en el mapa de amenazas de la microcuenca.



Ilustración 3. Identificación de amenazas y áreas críticas de la microcuenca

4.3.2 Taller 2. Definición de estrategias, acciones y actividades en el marco de los ejes temáticos.

En este taller se presentaron los resultados de los hallazgos de las giras de campo y los diagnósticos participativos para la construcción de la matriz que contempla las estrategias, acciones y actividades por cada uno de los ejes temáticos; el consejo de microcuenca señaló cada una de las actividades a realizar y el tiempo de ejecución de las mismas para hacer frente a la problemática y amenazas que afecta a la microcuenca, entre ellas obras de reducción de riesgo a desastres, mitigación y adaptación al cambio climático, infraestructura hídrica, fortalecimiento de capacidades, gestión de recursos naturales y gobernanza hídrica. Posteriormente, se trabajó en el presupuesto por cada una de las actividades.



Ilustración 4. Definición de estrategias, acciones y actividades en el marco de los ejes temáticos

4.3.3 Taller 3. Socialización del PAH.

En este taller se presentó al consejo de microcuenca El Resbaloso el documento de PAH de la microcuenca, haciendo énfasis en los objetivos, la metodología empleada para elaborar el documento, las amenazas y problemática de origen antropogénico de la microcuenca; luego se presentaron los ejes, estrategias, acciones y actividades consideradas en una planificación con horizonte de cinco años para dar respuesta a las amenazas y problemática. Se dio a conocer el presupuesto del PAH y las posibles fuentes de financiamiento, además los miembros del consejo hicieron sugerencias de elementos que según su perspectiva deberían de ser incluidos en el documento.



Ilustración 5. Socialización del PAH de la microcuenca El Resbaloso

5. Ubicación Geográfica y tamaño del área

5.1 Ámbito geográfico

Geográficamente, la microcuenca El Resbaloso es parte de la subcuenca del Río Grande/San Juan, la cual a su vez forma parte de la Cuenca del Río Goascorán.

Tabla 2. Ámbito geográfico de la microcuenca.

Jerarquía hidrográfica	Nombre/Códigos
Microcuencas	El Resbaloso/2303018
Subcuenca	Río Grande o de San Juan/2303
Cuenca	Río Goascorán/23

5.1.1 Ámbito Municipal/departamental

La microcuenca El Resbaloso, cuenta con una extensión territorial aproximada de 549.4 has, está localizada entre los municipios de Lauterique al que pertenecen 521.5 has (95 %) en el departamento de La Paz, Curaren al que pertenecen 26.9 has (4 %) en el departamento de Francisco Morazán y Caridad al que pertenece 1 has (1 %), en el departamento de Valle. Geográficamente, se encuentra entre las coordenadas 14° 21' 51.26" latitud norte, 88° 44' 47.17" longitud oeste.

5.1.2 Ámbito interno

La microcuenca El Resbaloso se encuentra en la región 13 Golfo de Fonseca, dentro de sus límites se encuentra parte del casco urbano de Lauterique y la comunidad de El Amate. Para llegar a la microcuenca desde la carretera internacional CA-5 se recorren 115 Km tomando la calle del canal seco; a la altura del municipio de Caridad se toma el desvío que conduce hacia el casco urbano de Lauterique.

Los límites naturales de la microcuenca son los siguientes: Al Norte: Casco urbano, municipio de Lauterique, cerro Guanacaste; Al Sur: Comunidad de El Amate; Al Este: Cerro Goascorancito; Al Oeste: Municipio de Caridad.

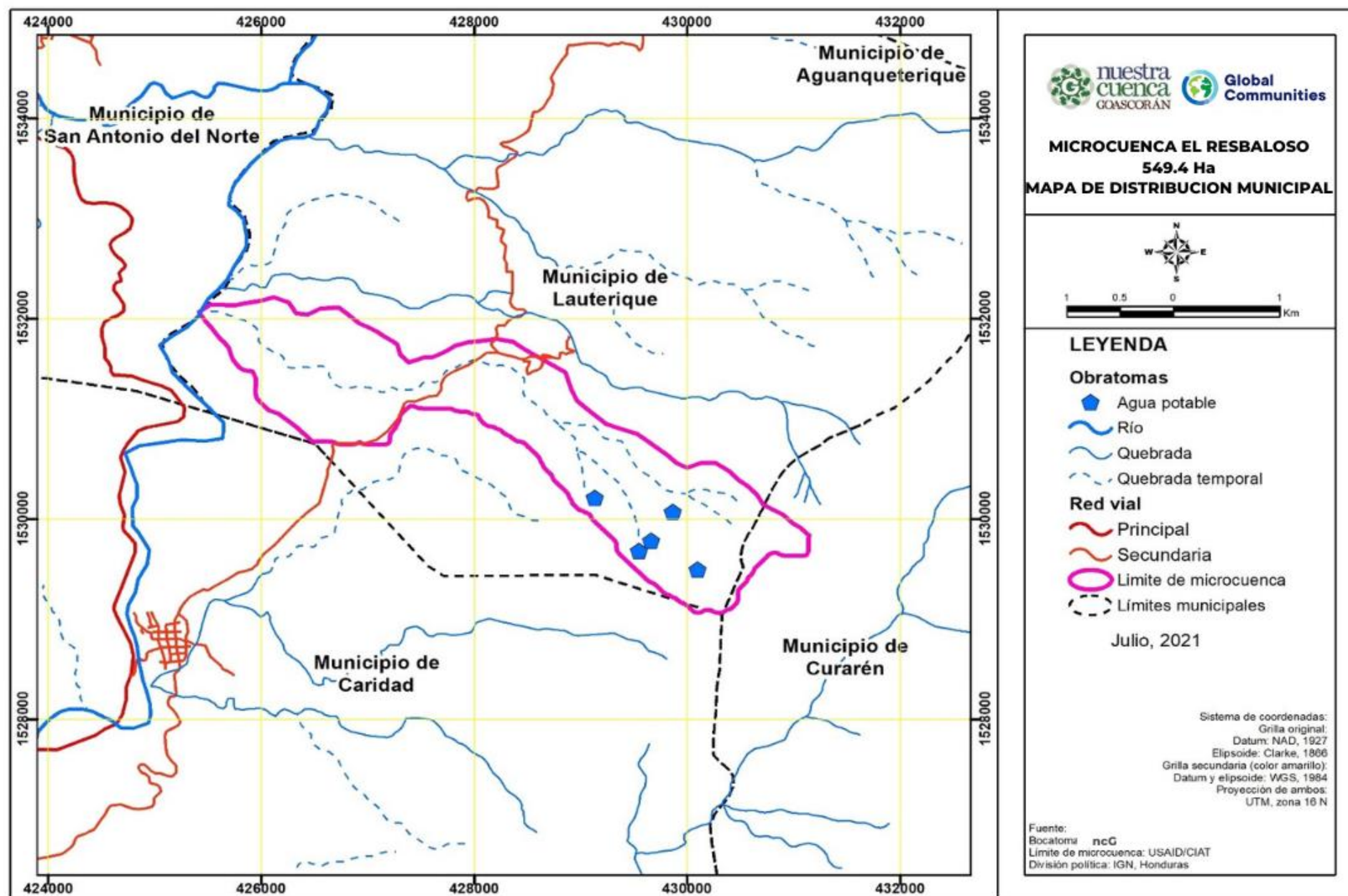


Ilustración 6. Mapa de distribución municipal de la microcuenca El Resbaloso

6. Marco Legal e Institucional

El marco legal que regula el manejo de los recursos naturales y de cuencas de Honduras está sustentado en leyes, reglamentos y normas. En varias leyes se considera el manejo de los recursos dentro de la cuenca como una prioridad. A continuación, se presenta el estamento jurídico y sus aspectos más relevantes que sustentan el manejo de cuencas y microcuencas.

6.1 Marco legal y administrativo

Fuente	Descripción
La Constitución de la República	Establece en el Artículo 172.- “..... <i>Los sitios de belleza natural, monumentos y zonas reservadas, estarán bajo la protección del Estado</i> ”. Artículo 340.- “ <i>Se declara de utilidad y necesidad pública, la explotación técnica y racional de los recursos naturales de la Nación. El Estado reglamentará su aprovechamiento, de acuerdo con el interés social y fijará las condiciones de su otorgamiento a los particulares. La reforestación del país y la conservación de bosques se declara de conveniencia nacional y de interés colectivo</i> ”
Leyes o reglamentos	
Ley General de Aguas (Decreto 181-2009)	Esta ley en su Artículo 1 Define como objetivo establecer los principios y regulaciones aplicables al manejo adecuado de los recursos agua para la protección, conservación, valorización y aprovechamiento de los recursos hídricos para propiciar la gestión integrada de dicho recurso a nivel nacional. En el Artículo 2. Le concede al Gobierno Central la Titularidad de la administración de las aguas, sus bienes y derechos asociados. En el Artículo 3.- Establece los principios y fundamentos en que se sustentará la gestión del recurso hídrico, señalando que el consumo humano tiene preferencia sobre cualquier otro uso y que la participación ciudadana se hará efectiva en la planificación, gestión, aprovechamiento, protección y conservación del recurso hídrico. Esta misma ley, delega en la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), la creación de una serie de instancias para la gestión del recurso hídrico; como son: Consejo nacional de recurso Hídrico La Autoridad del Agua El Instituto Nacional de Recursos Hídricos Agencias Regionales Organismos de Cuenca, de usuarios y consejos consultivos.
Ley General del Ambiente (Decreto 104-93)	Esta es la Ley marco en la materia ambiental, a través de ella se creó la Secretaría de Estado en el Despacho de Ambiente (SERNA). <i>Esta ley establece promueve el ordenamiento de las cuencas hidrográficas y la implantación del Sistema de Cuencas Nacionales.</i> Asimismo, establece en el Artículo 29.- <i>Corresponden a las municipalidades en aplicación de esta Ley, de la Ley de Municipalidades y de las leyes</i>

Fuente	Descripción
	<i>sectoriales respectivas, las atribuciones siguientes: b) La protección y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua a las poblaciones, incluyendo la prevención y control de su contaminación y la ejecución de trabajo de reforestación.</i> Esta ley también contiene un apartado exclusivo sobre la gestión del agua en el Título III. PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y USOS RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES. CAPÍTULO I. AGUAS CONTINENTALES Y MARÍTIMAS. En los artículos 30 al 34, delega al estado y las municipalidades el manejo y protección de las cuencas. Asimismo, establece una serie de medidas y prohibiciones, para evitar la contaminación de los acuíferos. Y en las disposiciones finales Artículo 100. <i>Créase la Red Nacional de Cuencas Hidrográficas, a fin de coordinar la administración de los Recursos Hídricos.</i>
Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto 98-2007) Reglamento de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y acuerdo ejecutivo # 31-2010	Esta ley sustenta el manejo de cuencas y microcuencas en varios artículos de la ley, incluyendo funciones específicas al Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF). Pero es el Título VI, CAPÍTULO IV: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS, que comprende el artículo 120 hasta el 125, donde se establecen la normativa para el manejo, ordenamiento, declaratoria y recuperación de cuencas y microcuencas hidrográficas. Como parte de las funciones que le asigna esta ley en el manejo de cuencas, el ICF, creó el departamento de Cuencas para apoyar técnicamente el manejo de cuencas y microcuencas en el país. En el reglamento se especifica las acciones que se deberán realizar para el manejo de cuencas y microcuencas, tal como lo establece en el Título VI. - RÉGIMEN HIDROLÓGICO FORESTAL Y PROTECCIÓN FORESTAS. Que comprende desde el Artículo 250, hasta el Artículo 255.
Ley de Municipalidades (Decreto 134-90)	Esta ley tiene como objetivo desarrollar los principios constitucionales referentes a la creación, autonomía y organización de las Alcaldías Municipales. Estas constituyen órganos de gobierno y administración del Municipio y existen para lograr el bienestar de los habitantes, promover su desarrollo integral y preservar el ambiente; su autonomía le permite tener la facultad para recaudar sus propios recursos e invertirlos en beneficio del municipio, con atención especial en la preservación del ambiente y promocionar actividades de reforestación.
Ley de Ordenamiento Territorial (Decreto 180-2003)	Esta ley en el Artículo 22. Describe los ámbitos en que se realizara el ordenamiento territorial. En el inciso 2. Señala a las Áreas bajo régimen especial, en las que incluye las cuencas hidrográficas y las áreas naturales protegidas.
Ley Marco	CAPÍTULO I. Artículo 2. Objetivos de la Ley, en los siguientes incisos

Fuente	Descripción
del Sector Agua Potable y Saneamiento (Decreto N° 118-2003)	señala: 9) Promover la participación de los ciudadanos por medio de las Juntas Administradoras de Agua y otras formas organizativas de la comunidad en la prestación de los servicios, ejecución de obras y en la expansión de sistemas de agua potable y saneamiento; y, 10) Promover la operación eficiente del agua potable, obras de saneamiento y uso eficiente por parte de los usuarios. El Artículo 3. Es concreto al determinar qué: <i>“El abastecimiento de agua para consumo humano tiene prioridad sobre cualquier otro uso de este recurso”</i>. Y el Artículo 4. Da a las Municipalidades el derecho de preferencia sobre personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, para el aprovechamiento de cualquier cuerpo de aguas superficiales o subterráneas, que sean necesarios para el abastecimiento de agua para consumo humano o descarga de alcantarillados, sujetándose a lo dispuesto en el Código Civil, la Ley General del Ambiente, la Ley de Municipalidades, el Código de Salud y la legislación sobre la materia. Artículo 20.- Los ingresos derivados de los servicios de agua potable y saneamiento, se invertirán en actividades relacionadas con esos servicios para su mantenimiento, mejoramiento, el manejo de cuencas o ampliación en los sistemas. Artículo 31. Los prestadores de servicios considerarán como una de sus actividades prioritarias las acciones de preservación de las fuentes de agua en cuencas, subcuencas y microcuencas, para lograr la existencia del recurso agua, su sostenibilidad e incremento. Los mismos serán parte de los consejos de cuencas, subcuencas y microcuencas, a efecto de participar en los procesos de manejo de estas unidades de gestión.
Ley General de Minería (Decreto 238-2012).	Esta ley regula el aprovechamiento de los minerales del país y limita o excluye de las explotaciones a las Áreas Protegidas, áreas productoras de agua declaradas, playas y zonas de bajamar declaradas como de vocación turística, zonas en recuperación y mitigación ambiental.
Ley de Reforma Agraria (Decreto Ley 170)	En el Artículo 13.- Establece la excepción sobre tierras a ser afectadas por la reforma agraria, y en el inciso se lee, <i>d) Los Parques y los bosques nacionales, las áreas forestales y las zonas protegidas, los cauces de los ríos, los lagos y lagunas y las superficies sujetas a procesos de reforestación</i>
Estrategias Nacionales	
Estrategia Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas de Honduras (Acuerdo	La estrategia señala que dentro de las áreas abastecedoras de agua y zonas de recarga hídrica será esencial, la regularización de la tenencia de la tierra para evitar conflictos de uso de derechos de posesión sobre el agua y bosques entre usuarios y propietarios del terreno. Asimismo, esta estrategia define una serie de líneas de acción, que deben desarrollarse para cumplir con su visión y

Fuente	Descripción
Ministerial ICF 014-2011):	objetivos.

6.2 Marco Institucional existente

En el área de influencia de la microcuenca El Resbaloso y sus comunidades se encuentran instituciones públicas, gobiernos municipales y mancomunidades que desempeñan funciones para gestionar, organizar y dirigir el desarrollo del territorio.

Tabla 3. Marco legal existente para la microcuenca.

Organización	Descripción/Rol	Tipo
Municipalidad de Caridad	Gobernanza y formulación de políticas municipales para el manejo de los recursos naturales del territorio, gestión de recursos para proyectos.	Gobierno local
Municipalidad de Lauterique	Gobernanza y formulación de políticas municipales para el manejo de los recursos naturales del territorio, gestión de recursos para proyectos.	Gobierno local
Municipalidad de Curaren	Gobernanza y formulación de políticas municipales para el manejo de los recursos naturales del territorio, gestión de recursos para proyectos.	Gobierno local
Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal Áreas Protegidas y vida Silvestre (ICF)	Normador y regulador técnico de políticas del sector forestal	Gubernamental
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)	Normador y regulador técnico de la política ambiental	Gubernamental
Mancomunidad de Municipios del Sur de La Paz (MAMSURPAZ)	Gestión de recursos para la implementación de proyectos, gestor técnico.	Organización Gubernamental
Secretaría de Salud	Formulación, diseño, control y seguimiento de las políticas, normas, planes y programas nacionales de salud	Gubernamental
Secretaría de Educación	Formulación, diseño, control y seguimiento de las políticas, normas, planes y programas nacionales de educación	Gubernamental
Secretaría de Agricultura	Coordina la política agrícola, ganadera, de	Gubernamental

Organización	Descripción/Rol	Tipo
y Ganadería	riego y drenaje	
Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización	Coordina la política de descentralización, ordenamiento territorial, gestión municipal y catastro.	Gubernamental

6.3 Instrumentos rectores para la planificación hídrica

Según el MNPGHC los planes contemplan, conceptualmente, la implementación de un conjunto de “líneas maestras” generales (para los recursos naturales y el ambiente) y específicas relacionadas con los recursos hídricos, y que, en el caso de Honduras, están dados por los cinco instrumentos de planificación hídrica rectores considerados y relacionados siguientes: (i) Visión de País 2010 – 2038; (ii) Plan de Nación 2010 – 2022; (iii) Política Ambiental; (iv) Plan Marco Nacional de Cuencas; y (v) Política Pública de Gestión Integral de los Recursos Hídricos de Honduras. Además, se incluyen un conjunto de conceptos, definiciones, y enfoques vigentes de la práctica hídrica, entre los que podemos destacar, el desarrollo sostenible, la gestión integrada de recursos hídricos, la seguridad hídrica, ODS, cambio climático, entre otros.

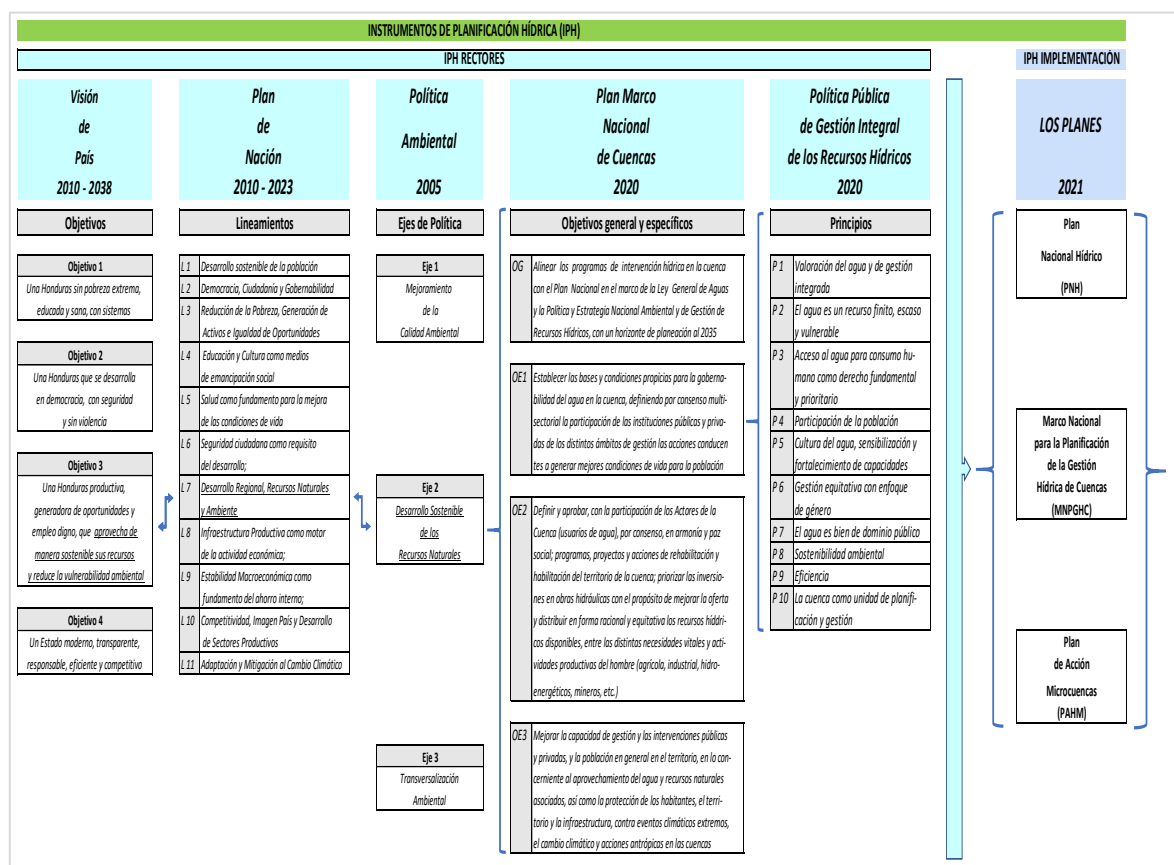


Ilustración 7. Alineamiento jerárquico de los instrumentos de planificación hídrica, rectores y de implementación propuestos

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

1. Caracterización y diagnóstico biofísico

1.1 Componente físico

1.1.1 Morfología

Para conocer características morfométricas de la microcuenca El Resbaloso se calcularon parámetros físicos de los rasgos propios de la microcuenca. A continuación, se detallan estos datos:

Tabla 4. Parámetros físicos de la microcuenca.

Parámetro físico	Unidad	Valor
Área	Km ²	5.4
Longitud del cauce principal	Km	4.44
Longitud de la red hídrica	Km	7.97
Perímetro	Km	15
Ancho de la microcuenca	Km	0.9
Largo de la microcuenca	Km	5.8

Utilizando estos datos se calcularon dos parámetros de forma de la microcuenca; el índice de compacidad y el factor de forma. El índice de compacidad de la microcuenca El Resbaloso es de 1.8, según este índice para rangos mayores a 1.5, la forma de la microcuenca es oval-oblonga a rectangular-oblonga. El resultado del cálculo de factor de forma es de 0.1, lo que indica que la microcuenca tiende a ser alargada, la susceptibilidad a las crecidas rápidas e intensas es baja.

1.1.2 Pendiente

El relieve de la microcuenca El Resbaloso está caracterizado por áreas montañosas. Los rangos de pendiente predominantes son los que oscilan entre 15 a 30 % representando en área 283.5 has (51.6 %). A partir de la elaboración de un modelo de elevación digital de la microcuenca se presentan los rangos de pendiente distribuidos por área de la siguiente manera:

Tabla 5. Rangos de pendiente.

Rango	Área (has)	Porcentaje
0 - 15	181.5	33.0
15 - 30	283.5	51.6
30 - 45	75.0	13.7
45 - 60	9.0	1.6
> 60	0.4	0.1
Total	549.4	100

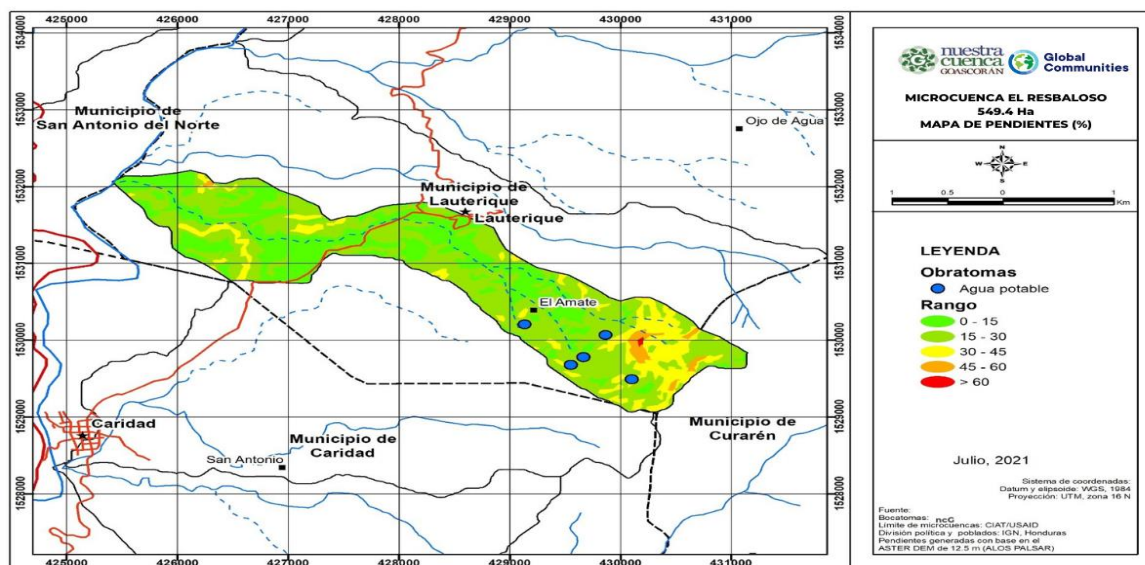


Ilustración 8. Mapa de pendientes de la microcuenca El Resbaloso

1.1.3 Tipo de suelo

Según la clasificación de los suelos de Simmons el 100 % de la microcuenca pertenece a la clase de suelos Coray que son suelos bien avenados, poco profundos, formados sobre ignimbritas. Ocupan terrenos con relieve muy ondulado en la región de colinas del pacífico con altitudes frecuentemente inferiores a 600 msnm (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1969).

Tabla 6. Suelos de la microcuenca El Resbaloso.

Tipo de suelo	Área (has)	Porcentaje (%)
Suelos de los valles	549.4	100 %

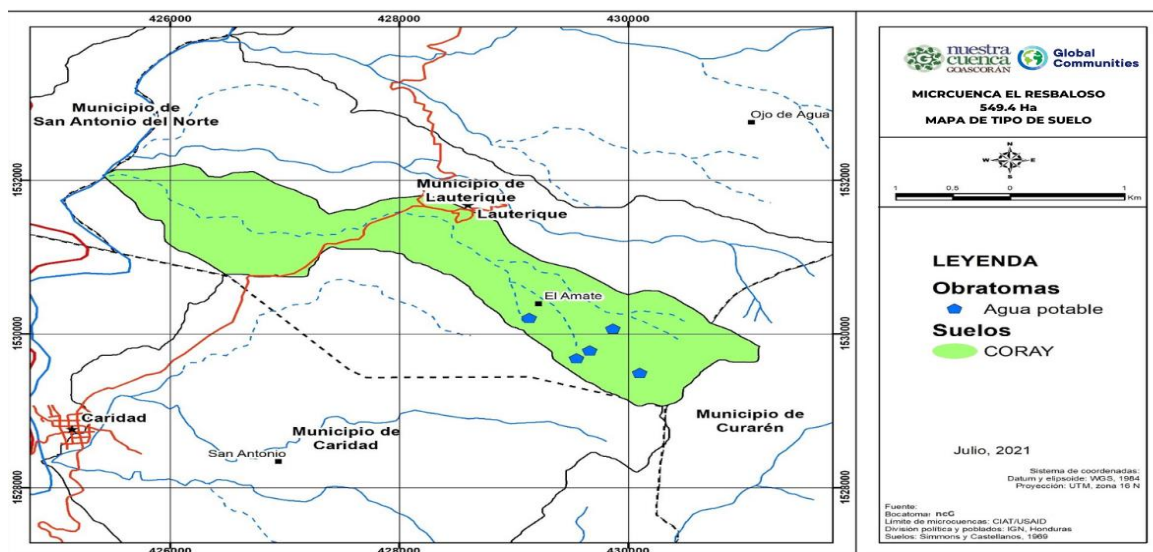


Ilustración 9. Mapa de suelos de la microcuenca El Resbaloso

1.2 Hidrología de la microcuenca

1.2.1 Hidrografía

La microcuenca El Resbaloso está ubicada en las hojas cartográficas 2657-I (San Antonio del Norte) y 2656-II (Aramecina), su red hídrica se conforma por afluentes de flujo permanente y temporal que tributan su caudal hídrico a la subcuenca del Río Grande o de San Juan que forma parte de la Cuenca del Río Goascorán. De acuerdo con la clasificación Orton-Strahler de la red hidrográfica de Honduras, la microcuenca es de orden dos, ya que recibe caudales de agua de afluentes de orden uno. La longitud de la red hídrica es de 7.95 km y del cauce principal de 4.44 km.

De acuerdo con la clasificación de órdenes cuando un tributario se localiza en cualquier parte de la cuenca y no recibe aporte de otro canal, por pequeño que sea, se considera de primer orden; cuando un canal recibe aportes de dos tributarios de orden uno se clasifica como de segundo orden, una de tercer donde confluyen dos de segundo orden y así sucesivamente.



Ilustración 10. Clasificación de red hídrica de Horton Strahler

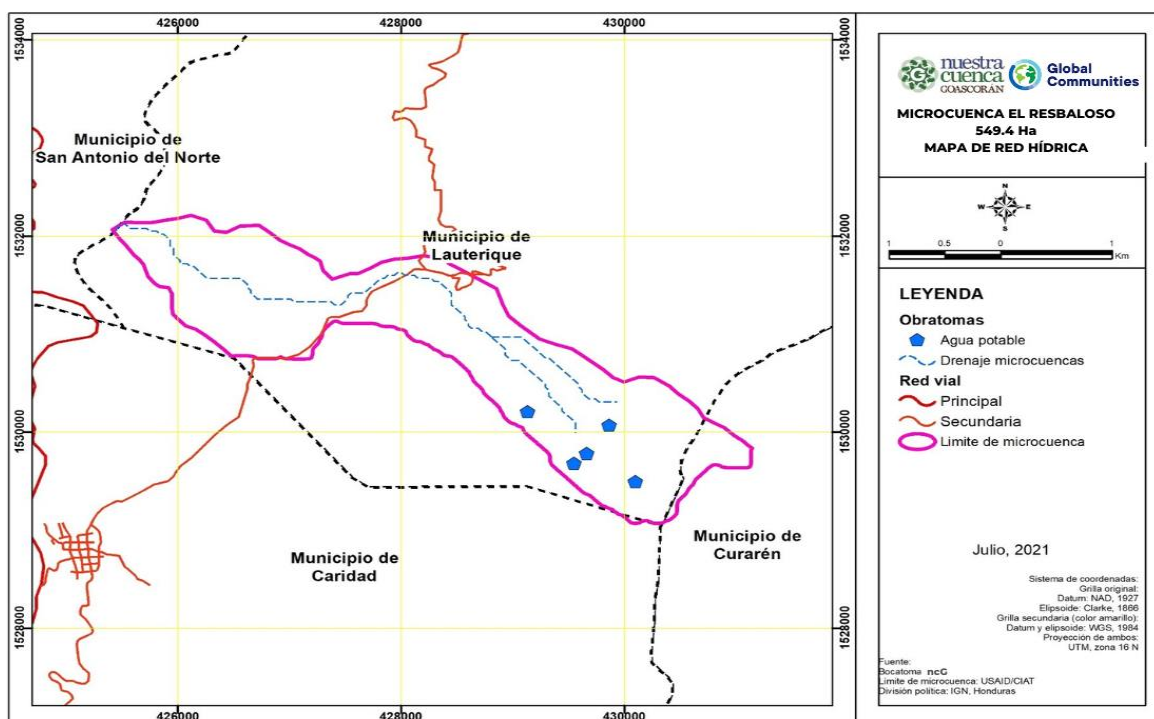


Ilustración 11. Mapa de red hídrica

1.2.2 Hidrometría

El agua que produce la microcuenca es utilizada para consumo humano y del ganado; existen cinco obras tomas que abastecen de agua a las comunidades de El Amate, Las Lajitas, El Ocote y El Picacho de Lauterique. A continuación, se describe la ubicación

geográfica mediante coordenadas de cada obra toma y la población beneficiaria por cada comunidad.

Tabla 7. Ubicación geográfica de obras-toma y distribución de abonados por comunidad

Microcuenca	Uso de obras tomas		Coordenadas obras tomas		Beneficiarios			
	Riego	Agua Potable	X	Y	Comunidad	Abonados/ Familias	Población	
							H	M
El Resbaloso		X	429867	1530067	El Amate sector 1	64	311	313
		X	429665	1529780	El Amate sector 2			
		X	429137	1530204	Las Lajitas	11	35	24
		X	430101	1529491	El Ocote	44	105	115
		X	429551	1529678	El Picacho	10	22	27
	Total					129	473	479

Las comunidades de El Ocote (220 habitantes) y El Picacho (49 habitantes), están asentadas en la zona de recarga hídrica, también las obras tomas que les abastecen de agua están dentro de la microcuenca.

1.2.2.1 Aforos

El aforo realizado en las obras toma de la microcuenca El Resbaloso permite conocer la oferta hídrica para consumo humano, disponible para las comunidades beneficiarias. Los caudales de agua generados en los sitios donde están ubicadas las obras tomas se muestran a continuación:

Tabla 8. Aforos en obras toma de la microcuenca El Resbaloso

Microcuenca	Comunidad	Aforo gal/min (2021)		Método	Uso
		Marzo	Junio		
El Resbaloso	El Amate sector 1	3.5	16	Volumétrico	Consumo humano
	El Amate sector 2	8.2	15.5	Volumétrico	Consumo humano
	Las Lajitas	3	3.5	Volumétrico	Consumo humano
	El Ocote	2.4	3	Volumétrico	Consumo humano
	El Picacho	3.1	4	Volumétrico	Consumo humano

Los aforos hechos durante el 2021 en las obras tomas de consumo humano de la microcuenca El Resbaloso, en época seca (marzo) y al inicio de la estación lluviosa (junio), muestran aumento en la cantidad de agua que producen las fuentes de agua, esto por el inicio de las lluvias que han recargado los acuíferos y aumentado la escorrentía superficial en la red hídrica de la microcuenca.

Utilizando un escorrentómetro se aforó en el mes de septiembre del 2020 la microcuenca El Resbaloso, en el punto donde se concentra todo el caudal de sus tributarios; el resultado del cálculo de aforo arrojó que la microcuenca producía en ese momento 5,482.2 gal/min. Esta medición de aforo realizado en el mes de septiembre corresponde al pico máximo de precipitación que se da en la zona, y coincidió con eventos climatológicos que dejaron mucha precipitación

En el año 2021 se realizaron los aforos de salida a escala de microcuenca, en marzo (70.2 gal/min) y julio (3,564 gal/min), estos datos muestran un aumento de agua de 3493.8 gal/min al comparar el dato de aforo en época seca con el dato de aforo al inicio de la estación lluviosa.

1.2.3 Hidro climatología

Utilizando la base de datos de las estimaciones de precipitación a partir de pluviómetros y observaciones satelitales (CHIRPS) provista por el Centro de riesgos climáticos UC Santa Bárbara, 2021, se identificaron dos puntos en la microcuenca El Resbaloso que contenían datos de precipitación de 38 años para el periodo 1981-2018. El análisis de la precipitación anual y mensual de estos datos se presenta a continuación.

1.2.3.1 Precipitación anual

Las precipitaciones anuales acumuladas analizadas para el periodo 1981-2018 en la microcuenca El Resbaloso, muestran precipitaciones que oscilan entre 700 y los 2000 mm en el conjunto de los años. Para todo el periodo la gráfica muestra un patrón de precipitaciones oscilantes, con picos reseñables en los años 1998 y 2000.

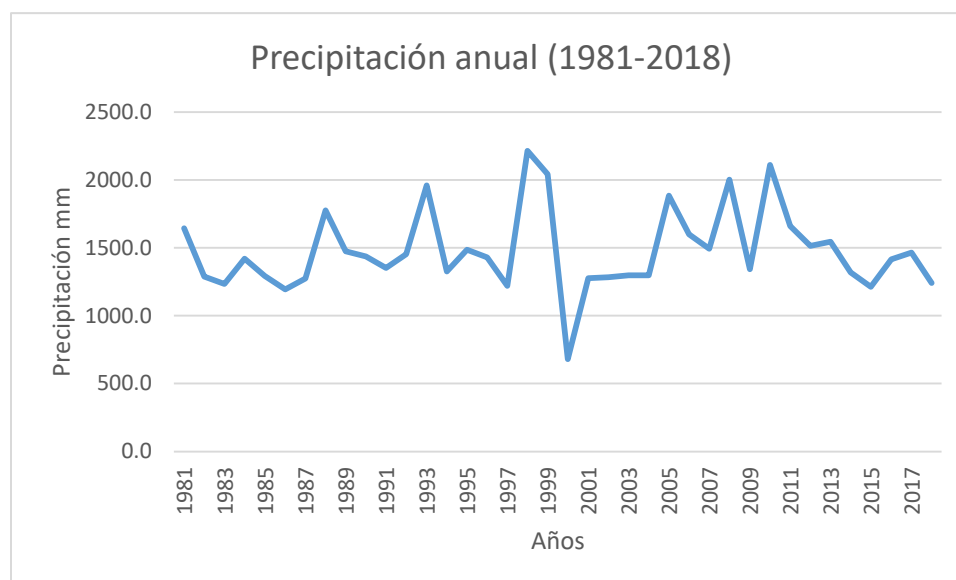


Gráfico 1. Precipitación anual periodo 1981-2020, microcuenca El Resbaloso.

1.2.3.2 Precipitación promedio mensual

El análisis del promedio mensual de precipitaciones para la microcuenca El Resbaloso muestra un comportamiento claramente estacional, el mes menos lluvioso es febrero con 3.7 mm y el más lluvioso septiembre con 323.9 mm. La época lluviosa inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre, identificándose dos picos de precipitación en los meses de junio y septiembre; además, se presenta un periodo de canícula en los meses de julio y agosto donde las precipitaciones descienden.

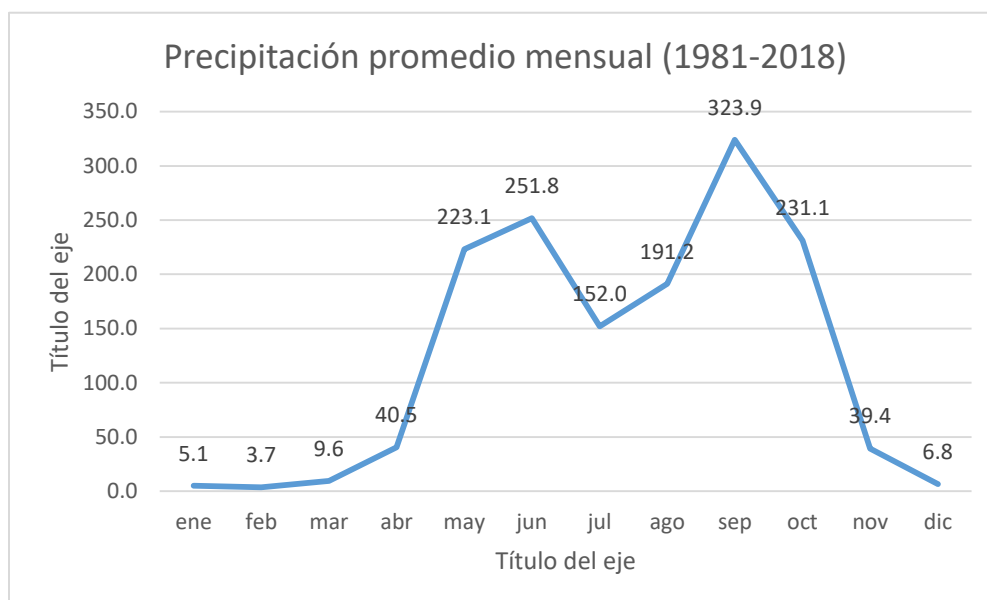


Gráfico 2. Precipitación promedio mensual (1981-2020)

1.2.4 Calidad del agua

El PGCC-ncG-Fase II a través del acuerdo de delegación con Global Communities realizó un análisis de calidad de agua en agosto de 2021 en la salida de caudal de la microcuenca El Resbaloso, en las coordenadas X:428700; Y:1531022, los parámetros analizados fueron, bacteriológicos (coliformes fecales y totales), físicos (total de sólidos disueltos TDS, temperatura, turbiedad y conductividad); químicos (pH, cloro libre, nitratos, nitritos, fósforo total, hierro total, dureza y salinidad). Los resultados se muestran, a continuación.

Tabla 9. Resultados de calidad de agua de la microcuenca El Resbaloso

No	Parámetro	Unidad	Resultado
Bacteriológico			
1	Coliformes fecales	UFC/100 ml	7100
2	Coliformes totales	UFC/100 ml	7000
3	E. coli	UFC/100 ml	5600
Físicos			
4	Total, de sólidos disueltos (TDS)	Mg/L	143
5	Turbiedad	NTU	10.6
6	Conductividad	us/cm	202
Químicos			
7	pH		8.5
8	Cloro libre	mg/l	0
9	Nitratos	mg/l	10.5
10	Nitritos	mg/l	0.005
11	Fósforo total	mg/l	0.49
12	Hierro total	mg/l	0.05
13	Alcalinidad	mg/l	0
14	Dureza	mg/l	56
15	Salinidad	mg/l	0.1

Los tres parámetros bacteriológicos analizados muestran que el agua no es apta para consumo humano y debe ser tratada con un potabilizador efectivo para su consumo. Los análisis físicos muestran valores dentro del rango admisible para los parámetros de TDS (143 mg/L) y conductividad (202 us/cm), mientras que la turbidez (10.6 NTU) muestra resultados fuera del rango admisible.

Los parámetros químicos muestran que el agua de la microcuenca El Resbaloso tiene un pH alcalino (8.5); los nitratos (10.5 mg/l), los nitritos (0.005 mg/l), hierro total (0.05 mg/l), la alcalinidad (0 mg/l), la dureza (56 mg/l) y la salinidad (0.1 mg/l) muestran resultados dentro del rango admisible; mientras que fósforo total (0.49 mg/l) tiene resultados fuera del rango admisible.

La Secretaría de Salud, a través del descentralizado de salud de MAMSURPAZ ha realizado análisis bacteriológicos de coliformes totales y fecales. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 10. Resultados de análisis de calidad de agua bacteriológicos en la microcuenca El Resbaloso

Comunidad	Fecha	Lugar del sistema donde se tomó la muestra	Resultado	
			Coliformes totales (UFC/100 ml)	Coliformes fecales
El Amate sector 1	8/12/2020	Llave	0	0
El Amate sector 2	8/12/2020	Llave	0	0
Ocotál	8/12/2020	Llave	0	0

Los análisis bacteriológicos de los sistemas de agua de la comunidad de El Amate y Ocotál, dieron resultados sin contaminación por coliformes totales y fecales. En el resto de los sistemas de agua de las comunidades de la microcuenca no se encontraron análisis de calidad de agua.

El sitio idóneo para la realización de los análisis de calidad de agua de la microcuenca El Resbaloso, es el laboratorio de calidad de agua de MAMSURPAZ, ubicado en San Juan, La Paz. Este laboratorio puede realizar análisis bacteriológicos (coliformes totales y fecales), análisis fisicoquímicos (turbidez, pH, temperatura, cloro libre, cloro total, cloro combinado, conductividad, sólidos totales disueltos y oxígeno disuelto).

1.2.5 Uso Actual del suelo

La microcuenca El Resbaloso ocupa una superficie total de 4980.3 ha distribuidas en seis categorías de uso según (ICF, Mapa de cobertura y uso de la tierra, 2018): Árboles dispersos 0.2 has (0.1 %), bosque de coníferas denso 39.1 has (7.1 %), bosque de coníferas ralo 0.6 has (0.1 %), bosque latifoliado deciduo 301.4 has (54.9 %), bosque mixto 0.2 has (0.1 %) pastos y/o cultivos 58.5 has (10.6 %), ríos y otras superficies de agua 0.7 has (0.1 %), vegetación secundaria decidua 142.1 has (25.9 %) y zona urbana discontinua 6.6 has (1.2 %).

Tabla 11. Uso actual del suelo de la microcuenca El Resbaloso

Cobertura	Área (has)	Porcentaje
Árboles dispersos	0.2	0.1
Bosque de conífera denso	39.1	7.1
Bosque de conífera ralo	0.6	0.1
Bosque latifoliado deciduo	301.4	54.8
Bosque mixto	0.2	0.1
Pastos/cultivos	58.5	10.6
Ríos y otras superficies de agua	0.7	0.1
Vegetación secundaria decidua	142.1	25.9
Zona urbana discontinua	6.6	1.2
Total	549.4	100

La cobertura vegetal predominante en el territorio de la microcuenca es la de bosque latifoliado deciduo con 301.4 has representando un 54.8 %, otra cobertura predominante es la de pastos/cultivos que ocupa 58.5 has por lo que es necesario intervenir esta cobertura con la implantación de sistemas silvopastoriles y agroforestales.

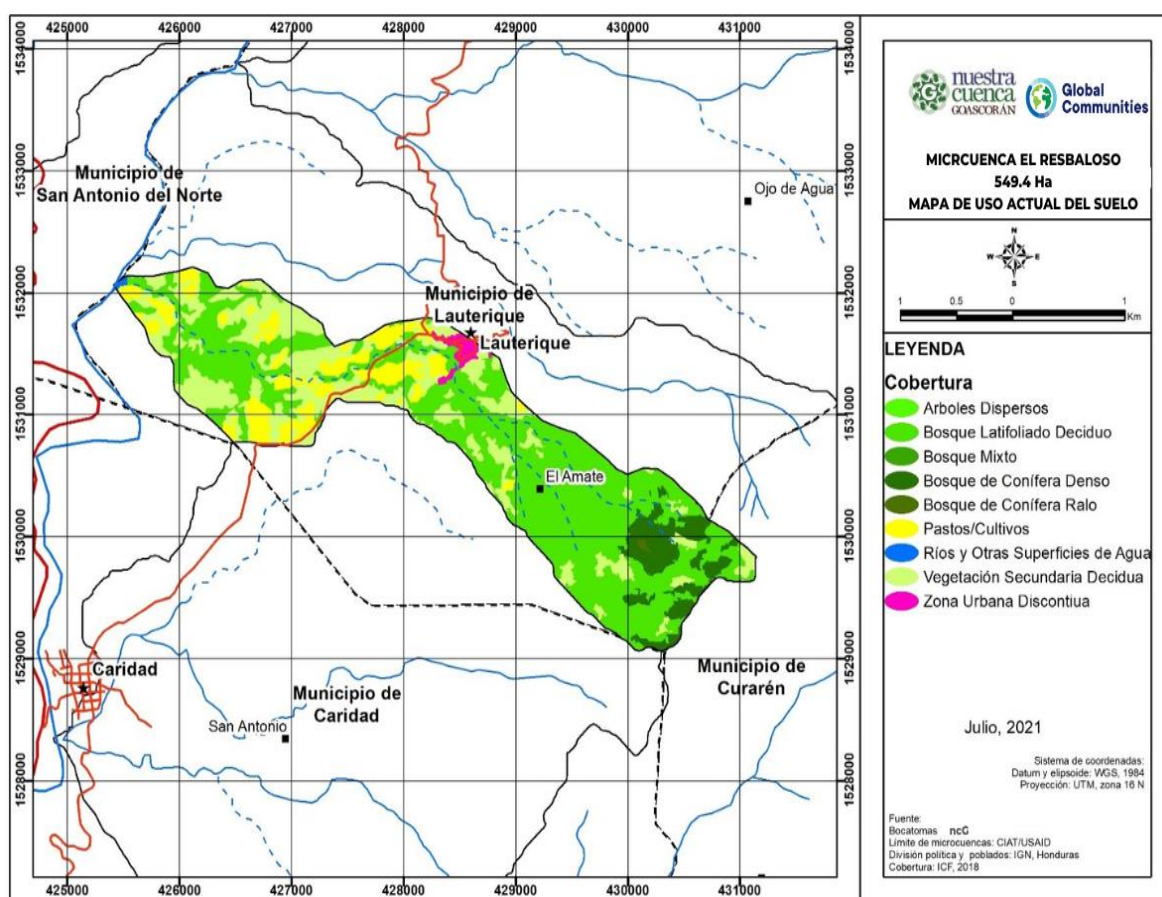


Ilustración 12. Mapa de uso actual de la microcuenca El Resbaloso

1.3 Componente Biótico

1.3.1 Flora

En el área de la microcuenca se identificaron 16 familias y dentro de ellas 20 especies de flora. Las especies de flora identificadas durante las giras campo por la microcuenca en compañía de líderes comunitarios, se han clasificado en dos grupos:

1.3.1.1 Plantas forestales

Las especies forestales que predominan en la microcuenca son el pino y otras especies latifoliadas de hoja caducifolia como el encino y el roble que crecen en asocio con las masas boscosas de pino, además en la parte media y baja de la microcuenca se identificaron otras especies que se describen a continuación:

Tabla 12. Plantas forestales identificadas en la microcuenca El Resbaloso

Nº	Familia	Nombre Común	Nombre científico
1	Asparagaceae	Maguey	<i>Agave Salmiana</i>
2	Boraginaceae	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
3	Fabaceae	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>
4		Madreado	<i>Gliricidia sepium</i>
5		Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
6	Fagaceae	Roble/Encino	<i>Quercus robur</i>
7		Encino	<i>Quercus ilex</i>
8	Malvaceae	Caulote/Guácimo	<i>Guásuma ulmifolia</i>
9	Meliaceae	Caoba	<i>Swetenia humilis</i>
10	Pinaceae	Pino	<i>Pinus oocarpa</i>
11	Simaroubaceae	Aceituno	<i>Simarouba Glauca</i>

Fuente: Reconocimiento biofísico de la microcuenca



Ilustración 13. Rodal de bosque de roble en la parte alta de la microcuenca El Resbaloso

1.3.1.2 Plantas Comestibles

En la microcuenca hay una variedad de plantas frutales que forman parte la dieta alimenticia de la población, estas se describen a continuación:

Tabla 13. Plantas frutales identificadas en la microcuenca El Resbaloso

Nº	Familia	Nombre común	Nombre científico
1	Anacardiaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i>
2	Burseraceae	Indio desnudo	<i>Bursera simaruba</i>
3	Malpighiaceae	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>
4	Musaceae	Banano	<i>Musa paradisiaca</i>
5	Myrtaceae	Manzano	<i>Syzygium jambos</i>
6	Poaceae	Caña de Azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>
7	Rutaceae	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
8	Rubiaceae	Café	<i>Coffea arabica</i>

Fuente: Reconocimiento biofísico de la microcuenca



Ilustración 14. Plantación de café en la parte de la microcuenca El Resbaloso

1.3.2 Fauna

En la Microcuenca se identificaron 27 familias y 38 especies de animales, de los que 8 son mamíferos, 18 aves y 12 reptiles. Las especies identificadas con los líderes comunitarios se clasificaron en tres grandes grupos: mastofauna, avifauna y herpetofauna.

1.3.2.1 Mastofauna (Mamíferos)

Los mamíferos identificados por los líderes comunitarios y el reconocimiento biofísico de la microcuenca son 8 especies, que pertenecen a 8 familias.

Tabla 14. Mamíferos identificados en la microcuenca

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Zorrillo
2	Chiroptera	<i>Corynorhinus townsendii</i>	Murciélago

3	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo
4	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatusa
5	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Guazalo
6	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo Común
7	Placentalia	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache
8	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla común

Fuente: Conocimiento local de la fauna, informantes clave

1.3.2.2. Avifauna (Aves)

Las aves identificadas por los líderes comunitarios son 18 especies, que pertenecen a 13 familias.

Tabla 15. Avifauna identificada en la microcuenca El Resbaloso

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	Icteridae	<i>Icterus mesomelas</i>	Chorcha
2		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate
3	Arecaceae	<i>Crotofaga sulcirostris</i>	Pijuyos
4	Corvidae	<i>Calocitta Formosa</i>	Urraca copetona
5	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal
6	Columbidae	<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca
7	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz
8	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	Guarda barranco
9	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Corre caminos
10	Falconidae	<i>Poliborus Plancus</i>	Gavilán de cerro
11		<i>Poliborus Plancus</i>	Gavilán cara
12	Accipitridae	<i>Micrastus semitorquatus</i>	Gavilán Pollero
13	Psittacidae	<i>Amazona auropalliata</i>	Lora noquigual
14		<i>Brotogeris jugularis</i>	Loro sapoyol
15		<i>Aratinga holochlora</i>	Perico Tipilla
16		<i>Amazona albifrons</i>	Lora frente Blanca
17	Hirundidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina
18	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Tijerilla

Fuente: Conocimiento local de la fauna

1.3.2.3 Herpetofauna (reptiles)

La herpetofauna identificada por los líderes comunitarios son 12 especies, que pertenecen a 6 familias.

Tabla 16. Herpetofauna identificada en la microcuenca El Resbaloso

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo
2		<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde
3		<i>Iguana iguana</i>	Iguana Café
4	Viperidae	<i>Crotalus sp.</i>	Cascabel
5		<i>Atropoides mexicanus</i>	Tamagás timbo

6		<i>Porthidium ophryomegas</i>	Tamagás negro
7		<i>orthidium ophryomegas</i>	Tamagás de camino
8	Elapidae	<i>Elapidae sp.</i>	Coral
9		<i>Micrurus Nigrocinctus</i>	Coral común
10	Serpientes	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Culebra Vejuquilla
11	Teiidae	<i>Teius sp.</i>	Lagartija verde
12	Colubridae	<i>Clelia Clelia</i>	Zumbadora

Fuente: Conocimiento local de la fauna

2. Caracterización y diagnóstico socioeconómico

2.1 Población

La población de la microcuenca El Resbaloso está asentada en cuatro comunidades del municipio de Lauterique, las comunidades de El Amate, Las Lajitas, El Ocote y El Picacho se benefician de la oferta hídrica de la microcuenca. La población que habita en la microcuenca es de 965 habitantes distribuidos en 129 familias, según el Censo de la Secretaría de Salud Pública realizado el año 2018. A continuación, se detalla la población que habita en la microcuenca.

Tabla 17. Población de la microcuenca El Resbaloso

Nº	Municipio	Aldea/ Caserío	Viviendas (2018)	Población (2018)	Hombres	Mujeres
1	Lauterique	El Amate	64	637	311	313
2		Las Lajitas	11	59	35	24
3		El Ocote	44	220	105	115
4		El Picacho	10	49	22	27
Total			129	965	473	479

(Secretaría de Salud, 2018)

Para el año 2021 el Instituto Nacional de Estadística (INE) proyecta que la población del municipio de Lauterique será de 3,149; para el año 2030 se espera que la cantidad de población en el municipio sea 3,397. Muchos de estos habitantes demandarán de la microcuenca El Resbaloso bienes y servicios ecosistémicos, que requerirán de mejor gestión para que su capacidad productiva sostenga el crecimiento de la población.

2.2 Organización

Las organizaciones locales de la sociedad civil presentes en las comunidades de la microcuenca El Resbaloso, desempeñan funciones de desarrollo en las áreas de infraestructura básica, salud, educación, gobernanza hídrica, economía local y cultura tradicional, a continuación, un listado de las organizaciones locales por comunidad, presentes en la microcuenca:

Tabla 18. Organizaciones comunitarias de la microcuenca El Resbaloso

Comunidad	Tipo de Organizaciones							
	Patronato	APF	Junta de Agua	Cajas Rurales de Ahorro y Crédito	Voluntarios de Salud	Grupos productivos de mujeres	Auxiliares	Iglesia
El Amate	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Las Lajitas	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si

El Ocote	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
El Picacho	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si

Diagnóstico socioeconómico de la microcuenca El Resbaloso

La asamblea del consejo El Resbaloso está formada por los patronatos, juntas de agua, asociaciones de padres de familia, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, grupos de mujeres, representantes de la municipalidad y educación. En la junta directiva del consejo hay representación de todas estas organizaciones; sin embargo, las más beligerantes son las juntas de agua, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito y representantes municipales.

El diagnóstico organizacional realizado al consejo de microcuenca El Resbaloso mostró la necesidad de someter a la organización a un proceso de capacitación y seguimiento, para que la organización desarrolle su función adecuadamente. Los módulos de fortalecimiento que deben impartirse tienen que abordar los temas de reglamento interno, gestión financiera, resolución de conflictos, incidencia política, género y relevo generacional y administración.

2.2.1 Aspectos culturales e históricos

Las comunidades beneficiarias de la microcuenca desarrollan eventos culturales que vienen a fortalecer y mantener sus rasgos culturales. Algunas actividades culturales que mantienen son:

Tabla 19. Actividades culturales

Nº	Actividad	Descripción
1	Fiestas patronales	Celebraciones de ferias patronales comunitarias con actos religiosos y celebraciones en las casas y calles de las comunidades.
2	Tradiciones agrícolas	Al inicio de la cosecha mediante la siembra de las semillas de maíz, los agricultores seleccionan las semillas para tener una buena cosecha.
3	Medicina natural	Hay personas que mantienen conocimiento de tradiciones curativas usando plantas medicinales para tratar diferentes dolencias.
4	Encuentros deportivos	Se realizan campeonatos de fútbol en los que cada comunidad de la microcuenca envía un equipo deportivo para representar los valores atléticos y competitivos de la comunidad.

2.3 Acceso a servicios básicos

2.3.1 Salud

Los pobladores de la microcuenca El Resbaloso reciben atención sanitaria en el Centro Integral de Salud (CIS), ubicado en Lauterique Centro y un materno infantil ubicado en Aguanqueterique. En el CIS, hay atención primaria médica y odontológica facilitada por un doctor, un odontólogo, equipo de enfermería y promotores de salud, además hay un equipo de respuesta al COVID-19.

Asociado a la salud de la población, una de las recomendaciones para evitar el contagio por el COVID-19 es el lavado frecuente de manos que depende de la oferta hídrica de la microcuenca. También la calidad del agua que consume la población afecta directamente en la presencia de enfermedades gastrointestinales, infecciones respiratorias y enfermedades de la piel. Este es el reporte de enfermedades de origen hídrico en la población que consume agua de la microcuenca El Resbaloso.

Tabla 20 Enfermedades de origen hídrico de la microcuenca El Resbaloso.

Tipo de Enfermedades	Casos Mensual	Porcentaje en relación con la población beneficiaria de la microcuenca (965 hab.)
Gastrointestinales	29	3 %
Infecciones respiratorias (IRAS)	129	13 %
Enfermedades dermatológicas	15	1 %

(Secretaría de Salud, 2018)

2.3.2 Agua y saneamiento

2.3.2.1 Agua

Las comunidades de la microcuenca tienen sistemas de agua por gravedad, con sus componentes de obra-toma, línea de conducción, rompe cargas, tanque de almacenamiento, línea de distribución y pilas; en general estos sistemas ya cumplieron su vida útil, razón por la que sus juntas de agua con el apoyo de la municipalidad y proyectos deben de realizar mejoras en los componentes del sistema. A continuación, se detallan necesidades de reparación identificadas en los sistemas de agua de la microcuenca.

Tabla 21 Necesidades de reparación en los sistemas de agua potable de las comunidades de la microcuenca

Comunidad	Reparación por componente del sistema			
	Tanque	Obra toma	Cercado de tanque	Cercado de obra toma
El Amate Sector 1	X	X	X	X
El Amate Sector 2			X	
Las Lajitas	X	X	X	X
El Ocote	X	X	X	X
El Picacho		X		X

Fuente: Reconocimiento biofísico de la microcuenca.



Ilustración 15. Necesidades de reparación en los componentes del sistema de agua potable de El Ocote

2.3.2.2 Saneamiento

En general la deposición de aguas grises de las viviendas de las comunidades de la microcuenca se efectúa sin ningún tipo de tratamiento, en época de verano la evapotranspiración impide que las aguas grises generen escorrentía; sin embargo, los productos químicos residuales de los insumos de limpieza y desinfección contaminan el suelo, en época de invierno por saturación de agua en el suelo las aguas grises hacen escorrentía y en la zona de recarga hídrica de las microcuenca afectan la calidad del agua de las fuentes de agua.

El servicio de saneamiento básico en las comunidades de la microcuenca está cubierto totalmente, la infraestructura básica más utilizada para este fin es la letrina de cierre hidráulico con fosa séptica. Este tipo de obra debe ser renovado periódicamente al llenarse la fosa séptica, por lo que se recomienda sobre todo en viviendas ubicadas en zonas de recarga hídrica, monitorear el uso y funcionamiento, para evitar que se conviertan en focos de contaminación.

En el casco urbano de Lauterique, la corporación municipalidad, MAMSURPAZ y la Cooperación Española finalizaron en el año 2020 la construcción de un sistema de alcantarillado y planta de tratamiento para beneficiar a 135 viviendas del casco urbano. El proyecto de agua y saneamiento de la Cooperación Española y la unidad del agua de MAMSURPAZ han fortalecido una unidad técnica de agua y saneamiento en la municipalidad de Lauterique que le ha dado mantenimiento a todos los componentes del sistema de tratamiento de aguas residuales.



Ilustración 16. Infraestructura del sistema de tratamiento de aguas residuales

2.3.3 Educación

La población en edad estudiantil que habita en la microcuenca tiene acceso a la educación prebásica, básica y media. Para acceder a la educación media, la población estudiantil debe trasladarse al casco urbano del municipio; mientras que la educación básica y prebásica sólo se imparte en la comunidad El Amate. La presencia de centros educativos por comunidad se detalla a continuación:

Tabla 22. Presencia educativa en la microcuenca El Resbaloso

Comunidad	Nivel Educativo		
	Prebásica	Básica	Media
Lauterique Centro	X	X	X

Comunidad	Nivel Educativo		
	Prebásica	Básica	Media
El Amate		X	
El Picacho		X	
El Ocote		X	
Lajitas		X	

El nivel de educación de mayor cobertura en las comunidades de la microcuenca El Resbaloso es la básica presente para todas las comunidades, hay un centro de educación prebásica y un centro de educación media. EL INE reporta para el municipio de Lauterique una tasa de analfabetismo del 23 % y una cobertura primaria del 92 %, con un promedio de años de estudio de 5.3.

2.3.4 Manejo de residuos sólidos

El problema ambiental más grave que enfrenta la Cuenca del Río Goascorán es un tapón de basura inorgánica (desechos sólidos) y desechos orgánicos (truncos de madera) acumulada en su desembocadura. En época de lluvias las fuertes crecidas del río arrastran desechos sólidos mal manejados por la población de la zona alta, media y baja de la cuenca; provocando inundaciones que dejan incomunicadas a las comunidades de la zona de la Costa de los Amates en el municipio de Alianza, además afectan la interacción hídrica de la cuenca con el Golfo de Fonseca y la salud del ecosistema de mangle con sus especies de flora y fauna.

Ningún gobierno municipal de la Cuenca del Río Goascorán cuenta con una política pública e infraestructura necesaria para el manejo de basura. Todos los gobiernos locales utilizan el sistema de recolección de basura sin clasificación y la deposición final en botaderos de basura a cielo abierto.

Ante esta problemática el PGCC-ncG-Fase I, determinó en un estudio de manejo y generación de basura que los desechos acumulados en la Costa de los Amates provienen en su mayoría de la zona media y baja de la Cuenca del Río Goascorán. Los consejos de microcuenca y el consejo de Cuenca del Río Goascorán en conjunto con las municipalidades y el equipo técnico del PGCC-ncG- Fase I plantearon que, en la ejecución de la segunda fase del programa se debería implementar un proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) en la cuenca baja y media del río Goascorán; este proyecto debería tener un componente integral relacionado a la educación y sensibilización de la población, para el manejo adecuado de la basura desde el origen de generación y un componente de manejo de residuos sólidos relacionado con el la elaboración del estudio de factibilidad, diseño y construcción de un relleno sanitario intermunicipal para el tratamiento adecuado de los residuos sólidos.



El PGCC-ncG- Fase II a través de un acuerdo de delegación con Global Communities ha logrado, a enero del 2021, consensuar el liderazgo político de los alcaldes de Lauterique, Lauterique, Caridad, Aramecina, Goascorán y Alianza para ejecutar el proyecto de GIRS; legalizando el terreno donde se realizará el estudio de factibilidad, diseño y construcción del relleno sanitario, que es la estructura civil de mayor envergadura de todo el sistema propuesto.

2.3.5 Vías y medios de comunicación

2.3.5.1 Vías

La microcuenca El Resbaloso está ubicada en el circuito de desarrollo del canal seco (CA-2), vía de comunicación que se conecta con la carretera internacional CA-5 para unir a la región Valle de Comayagua (R 2) con la región Golfo de Fonseca (R 13), donde se encuentra la Aduana El Amatillo, punto fronterizo con El Salvador. Teniendo mejor

Ilustración 17 Botadero a cielo abierto de Lauterique y tapón de basura en la desembocadura de la cuenca Goascorán

conectividad terrestre, ambas regiones van a potenciar su crecimiento económico basado en la agroindustria dirigida a la comercialización de camarón, melón, caña de azúcar, hortalizas y productos agrícolas orientales.

La red vial que comunica a las comunidades beneficiarias de la microcuenca y el casco urbano de Lauterique está construida completamente en la microcuenca El Resbaloso; esta red es de tierra y recibe mantenimiento anualmente al finalizar la época de lluvia, donde normalmente las vías quedan afectadas por flujos de ladera o escorrentía sobre los caminos.



Ilustración 18. Daños provocados por las lluvias en las vías de acceso de la microcuenca

2.3.5.2 Medios de comunicación

Los medios de comunicación utilizados en las comunidades de la microcuenca son: la telefonía celular, internet, televisión y radio. El servicio de telefonía celular es provisto por dos empresas privadas, en general el servicio tiene deficiencias cuando no hay energía eléctrica. En las comunidades el acceso a internet es provisto en su mayoría por las empresas de telefonía celular, mientras que en el casco urbano de Lauterique es posible acceder a internet con conexión Wi-Fi. Hay servicio de televisión por cable ofrecido por empresas locales y la radio que sigue siendo un medio de comunicación muy utilizado en las comunidades de la microcuenca.

2.3.6 Medios de vida de la población

Los medios para la generación de recursos financieros en la microcuenca El Resbaloso son la actividad ganadera, agrícola, cafetalera, la venta de bienes y servicios locales,

empleo generado por las instituciones del gobierno y la construcción de infraestructura pública y privada.

La actividad agrícola y en los últimos años la cafetalera ha impulsado la economía a nivel local, mediante la formación familiar de parcelas productivas con diferentes niveles de tecnificación de cultivo. La actividad agrícola se desarrolla como medio de subsistencia, aprovechando la época de lluvia se siembra granos básicos utilizados para el consumo local, también se siembra zacate de corte y sorgo para alimentar el ganado en época de verano. La actividad cafetalera en asocio con musáceas se está fortaleciendo en los últimos años porque el grano aromático y el banano es comercializado con compradores de El Salvador. Históricamente, los programas y proyectos de la cooperación internacional han apostado por la transferencia de capacidades y tecnología a los productores agrícolas y ganaderos de la zona, con el propósito de mejorar sus técnicas de manejo del ganado y cultivo agrícola, para mejorar la producción.

La venta de bienes y servicios locales, como alimentación, alquiler de apartamentos, materiales, herramientas y equipo de ferretería, es promovida por la derrama de recursos financieros que deja en la económica local la ejecución de proyectos sociales y privados de la cooperación internacional y el gobierno.

El mayor empleador formal e informal en la zona es el gobierno, por la presencia de programas como chamba comunitaria, vida mejor, mejores familias, entre otros, que dan trabajo temporal a la población local; además, de las instituciones y servicios descentralizados del gobierno como las municipalidades, mancomunidad, descentralizado de salud, educación y justicia.

La construcción de obras públicas como el canal seco ha generado empleo, principalmente, de mano de obra calificada y profesional, del área de construcción de carreteras, que ha demandado servicios de alimentación y alquiler de apartamentos. También, los inmigrantes hondureños en Estados Unidos invierten en la compra de terrenos y en el rubro de la construcción domiciliaria, generadora de empleo para mano de obra local.

2.3.7 Infraestructura hidráulica y aprovechamiento hídrico

La infraestructura hidráulica construida en la microcuenca El Resbaloso para aprovechar el recurso hídrico son los sistemas de agua potable por gravedad, con sus componentes de obra toma, línea de conducción, rompe cargas, tanque de almacenamiento, línea de distribución y pilas; en general estos sistemas ya cumplieron su vida útil, razón por la que sus juntas de agua con el apoyo de la municipalidad y proyectos deben de realizar mejoras en los componentes del sistema.



Ilustración 19. Realización de aforos en obras toma de las comunidades de El Ocote y El Picacho en época de invierno

2.3.8 Uso del agua

La población demanda agua de la microcuenca El Resbaloso para los usos siguientes:

Consumo humano: Cuatro comunidades de Lauterique se abastecen de agua de la microcuenca El Resbaloso, mediante sistemas de agua potable administrados por juntas de agua; su uso está definido para el aseo personal, lavado de utensilios de cocina, lavado de ropa, riego de ornamentales y consumo humano; en época seca se destina agua de los sistemas para el consumo del ganado.

Agrícola: En época de lluvias la población de la microcuenca siembra granos básicos (maíz y frijol), aprovechando las lluvias que facilitan el crecimiento de los cultivos. En época seca sólo familias con fuentes de agua y sistemas de agua privados tienen acceso a cultivar a abaja escala productos agrícolas.

Café: Las condiciones agroecológicas de la zona alta de la microcuenca se prestan para el cultivo de café de baja altura, en la comunidad de El Amate y El Ocote las familias han diversificado sus parcelas agrícolas sembrando café en asocio con musáceas que tienen buen mercado en El Salvador.

Ganadería: En época de invierno la abundancia de agua permite abastecer de agua al ganado, sin embargo, en época de verano, sobre todo en las zonas de recarga hídrica de la microcuenca, pueden presentarse conflictos de interés, ya que las comunidades ubicadas en la parte bajan de la microcuenca reciben el servicio de agua de fuentes de agua que son utilizadas para aguar el ganado; esto afecta la calidad y cantidad del agua utilizada para consumo humano.

Recreativo: El clima seco de la microcuenca El Resbaloso, hace que la población utilice los cauces de agua como balneario, para escapar de las fuertes temperaturas que caracterizan la zona.

2.3.9 Acciones de conservación de agua y suelos

Fruto de la intervención que han realizado programas y proyectos en la microcuenca El Resbaloso, las familias han conocido, practicado y adoptado tecnologías para mejorar el uso de recursos naturales (agua, bosque y suelo) de la microcuenca, principalmente utilizados para garantizar la seguridad alimentaria, hídrica y energética de la población reconocida como grupo vulnerable económica, social y ambientalmente. A continuación, se detallan acciones y tecnologías empleadas en la microcuenca.

Tabla 23. Acciones y tecnologías usadas para la conservación del agua y suelos

Nº	Tecnología
1	Barreras vivas, barreras muertas, construcción de terrazas (nivel y desnivel), cárcavas, zanjas de laderas, drenaje agrícola
2	Cosechadoras de agua por escorrentía
3	Letrinización
4	Eco fogones
5	Estructuras para viveros forestales
6	Restauración de ecosistemas e incremento de cobertura boscosa
7	Rehabilitación y/o construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable
8	Establecimiento de red de monitoreo de los recursos hídricos (cantidad y calidad)
9	Tecnologías para alimentación de verano en bovinos (pasto de corte, manejos eficientes de abrevaderos y salas de ordeño)
10	Mejoramiento y/o construcción de obra toma

11	Zanjas de infiltración
12	Campañas de educación ambiental
13	Implementación de sistemas agroforestales

El PGCC-ncG Fase II en su estrategia de intervención implementa obras RRD-ACC para transferir y/o fortalecer conocimientos y tecnología a productores agrícolas, ganaderos, juntas de agua y consejo de microcuenca, además se ha construido un plan de monitoreo de calidad y cantidad de agua de la microcuenca El Resbaloso.

3. Diagnóstico de las Amenazas y Problemática de la Microcuenca

3.1 Amenazas en la microcuenca por factores naturales

La Cuenca del Río Goascorán se ubica en una ecorregión del país con alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, en el período de 1998-2020, la población de la cuenca ha sido afectada significativamente por fenómenos hidrometeorológicos, provocando inundaciones, deslizamientos y sequía que han ocasionado pérdidas económicas. Las características socio demográficas y los factores climáticos del territorio influyen en el grado de magnitud para que aumente o reduzca el impacto de un desastre (PGCC-ncG-Fase II, 2021).

En este sentido, es importante gestionar adecuadamente los riesgos a desastres. Esto implica conocer y analizar las amenazas presentes en el territorio de tal forma que las medidas de mitigación tengan un alto impacto en reducir la vulnerabilidad acorde a las características presentes en los sitios.

En el taller participativo para la elaboración del PAH de la microcuenca, los líderes del consejo de microcuenca identificaron las siguientes amenazas.

Tabla 24. Amenazas identificadas participativamente en la microcuenca El Resbaloso

Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel de riesgo	Actividad recomendada
Deslizamientos (Flujos de ladera)	Las comunidades de El Amate y El Ocote tienen vulnerabilidad alta de quedar incomunicadas en época de invierno por el debilitamiento de taludes que generan flujos de ladera en varias secciones de la calle de acceso.	Alto Medio Bajo	- Construcción de pasos de alcantarilla y estabilización de los taludes/laderas, - Obras de encauzamiento de agua en la ladera.
Sequia	Toda la población de la microcuenca El Resbaloso, manifiesta tener vulnerabilidad alta a la sequía, producto de los efectos del cambio climático, esto afecta los ciclos de cultivo y la incidencia elevada de plagas y enfermedades, provocando pérdidas en la cosecha.	Alto Medio Bajo	- Implementación de agricultura de conservación. - Implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles. - Utilización de sistemas de riego por goteo. - Cosechadoras de agua. - Zanjas de infiltración.
Plagas y enfermedades	Los efectos del cambio climático han aumentado, la	Alto Medio	Monitoreo de la ocurrencia de brotes de

Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel de riesgo	Actividad recomendada
(bosques y agricultura)	vulnerabilidad de ocurrencia y agresividad de ataque de plagas y enfermedades que afectan las masas de bosque de pino y los cultivos agrícolas en la microcuenca El Resbaloso. La plaga del gorgojo de pino afecto zonas de recarga hídrica de la microcuenca El Resbaloso, disminuyendo la cobertura vegetal de estos sitios clave para el mantenimiento de la oferta hídrica de la microcuenca. Los productores de la microcuenca reportan que en los cultivos de maíz, frijol y maicillo hay incidencia de plagas y enfermedades más agresivas, que han afectado la productividad final.	Bajo	gorgojo de pino. ▪ Control de los brotes. ▪ Restauración de las áreas afectadas por la plaga del gorgojo de pino, a través del manejo de la regeneración natural y el establecimiento de plantaciones forestales. ▪ Para disminuir la incidencia de las plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas se recomienda: ▪ Implementación de agricultura de conservación. ▪ Implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles. ▪ Utilización de sistemas de riego por goteo. ▪ Cosechadoras de agua. ▪ Zanjas de infiltración.
Pandemia (COVID-19)	La pandemia del COVID-19 ha sacado a relucir de varias maneras la vulnerabilidad en el territorio de la microcuenca en los componentes que interactúan en ella. El más afectado por la pandemia ha sido el componente social de la microcuenca, formado por líderes de organizaciones que integran el consejo de microcuenca El Resbaloso. La restricción del ejercicio de reuniones y las limitaciones en el comercio local y regional, han afectado la capacidad de incidencia del consejo en la toma de decisiones y disminuido la disponibilidad de recursos financiero para la población de la microcuenca.	Alto Medio Bajo	▪ Proveer a los miembros del consejo de microcuenca acceso a los medios de comunicación telemáticos, empleados para la realización de reuniones virtuales. ▪ Fortalecer el proceso de vacunación.

El PGCC-ncG-Fase II realizó el análisis de amenazas en la Cuenca del Río Goascorán, para la microcuenca El Resbaloso, el análisis identificó tres tipos de amenaza: flujo de ladera, deslizamiento permanente y caída de rocas.

Tabla 25. Amenazas identificadas en la microcuenca El Resbaloso por el estudio de Amenazas

Tipo de amenaza	Nivel de amenaza	Área (ha)
Flujo de ladera	Alta	16.1
	Media	66
Deslizamiento permanente	Baja	2.9
	Media	9.2
Caída de roca	Alta	69.6

La amenaza de flujo de ladera se presenta en dos niveles, alta con 16 has y baja con 66 has; la amenaza de deslizamiento permanentes se presenta en dos niveles, media con 9.2 has y baja con 2.9 has y la amenaza de caída de rocas presenta un nivel de amenaza alta con 69.6 has.

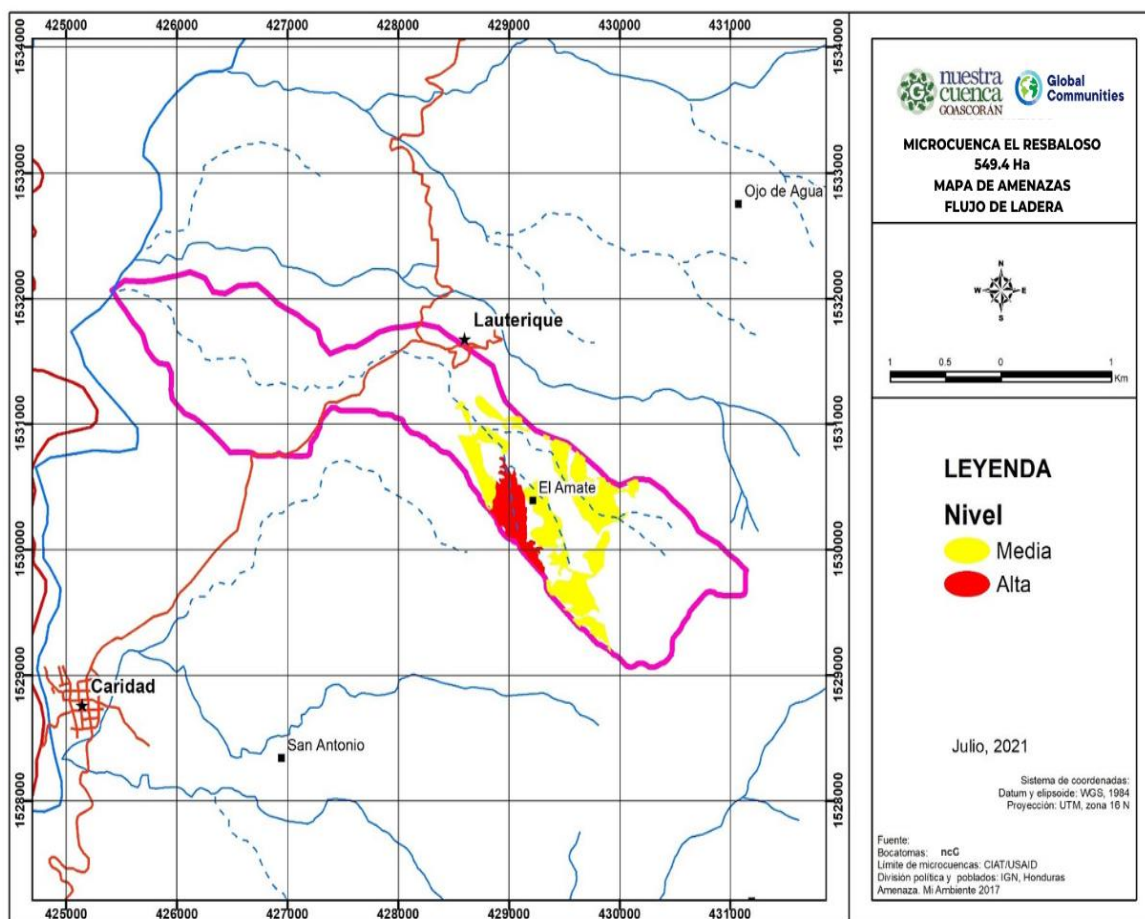


Ilustración 20. Mapa de amenazas de flujo de ladera en la microcuenca El Resbaloso

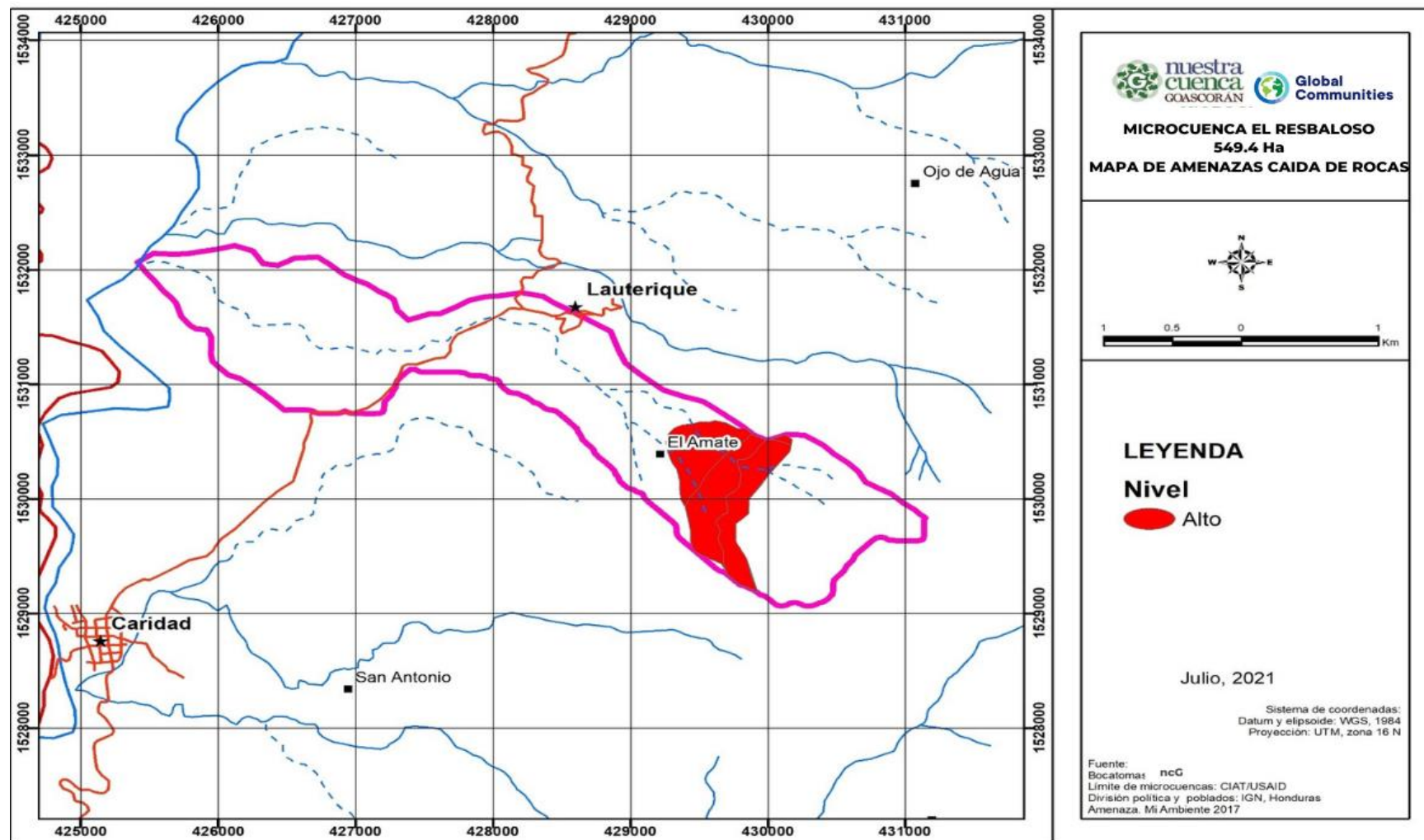


Ilustración 21. Mapas de amenazas de caída de rocas y de deslizamiento permanente en la microcuenca El Resbaloso

3.2 Problemática por factores antropogénicos

La microcuenca El Resbaloso está ubicada en una región rural del país; tradicionalmente los habitantes del área rural utilizan los recursos naturales para desarrollar sus medios de vida. El análisis biofísico y socioeconómico de la microcuenca El Resbaloso mostró que la relación entre la población y los recursos naturales ha generado un agro paisaje dominado por la fragmentación de la cobertura vegetal, la conversión de tierras de vocación forestal a tierras para la práctica de agricultura, caficultura y la ganadería, afectando la producción de agua y la estabilidad física y química de los suelos de la microcuenca.

El agua que produce la microcuenca El Resbaloso es empleada para consumo humano, del ganado y para el riego de cultivos agrícolas. La producción de agua en la microcuenca depende de la cantidad de precipitación en época de invierno, de la capacidad de retención de los suelos y de la infiltración de agua al manto acuífero de la microcuenca. La pérdida de la cobertura forestal y la compactación de los suelos por el pastoreo de ganado vacuno han afectado la capacidad de retención de agua y recarga del manto acuífero de la microcuenca.

El bosque de la microcuenca está formado principalmente por bosque latifoliado caducifolio, bosque de roble y bosque mixto fragmentado por el cambio de uso de suelo con fines agrícolas, cafetaleros y ganaderos que, unido a las características topográficas irregulares de la microcuenca, ha favorecido la escorrentía en época de invierno, debilitando la estabilidad del suelo que se ha erosionado y provocado derrumbes.

A continuación, se describen la problemática por factores antropogénicos y los efectos que estas ocasionan sobre los recursos, agua, bosque y suelo.

Tabla 26. Problemática de la microcuenca El Resbaloso

Problema	Efectos en las condiciones de la microcuenca	Nivel del problema	Posibles soluciones
Deforestación	- Disminución de la cobertura forestal. - Perdida de la diversidad biológica. - Compactación de suelos. - Escorrentía. - Erosión de suelos. - Deslizamientos.	Alto Medio Bajo	- Declaratoria de zonas de recarga hídrica. - Restauración de zonas de recarga hídrica. - Establecimiento de sistemas agroforestales en fincas de referencia y parcelas demostrativas.
Cultivos agrícolas y de café en la zona de recarga	- Uso de agroquímicos que contaminan las fuentes de agua. - Aumento de la escorrentía y disminución de la infiltración del agua hacia los mantos acuíferos. - Pérdida de la diversidad de flora y fauna. - Fragmentación de corredores biológicos de	Alto Medio Bajo	Implementación de tecnologías de adaptación al cambio climático (sistemas agroforestales, diversificación de cultivos, obras de conservación de suelo).

Problema	Efectos en las condiciones de la microcuenca	Nivel del problema	Posibles soluciones
	fauna. - Erosión de los suelos. - Uso de abonos químicos que limitan la capacidad productiva natural de los suelos y contaminan las fuentes de agua.		
Pastoreo de ganado en zonas de recarga hídrica	- Compactación de suelos. - Contaminación de fuentes de agua por excrementos.	Alto Medio Bajo	Fortalecimiento de capacidades técnicas de la AGALA para la implementación de ganadería sostenible.
Asentamientos humanos en la zona de recarga	- Contaminación bacteriológica de fuentes de agua. - Sistemas de saneamiento básico de poca duración. - Crecimiento de la población que demanda mayor cantidad de recursos en la microcuenca.	Alto Medio Bajo	- Construcción de obras de saneamiento básico. - Cercado de fuentes de agua. - Declaratoria de zonas de recarga hídrica.
Falta de gobernanza hídrica	- La aplicación del marco legal del agua a nivel local es retórica. - Las corporaciones municipales no disponen de recursos financieros para acciones de gobernanza hídrica. - Las organizaciones locales de gestión relacionadas con el agua no son sostenibles.	Alto Medio Bajo	- Asignación de recursos financieros para la gobernanza hídrica desde los municipios. - Asignación de recursos financieros para la gobernanza hídrica desde la autoridad del agua.
Tenencia de la tierra	- La tenencia de la tierra es privada. - Los procesos de declaratoria de microcuenca son complicados porque existen muchos dueños de tierra en zonas de recarga hídrica.	Alto Medio Bajo	- Las juntas de agua y las corporaciones municipales deben comprar terrenos ubicados en zonas de recarga hídrica. - Implementación de MCSE.



Ilustración 22. Prácticas de caficultura y agricultura en la microcuenca

3.2.1 Estudios realizados para analizar la problemática antropogénica

3.2.1.1 Degradación de la tierra

Los efectos de la problemática de origen antropogénico han tenido consecuencias negativas sobre el estado natural de conservación de los recursos naturales de la microcuenca. Según el estudio de degradación de la tierra (Dirección General de Recursos Hídricos, 2020) los efectos de la problemática antropogénica de la microcuenca la han afectado de la siguiente manera:

Tabla 27. Degradación de la tierra en la microcuenca El Resbaloso

Degradación de la tierra	Área (has)	%
Compactación	61.4	11.2
Disminución de diversidad	161.7	29.4
Disminución de fertilidad	315.6	57.4
Efectos del fuego	10.7	2.0
Total	549.4	100

Las categorías de degradación de la tierra en la microcuenca El Resbaloso, muestra que la disminución de la fertilidad con 315.6 has (57.4 %) es el tipo de degradación que más afecta el territorio, teniendo incidencia en la disminución de la producción agrícola y en el aumento de las áreas de cultivo en ladera, la disminución de la diversidad con 161.7 has (29.4 %) se presenta como segundo factor de degradación, producto de la pérdida de la cobertura vegetal que incide en la migración de la fauna por la pérdida de hábitat, luego la compactación con 61.4 has (11.2 %) producto de la práctica de la ganadería extensiva que utiliza grandes áreas para el pastoreo de ganado y los efectos del fuego con 10.7 has (2 %).

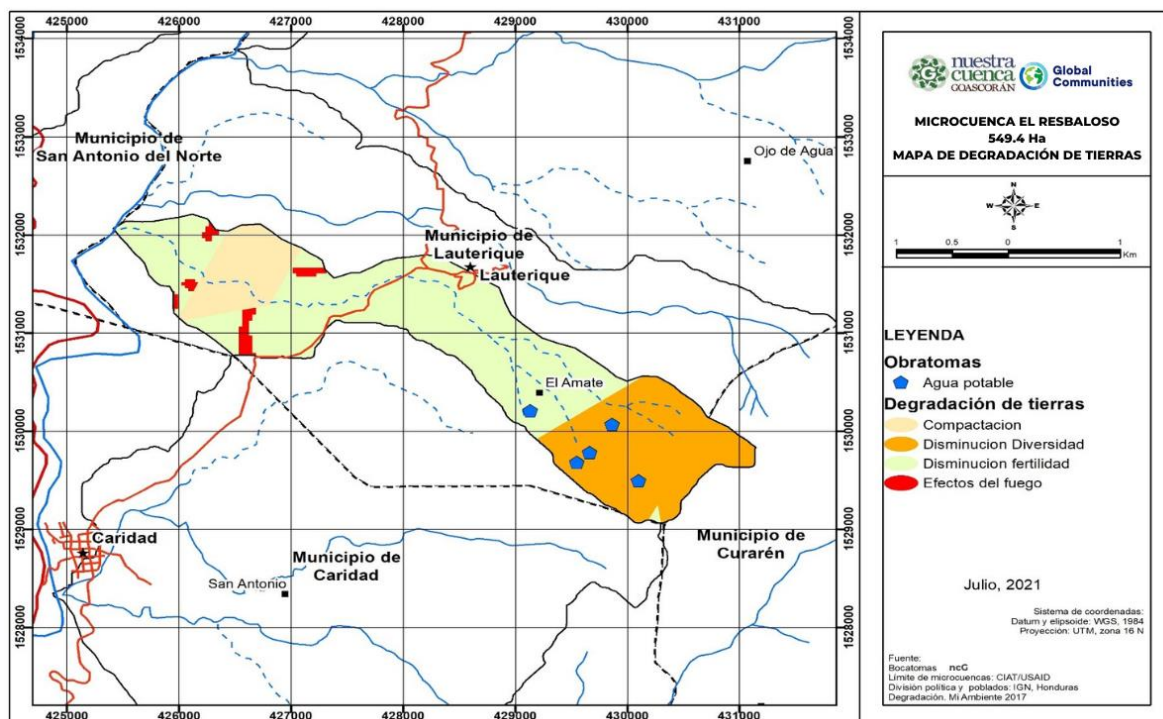


Ilustración 23. Mapa de degradación de la microcuenca El Resbaloso

3.2.1.2 Determinación de la susceptibilidad a la erosión

El estudio de determinación de la susceptibilidad a la erosión, erosión potencial y erosión actual hídrica en la Cuenca del Río Goascorán elaborado por el PGCC-ncG- Fase II, analizo que la erosión potencial de la microcuenca El Resbaloso se podía clasificar en cinco categorías, catastrófica 1 has (0.2 %), ligera 3 has (0.5 %), moderada 17.6 has (3.2 %), muy severa 386.8 has (70.4 %) y severa 141 has (25.7 %) (PGCC-ncG-Fase II, 2020)

Tabla 28. Erosión potencial en la microcuenca El Resbaloso

Erosión	Área (has)	%
Catastrófica	1	0.2
Ligera	3	0.5
Moderada	17.6	3.2
Muy severa	386.8	70.4
Severa	141	25.7
Total	549.4	100

La categoría de erosión potencial más representativa en la microcuenca El Resbaloso es la de muy severa, con 386.8 has que representan el 70.4 % del territorio de la microcuenca; según la clasificación, la categoría muy severa es la segunda en nivel de importancia, por lo que las acciones y actividades que se planifiquen en la microcuenca serán importes para mitigar los efectos de la erosión.

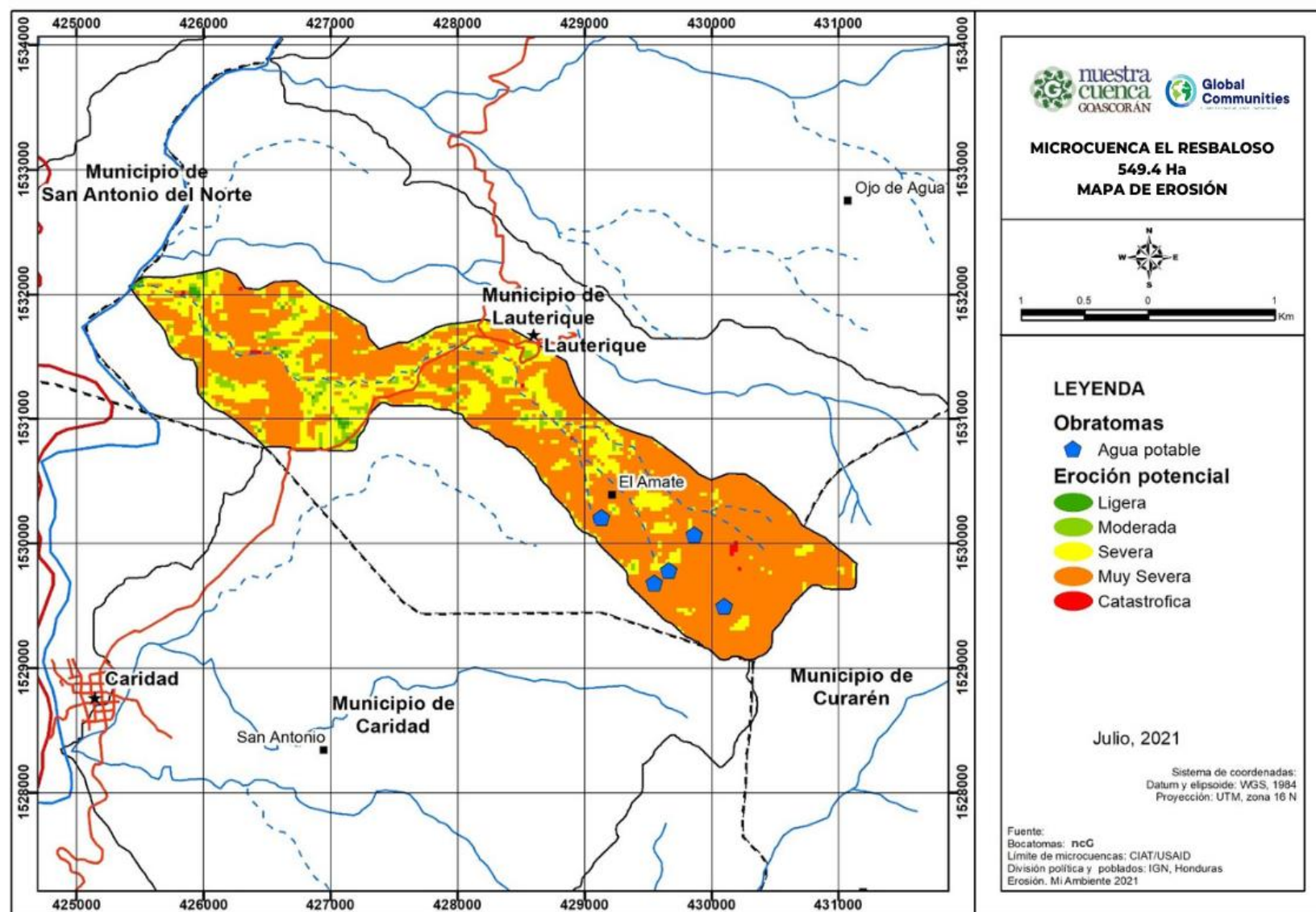
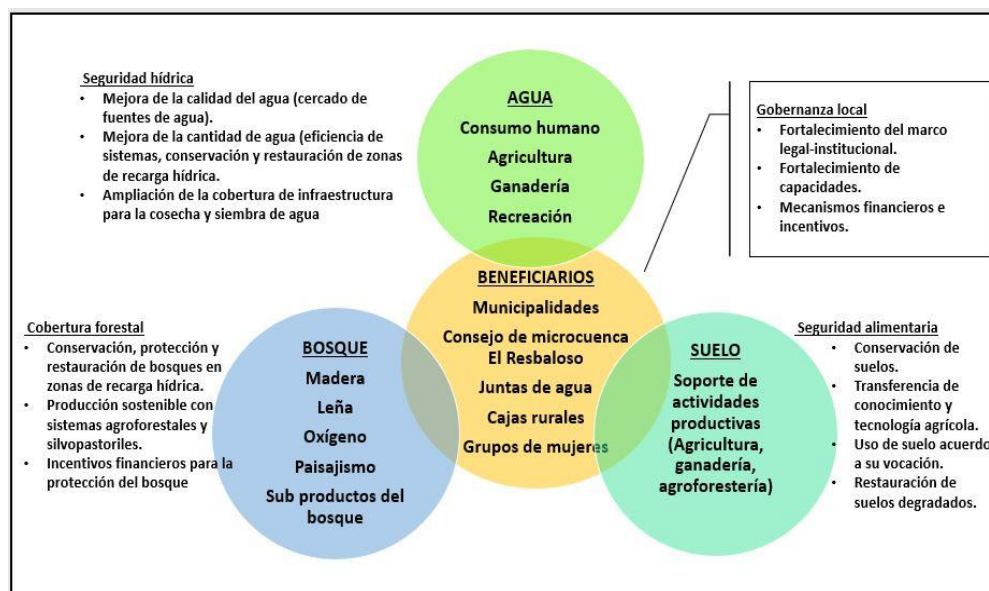


Ilustración 24. Mapa de erosión potencial de la microcuenca El Resbaloso

3.3 Conservación del recurso hídrico

En la microcuenca El Resbaloso hay cuatro comunidades donde habitan 965 personas; los gobiernos municipales y organizaciones locales (consejo de microcuenca, juntas de agua, patronatos, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, grupos de mujeres) son conscientes de la degradación ambiental de la microcuenca, generada por el aumento de la demanda agua para distintos usos y de tierras para la producción de alimento y pastoreo del ganado.

La íntima relación del agua, bosque y suelo de la microcuenca El Resbaloso con los medios de vida de sus habitantes se ha desarrollado utilizando prácticas de cultivo, ganadería y utilización del agua y bosque poco sostenibles ambientalmente; es por ello que varios proyectos, programas y en los últimos años el PGCC-ncG- Fase II han promovido desde las corporaciones municipales, organizaciones comunitarias y los organismos de cuenca la implementación de acción de gobernanza hídrica, tecnologías de adaptación al cambio climático y de reducción de riesgo a desastres en el territorio de la microcuenca, para generar en la población de la microcuenca capacidades que les permitan hacer frente a los efectos del cambio climático. A continuación, se presenta un mapa conceptual que describe los usos que la población de la microcuenca El Resbaloso da a los elementos naturales que interactúan en el territorio para la producción de agua y las acciones y actividades que históricamente se han realizado para garantizar la



seguridad hídrica.

Ilustración 25. Mapa de conceptual de usos, acciones y actividades realizadas en los recursos naturales de la microcuenca

3.4 Caracterización de zonas de recarga hídrica y áreas críticas de la microcuenca

La caracterización de las zonas de recarga hídrica de la microcuenca El Resbaloso, se realizó con base en el análisis de características biofísicas (pendiente, hidrografía, uso actual del suelo) y variables socioeconómicas (población beneficiaria, tenencia de la tierra, implementación de MCSE) de los sitios donde se ubican las obras toma. El análisis se fundamenta en el reconocimiento de los sitios de interés mediante giras de campo, las entrevistas realizadas a líderes comunitarios sobre el comportamiento histórico de las zonas productoras de agua, la interacción de la población con ellas, y el análisis SIG de las características biofísicas del territorio donde se ubican cinco obras tomas que abastecen de agua a las comunidades de San José, Montecrudo, Las Anonas, El Calichal, El Arado, La Calera, Guarina y Paque. A continuación, se describe el análisis efectuado.

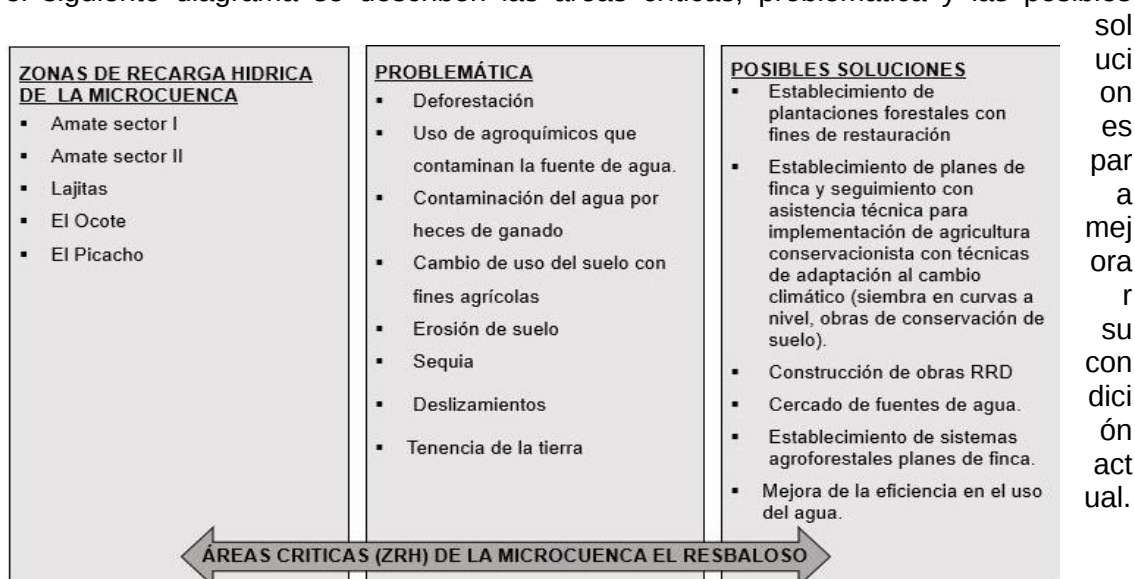
Tabla 29. Caracterización de zonas de recarga hídrica

Comunidad	Caracterización biofísica	Caracterización socioeconómica
El Amate	La microcuenca El Resbaloso sólo cuenta con una ZRH, de la que se abastecen cinco obras-toma de los sistemas de agua potable de El Amate, Las Lajitas, El Ocote y El Picacho. Las pendientes de la microcuenca El Resbaloso oscilan entre 0->60 %, la cobertura vegetal que predomina es la de bosque de coníferas denso, pastos/cultivos, bosque latifoliado deciduo y vegetación secundaria decidua y bosque mixto.	La ZRH de la microcuenca El Resbaloso beneficia a 129 familias y 952 personas que habitan en las comunidades de El Amate, Las Lajitas, El Ocote y El Picacho del municipio de Lauterique.
Las Lajitas		
El Ocote		
El Picacho		

El movimiento económico de las comunidades de la microcuenca El Resbaloso, depende de remesas, la agricultura, ganadería de subsistencia y el café, que generan recursos financieros insuficientes para cubrir las necesidades básicas de las familias; esto obstaculiza a las juntas de agua para establecer tarifas que cubran la demanda de mantenimiento de los sistemas de agua potable y del manejo de la ZRH a través del establecimiento de fondos ambientales para la financiación de MCSE. La tenencia de la tierra de la ZRH está en manos de varios propietarios, lo que dificulta la realización de acciones de manejo de la zona.

3.4.1 Análisis de áreas críticas

Por la importancia que representan las zonas de recarga hídrica (ZRH) de las fuentes de agua de las comunidades de El Amate, Las Lajitas, El Ocote y El Picacho, se consideran áreas críticas de la microcuenca El Resbaloso, ya que son los sitios donde se produce el agua que consumen 440 familias que viven en la microcuenca. Estas áreas críticas en general tienen problemática de origen antropogénico por la deforestación, cultivos agrícolas, cafetaleros y pastoreo de ganado, asentamientos humanos y tenencia de la tierra, además presentan amenazas por deslizamientos, sequía y plagas y enfermedades. En el siguiente diagrama se describen las áreas críticas, problemática y las posibles



sol
uci
on
es
par
a
mej
ora
r
su
con
dici
ón
act
ual.

Ilustración 26. Diagrama de áreas críticas de la microcuenca El Resbaloso

CAPÍTULO III. EJES TEMÁTICOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE GESTIÓN HIDRICO.

1. Ejes del plan de acción hídrico

Los ejes del PAH contemplan las estrategias, acciones y actividades a realizar en un periodo de cinco años para dar respuesta a la problemática, amenazas y áreas críticas identificadas en la microcuenca El Resbaloso. Para su implementación se trabajará de manera coordinada, bajo el liderazgo del consejo de microcuenca El Resbaloso, las corporaciones municipales de Lauterique y Curaren, 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 identificadas por medio del análisis de los estudios existentes y los talleres de diagnóstico participativo con los diferentes actores, liderados por el consejo de microcuenca. La formulación de los ejes y estrategias son el producto de concertación metodológica entre al DGRH, el PGCC-ncG, Global Communities y ASOMAINCUPACO y validada por el comité directivo de la Cuenca del Río Goascorán.

Los ejes y estrategias contenidos en el plan de acción hídrica de la microcuenca El Resbaloso se muestran a continuación:

Tabla 30. Ejes y estrategias del plan de acción 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 con el recurso hídrico
	1.3 Mejorar las capacidades organizativas del organismo de cuenca (consejo de cuenca/microcuenca)
2. Restauración y conservación de los recursos naturales	2.1 Promover la adquisición de propiedades en zonas de recarga hídrica
	2.2 Promover la declaratoria de microcuencas abastecedoras de agua
	2.3 Promover la agricultura conservacionista
	2.4 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 microcuenca
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.

1.1 Cronograma de actividades según ejes

1.1.1 Construcción de gobernanza hídrica

Objetivo

Mejorar la gestión del recurso hídrico y aumentar la seguridad hídrica de la población de la microcuenca El Resbaloso.

Descripción

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, es por ello por lo que la gobernabilidad requiere de la existencia de un marco jurídico (política, leyes y reglamentos), de la voluntad política para su aplicación y de los ciudadanos y organizaciones relacionadas con la gestión de los recursos hídricos. También se requiere que conozcan y acepten el marco jurídico como norma de comportamiento, individual y colectivo.

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 los organismos de cuenca sean capaces de dialogar, consensuar, incidir y gestionar en torno al recurso hídrico del territorio. El plan de acción hídrica orienta estrategias a sensibilizar y capacitar a los actores, creación de condiciones para la participación ciudadana donde se garantice la representación y representatividad.

Los procesos de gestión, incidencia y sensibilización son parte de este eje del que forman parte las estrategias de promoción de la cultura del agua y la educación ambiental, participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas con el recurso hídrico y mejora de las capacidades organizativas del organismo de cuenca/microcuenca.

Tabla 31. Eje de construcción de gobernanza hídrica

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica				CRONOGRAMA (AÑOS)				
Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
Estrategia 1. Promover la cultura del agua y la educación ambiental								
Incidir para que se retome a nivel municipal el tema de educación ambiental desde el currículo nacional de educación.	1. Reuniones entre el consejo de microcuenca El Resbaloso y las autoridades de educación local, para implementar la curricula de educación ambiental a nivel de escuelas y colegios	Reuniones	2					
	2. Establecimiento de convenio entre autoridades municipales y el sector educación, para el desarrollo de la curricula ambiental en los colegios y escuelas	Convenio	1					
	3. Seguimiento a la implementación del convenio y apoyo del consejo de microcuenca El Resbaloso a los centros educativos de nivel básico y medio de los municipios de Lauterique y Curaren	Visitas a los centros educativos	6/año					
Promover ferias ambientales que incluya concursos, exposiciones científicas, reciclaje	4. Desarrollo de feria ambiental a nivel de escuelas y colegios con concursos de dibujo, canto, actividades deportivas y actividades de reciclaje	Feria	1/ por año					
Estrategia 2. Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas al recurso hídrico.								
Creación de instrumentos jurídicos municipales (políticas, ordenanzas, acuerdos municipales)	5. Incidencia del consejo de microcuenca El Resbaloso con las corporaciones municipales de Lauterique y Curaren para la creación de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos	Reuniones	2					
	6. Redacción de borrador de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos	Ordenanza municipal redactada	1					
	7. Ejecución de cabildos abiertos ambientales municipales para la creación de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos	Cabildo abierto	2					

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica				CRONOGRAMA (AÑOS)				
Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
Activar el sistema de denuncia ambiental municipal	8. Capacitación en procesos de denuncia ambiental a las UMAS de Lauterique y Curaren	Capacitación	2					
	9. Implementación del sistema de denuncia ambiental	Atención de denuncias	10/año/ municipio					
Mejorar la capacidad para la resolución de conflictos relacionados con el recurso hídrico.	10. Creación de comité local para la resolución de conflictos	Comité	1					
	11. Capacitación en procesos de resolución de conflictos a los actores de la microcuenca	Talleres	3					
Estrategia 3. Mejorar las capacidades organizativas del organismo de cuenca (consejo de cuenca/microcuenca)								
Coordinar con las organizaciones gubernamentales (ERSAPS, CONASA, SERNA, ICF etc.) acciones para fortalecimiento comunitario.	12. Realización de diagnóstico de funcionamiento organizativo del consejo de microcuenca El Resbaloso	Diagnostico	1					
	13. Creación de plan de fortalecimiento organizacional con 6 módulos (revisión y actualización de reglamento interno, gestión financiera, resolución de conflictos, incidencia política, género y relevo generacional, planificación operativa.	Plan de fortalecimiento	1					
	14. Implementación de plan de fortalecimiento organizacional con 6 módulos)	Plan de fortalecimiento	1					
	15. Seguimiento a la implementación de conocimientos del plan de fortalecimiento	Visitas de monitoreo a los consejos	2/sem					
Promover la legalización de las Juntas Administradoras de Agua.	16. Reuniones de coordinación con la unidad de agua y saneamiento de MAMSURPAZ	Reuniones	1					
	17. Participación en el proceso de actualización de la base de datos de JAA de la ERSAP	Giras de campo	1					
	18. Identificación de JAA interesadas en actualizar u obtener personería jurídica	Reuniones	1					
	19. Contratación de abogado para la elaboración y trámite legal de expedientes de personería jurídica	Contrato	1					

1.2 Restauración y conservación de los recursos naturales

Objetivo

Promover el manejo sostenible de los recursos naturales (agua, bosque y suelo) mediante la restauración y conservación de la microcuenca El Resbaloso.

Descripción

Este eje contempla el manejo sostenible los recursos naturales (agua, bosque y suelo) de la microcuenca promoviendo la protección de la cobertura existente, a través de la promoción de la compra de tierras en las zonas de recarga hídrica, la declaratoria de microcuencas y la organización comunitaria y municipal para la protección del bosque mediante la formación de brigadas para la prevención y control de incendios; y realizando actividades de restauración de cobertura permanente en zonas críticas por medio de la reconversión de espacios productivos de agricultura y ganadería tradicional a cultivos diversificados y ganadería tecnificada, a través de la implementación de Planes de Finca donde se promueve la adopción de tecnologías de adaptación al cambio climático como las obras de conservación de suelo, uso de productos orgánicos para la fertilización y control de las plagas y enfermedades; e implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles.

A través de las estrategias de promoción de la adquisición de propiedades en zonas de recarga hídrica, promoción de la declaratoria de microcuencas abastecedoras de agua, promoción de la agricultura conservacionista y la restauración y protección de bosques en tierras nacionales, ejidales y privadas; está orientado a cumplir un proceso de planificación y ejecución de prácticas para la administración, uso de los recursos agua, bosque, suelo y otras áreas potenciales, con el fin de cumplir con objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales específicos; para conservación, recuperación y sostenibilidad de los recursos naturales sometidos a grandes presiones por la población de la microcuenca.

Tabla 32. Eje de restauración y conservación de los recursos naturales

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
Promover la adquisición de propiedades en zonas de recarga hídrica	Inventario de fuentes de agua y catastro (tenencia) de zonas de recarga.	1. Giras de campo para ubicación GPS de las fuentes de agua de las comunidades de la microcuenca El Resbaloso	Fuentes de agua ubicadas	4					
		2. Reunión con unidad de catastro municipal para identificar la tenencia de la tierra de fuentes de agua	Reunión	1					
	Organización de comité para compra de terrenos.	3. Elección de comité del consejo de microcuenca para promover la compra de zonas de recarga hídrica	Reunión	2					
		4. Elaboración de reglamento del comité para la compra de terrenos	Reunión	1					
	Elaborar un plan de inversión	5. Elaboración de propuestas para búsqueda de recursos financieros internos y externos destinados a la compra de zonas de recarga hídrica	Propuesta elaborada	1					
Promover la declaratoria de microcuencas abastecedoras de agua	Establecer coordinación institucional (Alcaldía, ICF, INA, Juntas de agua, propietarios)	6. Reunión con municipalidades, ICF, INA, propietarios y juntas de agua interesadas en declarar zonas de recarga hídrica	Reunión	1					
	Socialización con población beneficiaria.	7. Reunión para socialización de proceso de declaratoria con asamblea de la junta de agua beneficiaria de la zona de recarga hídrica de El Amate	Reunión	1					
	Conformar expediente para la declaratoria	8. Firma de solicitud de declaratoria de la junta de agua con la municipalidad de Lauterique	Solicitud declaratoria firmada	1					
		9. Identificación de tenencia de la tierra de las zonas de recarga hídrica	Resolución del INA	1					

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
		10. Firma de autorización por propietarios de zona de recarga hídrica sometidas a proceso de declaratoria	Autorización firmada	1					
		11. Delimitación con pintura y puntos GPS de la zona de recarga hídrica sometida a proceso de declaratoria	Área delimitada	1					
		12. Elaboración del expediente de declaratoria (ayudas memoria de reuniones, mapas, diagnósticos biofísicos y socioeconómicos, plan de acción, documentos y resoluciones emitidas)	Expediente	1					
		13. Presentación y seguimiento ante ICF del expediente de declaratoria	Expediente	1					
Promover la agricultura conservacionista	Implementación de Planes de Finca	14. Obras 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	Plan de Finca	60					
		15. Sistemas agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles	Plan de Finca	14					
		16. Estructura y/o equipo para elaboración de productos orgánicos, dirigidos a la producción agrícola (abono o bio-plaguicidas)	Estructura física	2					
		17. Tecnologías para alimentación de verano en bovinos (pasto de corte, manejos eficientes de abrevaderos y salas de ordeño)	Estructura física	2					

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
Restauración y protección de bosques en tierras nacionales, ejidales y privadas	Implementar un plan de protección forestal de la microcuenca con participación comunitaria	18.Elaboración del plan de protección forestal de la microcuenca El Resbaloso	Documento	1					
		19.Reuniones de coordinación entre organizaciones (consejo de microcuenca, CODEL, CODEM, Juntas de agua, ICF) para dar respuesta la incidencia de incendios, plagas y enfermedades en la microcuenca	Reunión	2					
		20.Formación de brigadas con equipo para la prevención y control de incendios forestales	Brigada	1					
		21.Capacitación de brigadas para prevención y control de incendios forestales	Plan de fortalecimiento	1					
		22.Construcción y mantenimiento de rondas preventivas en las zonas de recarga	Km de ronda	1					
		23.Formación de un guarda recursos	Guarda recurso formado	1					
		24.Instalación y seguimiento de sistema comunitario de alerta temprana contra incidencia de plagas y enfermedades forestales	Sistema de alerta temprana	1					
	Creación de mecanismos de compensación por bienes y servicios ecosistémicos	25.Intercambio de experiencias exitosas de implementación de mecanismos de compensación ambiental	Giras	2					
		26.Establecimiento de fondo ambiental internalizado en las tarifas de agua de las juntas de agua que forman el consejo de microcuenca	Fondo ambiental	1					

1.3 Infraestructura hídrica

Objetivo

Contribuir en el uso racional del recurso agua a través la mejora y construcción de infraestructura hídrica en la microcuenca El Resbaloso.

Descripción

El eje de infraestructura hídrica contribuye a que las comunidades organizadas identifiquen los problemas comunitarios relacionados a los recursos naturales, con especial énfasis en el agua y saneamiento y/u otros que en forma directa e indirecta afecten la estabilidad ambiental, la regularidad de los flujos hídricos y la calidad de vida de la población buscando con esto proveer soluciones mediante la ejecución de acciones e inversiones dirigidas al mejoramiento de la infraestructura hidráulica y saneamiento para asegurar y optimizar el acceso al agua en la cantidad y la calidad requerida según la norma técnica nacional para la calidad del agua potable de Honduras en beneficio de la población usuaria.

La infraestructura hídrica priorizada por el consejo de microcuenca El Resbaloso, a través de la estrategia de mejora e incremento al acceso del servicio de agua potable y saneamiento, está orientada a la construcción y/o mejora de los sistemas de agua potable de las comunidades de la microcuenca y la construcción de obras de saneamiento básico como letrinas y tratamientos de agua residuales, así como la gestión futura del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento del casco urbano de Mercedes de Oriente.

Tabla 33. Eje de infraestructura hídrica

Nombre del Eje: Infraestructura hídrica					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
Mejorar e incrementar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento	Diagnóstico de los sistemas de agua potable y saneamiento	1. Giras de campo a los sistemas de agua potable y saneamiento para conocer el estado de la infraestructura	Giras	4					
		2. Informe técnico del estado de los sistemas de agua potable y saneamiento	Informe	1					
	Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de abastecimientos de agua potable	3. Reconstrucción del tanque y red de distribución del sistema de agua potable de El Amate sector I	Sistema construido	1					
		4. Reconstrucción de la obra toma, línea de conducción y red de distribución del sistema de agua potable de Lajitas	Componentes de sistema reparados	1					
		5. Construcción de cerco perimetral en obra toma y tanque del sistema de agua potable de Lajitas (20 m lineales)	Componentes de sistema reparados	1					
		6. Reconstrucción de la obra toma, línea de conducción, tanque y red de distribución del sistema de agua potable de El Ocote	Componentes de sistema reparados	1					
		7. Reconstrucción de la obra toma, línea de conducción y red de distribución del sistema de agua potable de El Picacho	Componentes de sistema reparados	1					
	Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de saneamiento (alcantarillados, plantas de tratamiento, letrinas, resumideros, biofiltros)	8. Construcción de sistemas de tratamiento de aguas grises domiciliarias en las comunidades de El Amate, El Ocote, Lajitas y El Picacho	Sistema construido	120					
		9. Construcción de letrinas en las comunidades de El Ocote, Lajitas y El Picacho	Letrina	20					
		10. Revisión del funcionamiento del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento del casco urbano de Lauterique	Informe	1					

1.4 Cantidad y calidad de agua

Objetivo

Contribuir a conservar los caudales y mejorar la calidad de agua en la microcuenca El Resbaloso, con participación de mancomunidades, municipalidades y comunidades en la dinámica de gestión y manejo integral del recurso hídrico.

Descripción

El manejo integrado del recurso hídrico reconoce las interrelaciones que hay entre el uso adecuado del agua, bosque y suelo. El manejo de los recursos naturales es básico, para garantizar el acceso adecuado y la sustentabilidad en cantidad y calidad del agua que produce una microcuenca, siendo fundamental para la seguridad hídrica y alimentaria de las poblaciones humanas.

La falta de información hidro climatológica disponible para la zona y la carencia de registros de caudales de fuentes de agua y de salida de la microcuenca, hace imposible tener información de base para la realización de balances hídricos que permitan establecer la relación entre la oferta y la demanda hídrica de la microcuenca. Siguiendo la norma técnica de calidad de agua de Honduras, las juntas de agua de la microcuenca realizan análisis bacteriológicos en las fuentes de agua y sistemas de agua potable de las comunidades, en general las fuentes de agua tienen contaminación por heces fecales.

Con la implementación de las estrategias de mejora en el conocimiento de la oferta, demanda y calidad del agua y reducción de la contaminación en la microcuenca, el eje de calidad y cantidad de agua, busca mejorar la calidad y cantidad del agua que produce la microcuenca El Resbaloso que abastece a las familias de las comunidades de San Antonio del Norte y Mercedes de Oriente, de agua para consumo humano, ganadería, riego, turismo y otros usos; así también, se busca reducir el impacto ambiental que la generación de basura provoca en la microcuenca El Resbaloso y la Cuenca del Río Goascorán.

Tabla 34. Eje de calidad y cantidad de agua

Nombre del eje: Cantidad y calidad de agua					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
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 y consejos de microcuenca para la realización de aforos utilizando los métodos, volumétrico y con escorrentómetro	Talleres	2					
		2. Implementación del sistema de monitoreo de cantidad de agua con juntas de agua de la microcuenca El Resbaloso	Aforo trimestral	5					
		3. Compra de equipo (escorrentómetro, cronometro) para la medición de caudales	Kit adquirido	1					
	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. Reuniones de coordinación con la unidad de agua y saneamiento de MAMSURPAZ y la unidad municipal de agua y saneamiento de Lauterique para dar seguimiento al sistema de monitoreo de calidad de agua	Reunión	2					
		5. Realizar análisis bacteriológicos cada seis meses para el monitoreo de la calidad del agua en los 4 sistemas de agua potable de la microcuenca El Resbaloso	Análisis de agua	2/año					
	Coordinar con la DGRH la elaboración de los balances hídricos	6. Reuniones de coordinación con la DGRH para elaborar metodología de balances hídricos de la microcuenca	Reuniones	2					
		7. Capacitación en el uso de la plataforma Agua de Honduras para la realización de balances hídricos en la microcuenca El Resbaloso	Capacitación	2					

Nombre del eje: Cantidad y calidad de agua					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
		8. Carga de datos en la plataforma Agua de Honduras para la elaboración de balances hídricos	Datos de oferta-demanda cargados	1					
Reducir la contaminación en la microcuenca	Implementar un plan de gestión integral de los residuos sólidos	9. Estudio de generación y caracterización de basura a nivel municipal	Estudio	1					
		10. Elaboración de material didáctico para enseñar a la población a clasificar y reutilizar los desechos orgánicos y material de reciclaje	Ejemplares	100					
		11. Capacitación a la población de Lauterique para la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos	Jornadas de capacitación	4					
		12. Estudio de factibilidad para la construcción de relleno sanitario en Goascorán (estudio técnico, social, ambiental y financiero)	Estudio	1					
		13. Construcción de relleno sanitario	Obra finalizada	1					
		14. Compra de equipo (vehículos, retroexcavadora, báscula) para el acarreo y manejo de basura en el relleno sanitario	Equipo adquirido	1					

1.5 Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres

Objetivo

Establecer mecanismos de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático y de reducción de riesgos a desastres a través de la planificación del uso del territorio y sus recursos naturales.

Descripción

Los escenarios de cambio climático en Honduras avizoran una disminución de la precipitación anual entre 6% y 10% que puede ser mayor hasta un 20-25% para el año 2050; en cuanto a la temperatura, se espera un cambio de hasta 2°C en 2050. Con este panorama, las consecuencias del cambio climático sobre las condiciones de vida de la población serán dramáticas en el futuro, si no se toman desde ya una estrategia de adaptación a este fenómeno (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, 2018).

En las últimas dos décadas, a consecuencia del cambio climático, el corredor seco del país ha recibido un fuerte impacto en los medios de vida, principalmente en poblaciones de limitados recursos económicos, convirtiéndolas en áreas altamente vulnerables a los fenómenos naturales. La población de la microcuenca El Resbaloso ha identificado las principales causas que han contribuido al cambio climático, relacionadas con el cambio de uso del suelo, quemas agrícolas-forestales y la falta de manejo de las basuras que ocasionan contaminación del agua y del suelo.

El eje de mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres propone a través de las estrategias de: mitigación de impactos por fenómenos naturales, establecimiento de un sistema de medición de las variables hidroclimáticas, infraestructura verde basada en ecosistemas y mejora de la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua; mitigar los efectos del cambio climático, a través de la creación de bases de datos hidroclimáticas que permita la toma de decisiones amparada en datos, diseñar infraestructura hídrica y de reducción de riesgo a desastre con base en información científica y promover el empleo de tecnologías verdes basadas en capacidad de recuperación del ecosistema.

Tabla 35. Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgo a desastres

Nombre del Eje: Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
Mitigación de impactos por fenómenos naturales	Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de drenaje. (cajas puentes, alcantarillas)	1. Construcción de caja puente en Quebrada El Olivo	Obra finalizada	1					
		2. Construcción de pasos de alcantarilla en calle de acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	2					
		3. Construcción de cunetas en calle de acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	1					
		4. Construcción de huellas de concreto en calle de acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	1					
	Tecnología de control de erosión, deslizamientos, derrumbes, inundaciones	5. Estabilización de laderas/taludes con gaviones y siembra de plantas tapizantes en flujos de ladera de la calle acceso de El Amate a El Barranco	Obra finalizada	1					
		6. Estabilización de laderas/taludes con gaviones y siembra de plantas tapizantes en flujos de ladera de la calle acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	1					
	Propuesta de monitoreo con participación de estructuras de base comunitarias, gobiernos municipales e instituciones gubernamentales (DGRH, COPECO)	7. Formación de observadores meteorológicos comunitarios en coordinación con CENAOS-COPECO	Reunión	2					
		8. Creación de red de monitoreo de estaciones hidroclimáticas básicas y remotas con la integración de unidad del agua de MAMSURPAZ, líderes comunitarios, DGRH y COPECO	Red de monitoreo	1					
		9. Emisión de boletines con información agroclimática elaborada a partir de los datos registrados por las estaciones hidroclimáticas	Boletines semestrales	2/año					

Nombre del Eje: Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres					CRONOGRAMA (AÑOS)				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26
Infraestructura verde basada en ecosistemas	Reforestación, manejo de regeneración natural, barreras vivas, sistemas agroforestales, barreras rompevientos,	10. Construcción de un vivero permanente municipal	Obra construida	1					
		11. Producción de 30,000 plantas con diferentes fines (forestales, restauración, agroforestales, silvopastoriles en el vivero permanente municipal de Lauterique	Plantas producidas/ año	30000					
		12. Identificación de áreas a reforestar en zonas de recarga hídrica	Hectáreas	5					
		13. Establecimiento y seguimiento de plantaciones con fines de restauración en las zonas de recarga hídrica de la microcuenca	Hectáreas	5					
		14. Establecimiento y seguimiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles en planes de finca	Planes de finca	14					
Mejorar la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua.	Tecnología para almacenamiento de agua lluvia (cosechadoras, reservorios, diques	15. Reparación de cosechadoras de agua tipo impluvium de 25 m ³	Cosechadora tipo impluvium reparada	1					
		16. Construcción de cosechadoras de agua de 10 m ³ con geomembrana	Cosechadora construida	10					
	Adopción de nuevas tecnologías para los sistemas de riego	17. Construcción de sistemas de riego en Planes de Finca de la microcuenca El Resbaloso con acceso a fuente de agua penantemente o con disponibilidad de terreno para la construcción de cosechadoras de agua	Sistema de riego	2					

2. Presupuesto

Para la implementación de las actividades descritas en los ejes se requiere de un presupuesto estimado de **L 6,904,000.00** 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 36. Presupuesto general por año

Presupuesto plan de acción hídrica El Resbaloso						
Eje	Monto por año					
	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	Total
Construcción de gobernanza hídrica	L84,000.00	L135,000.00	L46,000.00	L46,000.00	L46,000.00	L357,000.00
Restauración y conservación de los recursos naturales	L123,500.00	L392,500.00	L29,500.00	L9,500.00	L9,500.00	L564,500.00
Infraestructura hídrica	L24,000.00	L155,000.00	L275,000.00	L155,000.00	L0.00	L609,000.00
Cantidad y calidad del agua	L584,500.00	L3,054,500.00	L8,500.00	L8,500.00	L8,500.00	L3,664,500.00
Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres	L551,000.00	L742,000.00	L174,000.00	L121,000.00	L121,000.00	L1,709,000.00
Total	L1,367,000.00	L4,479,000.00	L533,000.00	L340,000.00	L185,000.00	L6,904,000.00

El detalle presupuestario por cada actividad a ejecutar dentro de cada eje y estrategia se describe a continuación.

Tabla 37. Presupuesto eje construcción de gobernanza hídrica

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
Estrategia 1. Promover la cultura del agua y la educación ambiental								
Acción 1.1 Incidir para que se retome a nivel municipal el tema de educación ambiental desde el currículo nacional de educación.								
1. Reuniones entre el consejo de microcuenca El Resbaloso y las autoridades de educación local, para implementar la curricula de educación ambiental a nivel de escuelas y colegios	Reuniones	2		L6,000.00				L6,000.00
2. Establecimiento de convenio entre autoridades municipales y el sector educación, para el desarrollo de la curricula ambiental en los colegios y escuelas	Convenio	1		L3,000.00				L3,000.00
3. Seguimiento a la implementación del convenio y apoyo del consejo de microcuenca El Resbaloso a los	Visitas a los centros educativos	6/año			L1,000.00	L1,000.00	L1,000.00	L3,000.00

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
centros educativos de nivel básico y medio de los municipios de Lauterique y Curaren								
Acción 1.2 Promover ferias ambientales que incluya concursos, exposiciones científicas, reciclaje								
4. Desarrollo de feria ambiental a nivel de escuelas y colegios con concursos de dibujo, canto, actividades deportivas y actividades de reciclaje	Feria	1/por año		L25,000.00	L25,000.00	L25,000.00	L25,000.00	L100,000.00
Estrategia 2. Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas al recurso hídrico.								
Acción 2.1 Creación de instrumentos jurídicos municipales (políticas, ordenanzas, acuerdos municipales)								
5. Incidencia del consejo de microcuenca El Resbaloso con las corporaciones municipales de Lauterique y Curaren para la creación de ordenanza municipal relacionada con la	Reuniones	2	L6,000.00					L6,000.00

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
gestión integral de residuos sólidos								
6. Redacción de borrador de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos	Ordenanza municipal redactada	1	L5,000.00					L5,000.00
7. Ejecución de cabildos abiertos ambientales municipales para la creación de ordenanza municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos	Cabildo abierto	2		L20,000.00				L20,000.00
Acción 2.2 Activar el sistema de denuncia ambiental municipal								
8. Capacitación en procesos de denuncia ambiental a las UMAS de Lauterique y Curaren	Capacitación	2		L6,000.00				L6,000.00
9. Implementación del sistema de denuncia	Atención de denuncias	10/año/ municipio		L20,000.00	L20,000.00	L20,000.00	L20,000.00	L80,000.00

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
ambiental								
Acción 2.2 Mejorar la capacidad para la resolución de conflictos relacionados con el recurso hídrico.								
10. Creación de comité local para la resolución de conflictos	Comité	1		L3,000.00				L3,000.00
11. Capacitación en procesos de resolución de conflictos a los actores de la microcuenca	Talleres	3		L18,000.00				L18,000.00
Estrategia 3. Mejorar las capacidades organizativas del organismo de cuenca (consejo de cuenca/microcuenca)								
Acción 3.1 Coordinar con las organizaciones gubernamentales (ERSAPS, CONASA, SERNA, ICF etc.) acciones para fortalecimiento comunitario.								
12. Realización de diagnóstico de funcionamiento organizativo del consejo de microcuenca El Resbaloso	Diagnostico	1	L5,000.00					L5,000.00
13. Creación de plan de fortalecimiento organizacional con 6 módulos (revisión y actualización de reglamento interno, gestión	Plan de fortalecimiento	1	L30,000.00					L30,000.00

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
financiera, resolución de conflictos, incidencia política, género y relevo generacional, planificación operativa.								
14. Implementación de plan de fortalecimiento organizacional con 6 módulos)	Plan de fortalecimiento	1	L30,000.00					L30,000.00
15. Seguimiento a la implementación de conocimientos del plan de fortalecimiento	Visitas de monitoreo a los consejos	2/sem	L6,000.00	L6,000.00				L12,000.00
Acción 3.2 Promover la legalización de las Juntas Administradoras de Agua.								
16. Reuniones de coordinación con la unidad de agua y saneamiento de MAMSURPAZ	Reuniones	1	L1,000.00					L1,000.00
17. Participación en el proceso de actualización de la base de datos de JAA de la ERSAP	Giras de campo	1	L1,000.00					L1,000.00
18. Identificación de JAA interesadas	Reuniones	1		L3,000.00				L3,000.00

Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
en actualizar u obtener personería jurídica								
19. Contratación de abogado para la elaboración y trámite legal de expedientes de personería jurídica	Contrato	1		L25,000.00				L25,000.00
Total			L84,000.00	L135,000.00	L46,000.00	L46,000.00	L46,000.00	L357,000.00

Tabla 38. Presupuesto eje de conservación y restauración de los recursos naturales

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
Estrategia 1. Promover la adquisición de propiedades en zonas de recarga hídrica.								
Acción 1.1 Inventario de fuentes de agua y catastro (tenencia) de zonas de recarga.								

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
1. Giras de campo para ubicación GPS de las fuentes de agua de las comunidades de la microcuenca El Resbaloso	Fuentes de agua ubicadas	4	L4,000.00					L4,000.00
2. Reunión con unidad de catastro municipal para identificar la tenencia de la tierra de fuentes de agua	Reunión	1		L2,000.00				L2,000.00
Acción 1.2 Organización de comité para compra de terrenos.								
3. Elección de comité del consejo de microcuenca para promover la compra de zonas de recarga hídrica	Reunión	2		L5,000.00				L5,000.00
4. Elaboración de reglamento del comité para la compra de terrenos	Reunión	1		L2,500.00				L2,500.00
Acción 1.3 Elaborar un plan de inversión								
5. Elaboración de propuestas para búsqueda de recursos financieros internos y externos destinados a la compra de zonas de recarga hídrica	Propuesta elaborada	1		L30,000.00				L30,000.00
Estrategia 2. Promover la declaratoria de microcuencas abastecedoras de agua								

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
Acción 2.1 Establecer coordinación institucional (Alcaldía, ICF, INA, Juntas de agua, propietarios)								
6. Reunión con municipalidades, ICF, INA, propietarios y juntas de agua interesadas en declarar zonas de recarga hídrica	Reunión	1		L5,000.00				L5,000.00
Acción 2.2 Socialización con población beneficiaria.								
7. Reunión para socialización de proceso de declaratoria con asamblea de la junta de agua beneficiaria de la zona de recarga hídrica de El Amate	Reunión	1		L6,000.00				L6,000.00
Acción 2.3 Conformar expediente para la declaratoria								
8. Firma de solicitud de declaratoria de la junta de agua con la municipalidad de Lauterique	Solicitud declaratoria firmada	1		L1,000.00				L1,000.00
9. Identificación de tenencia de la tierra de las zonas de recarga hídrica	Resolución del INA	1		L1,000.00				L1,000.00
10. Firma de autorización por propietarios de zona de recarga hídrica sometidas a proceso de	Autorización firmada	1		L1,000.00				L1,000.00

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
declaratoria								
11. Delimitación con pintura y puntos GPS de la zona de recarga hídrica sometida a proceso de declaratoria	Área delimitada	1		L10,000.00				L10,000.00
12. Elaboración del expediente de declaratoria (ayudas memoria de reuniones, mapas, diagnósticos biofísicos y socioeconómicos, plan de acción, documentos y resoluciones emitidas)	Expediente	1		L40,000.00				L40,000.00
13. Presentación y seguimiento ante ICF del expediente de declaratoria	Expediente	1		L2,500.00				L2,500.00
Estrategia 3. Promover la agricultura conservacionista								
Acción 3.1 Implementación de Planes de Finca								
14. Obras de conservación de suelos y agua con técnicas agrícolas: barreras vivas, barreras muertas, cortinas rompeviento, construcción de terrazas (nivel y desnivel), bordas,	Plan de Finca	60	L30,000.00	L30,000.00	L20,000.00			L80,000.00

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
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								
15. Sistemas agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles	Plan de Finca	14	L8,000.00	L8,000.00	L8,000.00	L8,000.00	L8,000.00	L40,000.00
16. Estructura y/o equipo para elaboración de productos orgánicos, dirigidos a la producción agrícola (abono o bio-plaguicidas)	Estructura física	2	L30,000.00	L30,000.00				L60,000.00
17. Tecnologías para alimentación de verano en bovinos (pasto de corte, manejos eficientes de abrevaderos y salas de ordeño)	Estructura física	2	L30,000.00	L30,000.00				L60,000.00
Estrategia 4. Restauración y protección de bosques en tierras nacionales, ejidales y privadas								
Acción 4.1 Implementar un plan de protección forestal de la microcuenca con participación comunitaria								

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
18. Elaboración del plan de protección forestal de la microcuenca El Resbaloso	Documento	1		L40,000.00				L40,000.00
19. Reuniones de coordinación entre organizaciones (consejo de microcuenca, CODEL, CODEM, Juntas de agua, ICF) para dar respuesta la incidencia de incendios, plagas y enfermedades en la microcuenca	Reunión	2		L5,000.00				L5,000.00
20. Formación de brigadas con equipo para la prevención y control de incendios forestales	Brigada	1		L32,000.00				L32,000.00
21. Capacitación de brigadas para prevención y control de incendios forestales	Plan de fortalecimiento	1		L45,000.00				L45,000.00
22. Construcción y mantenimiento de rondas preventivas en las zonas de recarga	Km de ronda	1	L1,500.00	L1,500.00	L1,500.00	L1,500.00	L1,500.00	L7,500.00
23. Formación de un guarda recursos	Guarda recurso formado	1		L10,000.00				L10,000.00
24. Instalación y seguimiento de sistema comunitario de	Sistema de alerta temprana	1		L25,000.00				L25,000.00

Nombre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	Unidad/ Medida	Meta	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
alerta temprana contra incidencia de plagas y enfermedades forestales								
Acción 4.2 Creación de mecanismos de compensación por bienes y servicios ecosistémicos								
25. Intercambio de experiencias exitosas de implementación de mecanismos de compensación ambiental	Giras	2	L20,000.00	L20,000.00				L40,000.00
26. Establecimiento de fondo ambiental internalizado en las tarifas de agua de las juntas de agua que forman el consejo de microcuenca	Fondo ambiental	1		L10,000.00				L10,000.00
Total			L123,500.00	L392,500.00	L29,500.00	L9,500.00	L9,500.00	L564,500.00

Tabla 39. Presupuesto eje de infraestructura hídrica

Nombre del Eje: Infraestructura hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U./Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
Estrategia 1. Mejorar e incrementar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento								
Acción 1.1 Diagnóstico de los sistemas de agua potable y saneamiento								

Nombre del Eje: Infraestructura hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U./Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
1. Giras de campo a los sistemas de agua potable y saneamiento para conocer el estado de la infraestructura	Giras	4	L4,000.00					L4,000.00
2. Informe técnico del estado de los sistemas de agua potable y saneamiento	Informe	1	L20,000.00					L20,000.00
Acción 1.2 Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de abastecimientos de agua potable								
3. Reconstrucción del tanque y red de distribución del sistema de agua potable de El Amate sector I	Sistema construido	1		L55,000.00				L55,000.00
4. Reconstrucción de la obra toma, línea de conducción y red de distribución del sistema de agua potable de Lajitas	Componentes de sistema reparados	1		L75,000.00				L75,000.00
5. Construcción de cerco perimetral en obra toma y tanque del sistema de agua potable de Lajitas (20 m lineales)	Componentes de sistema reparados	1		L25,000.00				L25,000.00
6. Reconstrucción de la obra toma, línea de conducción, tanque y red de distribución del sistema de agua potable de El Ocote	Componentes de sistema reparados	1			L65,000.00			L65,000.00

Nombre del Eje: Infraestructura hídrica			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U./Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
7. Reconstrucción de la obra toma, línea de conducción y red de distribución del sistema de agua potable de El Picacho	Componentes de sistema reparados	1			L70,000.00			L70,000.00
Acción 1.3 Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de saneamiento (alcantarillados, plantas de tratamiento, letrinas, resumideros, biofiltros)								
8. Construcción de sistemas de tratamiento de aguas grises domiciliarias en las comunidades de El Amate, El Ocote, Lajitas y El Picacho	Sistema construido	120			L60,000.00	L60,000.00		L120,000.00
9. Construcción de letrinas en las comunidades de El Ocote, Lajitas y El Picacho	Letrina	20			L80,000.00	L80,000.00		L160,000.00
10. Revisión del funcionamiento del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento del casco urbano de Lauterique	Informe	1				L15,000.00		L15,000.00
Total			L24,000.00	L155,000.00	L275,000.00	L155,000.00	L0.00	L609,000.00

Tabla 40. Presupuesto eje de cantidad y calidad de agua

Nombre del eje: Cantidad y calidad de agua			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U./Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
Estrategia 1. Estrategia de mejoras en el conocimiento de la oferta, demanda y calidad del agua.								
Acción 1.1 Establecer un sistema de medición de caudales de agua superficial y agua subterránea en coordinación con la								

Nombre del eje: Cantidad y calidad de agua			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U./Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
DGRH.								
1.Capacitación a las juntas de agua y consejos de microcuenca para la realización de aforos utilizando los métodos, volumétrico y con escorrentómetro	Talleres	2	L4,000.00					L4,000.00
2.Implementación del sistema de monitoreo de cantidad de agua con juntas de agua de la microcuenca El Resbaloso	Aforo trimestral	5	L2,500.00	L2,500.00	L2,500.00	L2,500.00	L2,500.00	L12,500.00
3.Compra de equipo (escorrentómetro, cronometro) para la medición de caudales	Kit adquirido	1	L10,000.00					L10,000.00
Acción 1.2 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. Reuniones de coordinación con la unidad de agua y saneamiento de MAMSURPAZ y la unidad municipal de agua y saneamiento de Lauterique para dar seguimiento al sistema de monitoreo de calidad de agua	Reunión	2	L2,000.00					L2,000.00

Nombre del eje: Cantidad y calidad de agua			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U./Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
5. Realizar análisis bacteriológicos cada seis meses para el monitoreo de la calidad del agua en los 4 sistemas de agua potable de la microcuenca El Resbaloso	Análisis de agua	2/año	L6,000.00	L6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	L30,000.00
Acción 1.3 Coordinar con la DGRH la elaboración de los balances hídricos								
6. Reuniones de coordinación con la DGRH para elaborar metodología de balances hídricos de la microcuenca	Reuniones	2		L6,000.00				L6,000.00
7. Capacitación en el uso de la plataforma Agua de Honduras para la realización de balances hídricos en la microcuenca El Resbaloso	Capacitación	2		L6,000.00				L6,000.00
8. Carga de datos en la plataforma Agua de Honduras para la elaboración de balances hídricos	Datos de oferta-demanda cargados	1		L4,000.00				L4,000.00
Estrategia 2. Reducir la contaminación en la microcuenca								
Acción 2.1 Implementar un plan de gestión integral de los residuos sólidos								

Nombre del eje: Cantidad y calidad de agua			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U./Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
9. Estudio de generación y caracterización de basura a nivel municipal	Estudio	1	L60,000.00					L60,000.00
10. Elaboración de material didáctico para enseñar a la población a clasificar y reutilizar los desechos orgánicos y material de reciclaje	Ejemplares	100		L10,000.00				L10,000.00
11. Capacitación a la población de Lauterique para la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos	Jornadas de capacitación	4		L20,000.00				L20,000.00
12. Estudio de factibilidad para la construcción de relleno sanitario en Goascorán (estudio técnico, social, ambiental y financiero)	Estudio	1	500,000.00					L500,000.00
13. Construcción de relleno sanitario	Obra finalizada	1		2,000,000.00				L2,000,000.00
14. Compra de equipo (vehículos, retroexcavadora, báscula) para el acarreo y manejo de basura en el relleno sanitario	Equipo adquirido	1		1,000,000.00				L1,000,000.00
Total			L584,500.00	L3,054,500.00	L8,500.00	L8,500.00	L8,500.00	L3,664,500.00

Tabla 41. Presupuesto eje de mitigación y adaptación al cambio climático

Eje: Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
Estrategia 1. Mitigación de impactos por fenómenos naturales								
Acción 1.1 Construcción, rehabilitación y mejora de sistemas de drenaje. (cajas puentes, alcantarillas)								
1. Construcción de caja puente en Quebrada El Olivo	Obra finalizada	1	L500,000.00					L500,000.00
2. Construcción de pasos de alcantarilla en calle de acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	2		L65,000.00				L65,000.00
3. Construcción de cunetas en calle de acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	1		L29,000.00				L29,000.00
4. Construcción de huellas de concreto en calle de acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	1		L79,000.00				L79,000.00
Acción 1.2 Tecnología de control de erosión, deslizamientos, derrumbes, inundaciones								
5. Estabilización de laderas/taludes con gaviones y siembra de plantas	Obra finalizada	1		L80,000.00				L80,000.00

Eje: Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
tapizantes en flujos de ladera de la calle acceso de El Amate a El Barranco								
6. Estabilización de laderas/taludes con gaviones y siembra de plantas tapizantes en flujos de ladera de la calle acceso de El Amate a El Ocote	Obra finalizada	1		L60,000.00				L60,000.00
Acción 1.3 Propuesta de monitoreo con participación de estructuras de base comunitarias, gobiernos municipales e instituciones gubernamentales (DGRH, COPECO)								
7. Formación de observadores meteorológicos comunitarios en coordinación con CENAOS-COPECO	Reunión	2		L10,000.00				L10,000.00
8. Creación de red de monitoreo de estaciones hidroclimáticas	Red de monitoreo	1		L80,000.00				L80,000.00

Eje: Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres			CRONOGRAMA (AÑOS)							Total
Actividades	U/ Medida	Meta	21-22	22-23		23-24	24-25	25-26		
básicas y remotas con la integración de unidad del agua de MAMSURPAZ, líderes comunitarios, DGRH y COPECO										
9. Emisión de boletines con información agroclimática elaborada a partir de los datos registrados por las estaciones hidroclimáticas	Boletines semestrales	2/año	L1,000.00	L1,000.00	L1,000.00	L1,000.00	L1,000.00	L1,000.00	L5,000.00	
Estrategia 2. Infraestructura verde basada en ecosistemas										
Acción 2.1 Reforestación, manejo de regeneración natural, barreras vivas, sistemas agroforestales, barreras rompevientos,										
10. Construcción de un vivero permanente municipal	Obra construida	1		L90,000.00					L90,000.00	
11. Producción de 30,000 plantas con diferentes fines (forestales,	Plantas producidas/ año	30000		L120,000.00	L120,000.00	L120,000.00	L120,000.00	L120,000.00	L480,000.00	

Eje: Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
restauración, agroforestales, silvopastoriles en el vivero permanente municipal de Lauterique								
12. Identificación de áreas a reforestar en zonas de recarga hídrica	Hectáreas	5		L5,000.00				L5,000.00
13. Establecimiento y seguimiento de plantaciones con fines de restauración en las zonas de recarga hídrica de la microcuenca	Hectáreas	5		L25,000.00	L25,000.00			L50,000.00
14. Establecimiento y seguimiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles en Planes de Finca	Planes de Finca	14		L8,000.00	L8,000.00			L16,000.00
Estrategia 3. Mejorar la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua.								
Acción 3.1 Tecnología para almacenamiento de agua lluvia (cosechadoras, reservorios, diques								

Eje: Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres			CRONOGRAMA (AÑOS)					Total
Actividades	U/ Medida	Meta	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	
15. Reparación de cosechadoras de agua tipo impluvium de 25 m³	Cosechadora tipo impluvium reparada	1		L20,000.00				L20,000.00
16. Construcción de cosechadoras de agua de 10 m³ con geomembrana	Cosechadora construida	10	L50,000.00	L50,000.00				L100,000.00
Acción 3.2 Adopción de nuevas tecnologías para los sistemas de riego								
17. Construcción de sistemas de riego en Planes de Finca de la microcuenca El Resbaloso con acceso a fuente de agua penantemente o con disponibilidad de terreno para la construcción de cosechadoras de agua	Sistema de riego	2		L20,000.00	L20,000.00			L40,000.00
Total			L551,000.00	L742,000.00	L174,000.00	L121,000.00	L121,000.00	L1,709,000.00

CAPÍTULO IV: INSTITUCIONALIDAD DEL PLAN HÍDRICO

Amparado en el Art.19 de la Ley General de Aguas, el consejo de microcuenca El Resbaloso convocará a diálogo al soporte organizacional e institucional presente en el territorio de la microcuenca que está relacionado con el recurso hídrico, para concertar las acciones y actividades del PAH con el objetivo de establecer compromisos y acuerdos conforme a su quehacer en base acciones y presupuesto. A continuación, se presenta un marco conceptual para la institucionalización del PAH por el consejo de microcuenca El Resbaloso.

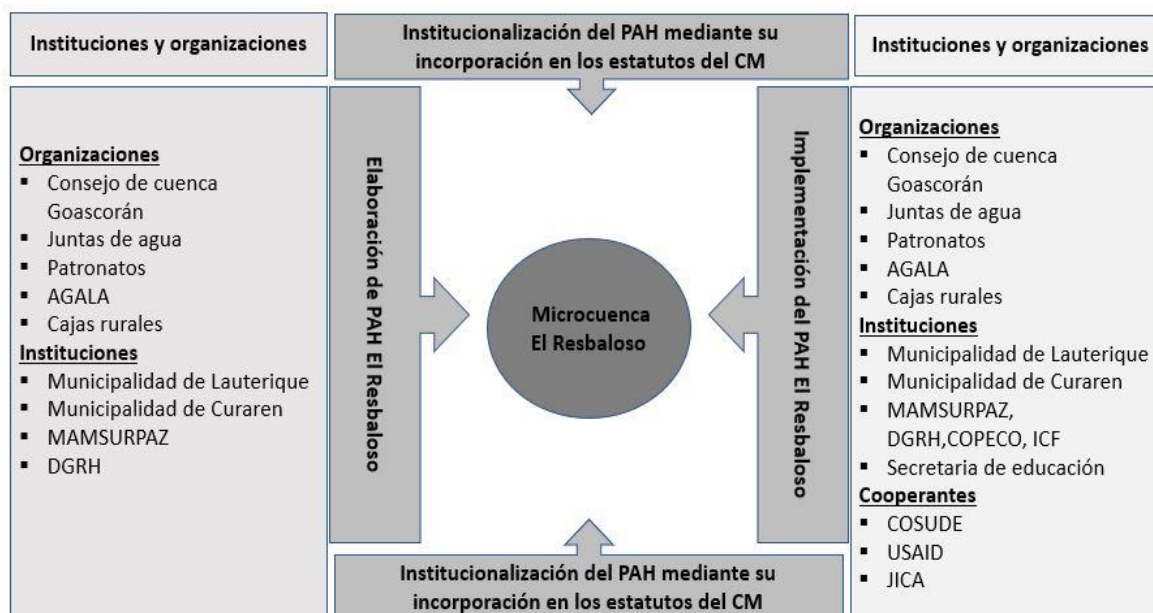


Ilustración 27. Marco conceptual de la institucionalidad del PAH de la microcuenca El Resbaloso

El soporte legal para la institucionalización del plan de acción hídrica de la microcuenca El Resbaloso, lo dará la inclusión del documento como instrumento de planificación y gestión de recursos financieros; en los estatutos del consejo de microcuenca El Resbaloso que posee el respaldo legal de la Ley General de Aguas y su reglamento.

En conjunto con el consejo de Cuenca del Río Goascorán el consejo de microcuenca El Resbaloso liderara la institucionalización e implementación del plan de acción hídrica en conjunto con las organizaciones locales juntas de agua, patronatos, AGALA y Cajas Rurales de Ahorro y Crédito; las municipalidades de Lauterique y Curaren, instituciones gubernamentales como SERNA, COPECO, ICF, ONG y cooperantes presentes en el territorio.

CAPÍTULO V: FINANCIAMIENTO, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICO.

1. Financiamiento

1.1 Gestión de recursos

Para el logro de los objetivos y metas definidos en el PAH de la microcuenca El Resbaloso se requiere de la gestión de recursos que asegure el financiamiento de los ejes y estrategias definidos. Es fundamental lograr durante el primer año de gestión que a los menos un organismo de cooperación el apoyo financiero de la ejecución de las actividades del PAH.

Actividades:

- Participar activamente en el proceso de construcción del funcionamiento de la autoridad del agua de Honduras
- Identificar potenciales organismos nacionales e internacionales que puedan apoyar económica o técnicamente la implementación del PAH.
- Establecer convenios de cooperación con los organismos que apoyarán la implementación del PAH.

1.2 Financiamiento

El PGCC-ncG-Fase II con los recursos financieros asignados a la ejecución del programa en temas prioritarios de reducción de riesgo a desastres y adaptación al cambio climático, podrá ser el capital inicial para el arranque de la implementación del PAH, se espera el aporte local en mano de obra, la disposición de aprendizaje y trabajo de los beneficiarios como contrapartida para la implementación del PAH. Para dar seguimiento al financiamiento se recomienda establecer en el corto y mediano plazo Mecanismos de Compensación por Servicios Ecosistémicos (MCSE), para que se genere recursos financieros a nivel local, que permitan financiar inversiones para la recuperación de áreas degradadas en la microcuenca y generar responsabilidad sobre el uso adecuado de los recursos agua, bosque y suelo en la población en una zona donde la sequía es una amenaza latente.

Los recursos financieros deberán administrarse transparente y sosteniblemente, para ello el consejo de microcuenca gestionará la constitución y operación de un fondo ambiental debidamente administrado a nivel local, considerando las competencias legales, del organismo de cuencas.

2. Estrategia de implementación del Plan de Acción Hídrico de la microcuenca.

La estrategia de implementación del presente plan de manejo estará basada en el fortalecimiento de las capacidades del consejo de microcuenca El Resbaloso, el consejo de Cuenca del Río Goascorán, así como las alianzas estratégicas que se realicen con las municipalidades, organizaciones o instituciones tanto gubernamentales como no gubernamentales que tienen injerencia en la protección y manejo de los recursos naturales. A continuación, se presenta un mapa conceptual de la estrategia de implementación liderada por el consejo de microcuenca El Resbaloso.

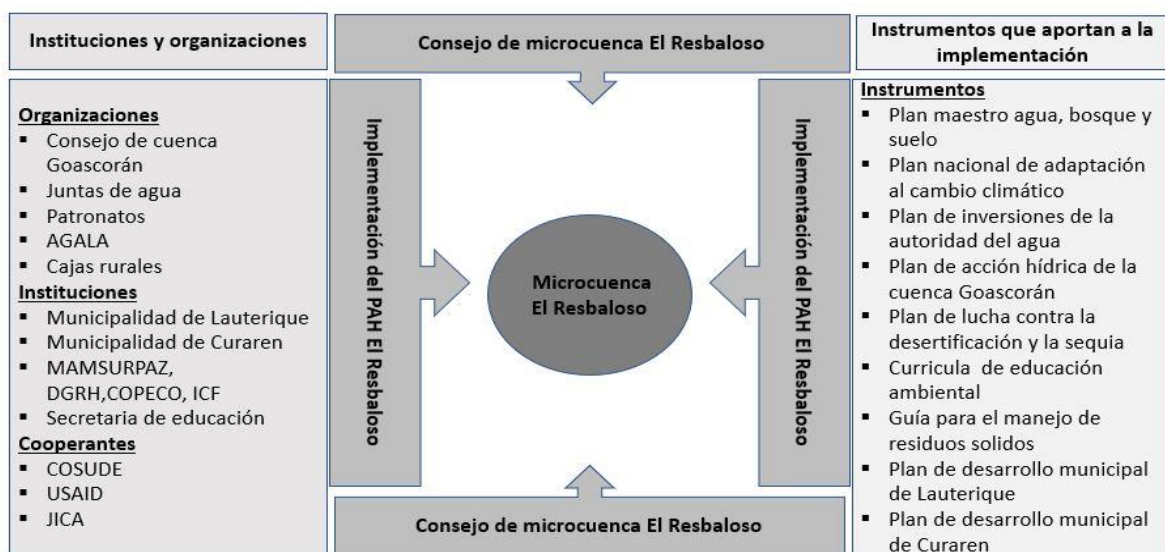


Ilustración 28. Estrategia de implementación del PAH de la microcuenca El Resbaloso

La adecuada implementación del plan de acción hídrica requiere tener en cuenta lineamientos estratégicos generales que, sobre la base del diagnóstico y la percepción de los principales actores, pueden combinarse o complementarse, pero sobre todo bajo la dirección del consejo de microcuenca El Resbaloso. 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.
- 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 comunidades y gobiernos locales.
- Fortalecer y potenciar la gobernanza hídrica a nivel comunitario y municipal.
- Fortalecimiento comunitario con enfoque de género.

Será necesario una gestión mancomunada entre los diferentes actores y la voluntad política de las alcaldías municipales como gobierno local para apoyar los procesos en la implementación del PAH de la microcuenca, haciendo efectiva la aplicación de las leyes a través de las ordenanzas en los casos requeridos y la participación de las organizaciones locales para apoyar las actividades desarrolladas e implementación de las acciones.

En la implementación y para el logro de los objetivos, se integrarán actores locales, siendo el punto focal el consejo de microcuenca El Resbaloso, las autoridades municipales 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, esta medida estará bajo la coordinación directa de la DGRH, autoridad del agua, MAMSURPAZ, ICF, COPECO y los cooperantes, que se involucraran en las acciones implementadas.

Se elaborarán planes de acción anuales derivados del PAH con el consejo de

microcuenca y municipalidades que contemple las acciones a implementarse anualmente, las cuales responderán a la problemática identificada en la microcuenca, haciendo inversiones focalizadas que aseguren el abastecimiento de agua de manera permanente a las comunidades.

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. Seguimiento y monitoreo del Plan de Acción Hídrica.

Para asegurar la ejecución exitosa del Plan de Acción Hídrica se debe realizar el seguimiento y monitoreo de este, de forma mensual, trimestral, semestral y anualmente, los tiempos son sugeridos, pero están sujetos a la capacidad de cada uno de los consejos o sus unidades técnicas de gestión. Se recomienda que el proceso de evaluación cuente con la presencia y apoyo de todos los actores involucrados en su implementación.

Para facilitar este proceso se ha elaborado una matriz de seguimiento a los PAH (Ver Anexo 2.4) la cual tiene como objetivo que el consejo de cuenca o microcuenca, la UTG y/o los demás actores involucrados en la ejecución del plan puedan evaluar de manera rápida y sencilla el nivel de avance del PAH, y sobre todo que se pueden tomar decisiones oportunas para corregir errores que pueden poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos.

Pasos para el llenado de la plantilla de seguimiento de PAH.

Paso 1.

El plan de acción hídrica está compuesto de ejes temáticos de los cuales se desprenden las estrategias, cada estrategia está formada por un conjunto de acciones y de las acciones se desglosan las actividades; en este sentido, el primer paso para el llenado de la plantilla será escribir estos datos de acuerdo con la ilustración 29.

Eje temático:		Estrategia:	
ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	
Acción 1.			
Actividad 1			
Actividad 2			
Actividad 3			
Actividad 4			
Actividad 5			
Actividad 6			
Actividad 7			
Actividad 8			
ACCION 2.			
Actividad 1			
Actividad 2			

Ilustración 29. Paso 1, llenado de la matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.

- 1. Nombre del eje:** se describe el nombre del eje temático, ejemplo: “Construcción de Gobernanza Hídrica”.
- 2. Nombre de la estrategia:** en este caso se describirá el nombre de la estrategia número 1 que corresponde al eje temático “Construcción de Gobernanza Hídrica”. Como ejemplo, la estrategia “Promover la cultura del agua y la educación ambiental”
- 3. Acciones:** Las estrategias están compuestas de acciones, como ejemplo de una acción para la estrategia mencionada sería: “incidir para que se tome a nivel nacional la educación ambiental desde la curricular nacional de educación”.
- 4. Actividades:** cada acción se conforma de diferentes actividades puntuales, siguiendo con la lógica del ejemplo la primera actividad para cumplir la primera acción, en este caso es: “reuniones de coordinación con la Secretaría de Educación y los gobiernos municipales”.

Paso 2.

Es importante conocer el nivel de avance que tienen las actividades, identificar posibles riesgos y asignar un nivel de prioridad para centrar recursos y esfuerzos en aquellas de prioridad alta, en este sentido el paso 2 consiste en identificar todos esos elementos llenando la matriz como se muestra en la ilustración 30.

EN RIESGO	ESTADO	PRIORIDAD	FECHA LÍMITE	ACCIONES
☐				Acción 1.
☐	No se ha iniciado	Alto		Actividad 1
☐	En progreso	Medio		Actividad 2
☐	Completo	Bajo		Actividad 3
☐	En espera			Actividad 4
☐	Vencido			Actividad 5
☐				Actividad 6
☐				Actividad 7
☐				Actividad 8
☐				Acción 2.

Ilustración 30. Paso 2, llenado de matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.

En esta parte se deberá por cada una de las actividades identificar y llenar los siguientes campos:

1. Identificar la fecha límite de ejecución de la actividad: esta fecha deberá ser asignada de acuerdo al cronograma de actividades del PAH, la fecha de cumplimiento será de mucho para el llenado de las otras celdas.

2. Identificar el estado de desarrollo de la actividad: la matriz cuenta con 5 opciones para el estado de desarrollo de la actividad, cuando se trabaje con la matriz digital desde el libro de Excel se deberá desplegar la pestaña en cada celda para asignar el valor, el cual se coloreará automáticamente, de lo contrario cuando se trabaje con la matriz impresa bastara con escribir el nivel de estado. Se asignarán los estados de ejecución de la siguiente forma:

- *No se ha iniciado:* es una actividad que aún no comienza su fecha de inicio;
- *En progreso:* es aquella actividad que está en ejecución;
- *Completo:* es la actividad que ya fue completada con éxito;
- *En espera:* esta es una actividad que aún no inicia, pero que debió haber iniciado ya de acuerdo a su fecha en el cronograma de actividades del PAH; y,
- *Vencido:* es una actividad que aún no inicio y que ya paso la fecha de su cumplimiento de acuerdo al cronograma de actividades.

3. Identificación de riesgo: la identificación del riesgo de cumplimiento o no de la actividad dependerá de diferentes factores y será trabajo del responsable o los responsables de la ejecución del PAH la identificación de los mismos, que podrán ir desde recursos financieros hasta voluntad de las organizaciones o los actores clave. La fecha de cumplimiento de a actividad será clave también para determinar si una actividad se encuentra en riesgo, una vez finalizada la fecha de cumplimiento de una actividad y la misma se encuentra en progreso o en espera automáticamente la actividad estará en riesgo. La identificación de riesgo también es clave para determinar el nivel de prioridad.

4. Nivel de Prioridad: el nivel de prioridad dependerá de la importancia de la actividad en el PAH para el cumplimiento de las acciones y las estrategias y de su nivel de avance. Estas celdas también tienen una pestaña desplegable para signar el nivel, la cual se colorea automáticamente. Los niveles de prioridad son los siguientes:

- *Alto:* es una actividad muy importante o que requiere de inmediata atención dependiendo de su situación de riesgo o su nivel de avances;
- *Medio:* esta es una actividad que es medianamente importante para el cumplimiento de las acciones y estrategias o que se está desarrollando de forma regular sin muchos inconvenientes, pero a la cual se le debe estar dando seguimiento; y,
- *Bajo:* Esta actividad no es tan relevante, está en desarrollo exitosamente o ya fue ejecutada en su totalidad.

Paso 3.

En esta etapa se busca conocer el nivel de avance alcanzado por cada actividad y las acciones, el producto final obtenido, el costo final y conocer detalles del proceso, como se muestra en la ilustración 31.

PRODUCTO(S) FINAL(ES)		COSTO		
PRODUCTO FINAL	PORCENTAJE REALIZADO	COSTO ESTIMADO	COSTO FINAL	OBSERVACIONES

Nivel de avance en porcentaje por actividad.

Costo estimado en el PAH por acción y por actividad.

Costo final, una vez que la actividad se haya completado.

Descripción del producto final que se espera obtener o que fue obtenido por acción y por actividad.

Describir otros alcances, riesgos, complicaciones, alternativas de solución y demás información relevante.

Ilustración 31. Paso 3, llenado de matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.

Se procederá al llenado de la matriz de la siguiente forma:

Producto final: inicialmente se deberá llenar esta parte con lo que se espera obtener de cada actividad o estrategia de acuerdo a la información del cronograma de actividades del PAH. Una vez finalizada la actividad, probablemente existan cambios en el producto final, los cuales deberán ser descritos.

El porcentaje realizado: como su nombre lo indica, se trata del nivel de ejecución alcanzado por cada actividad, el promedio se verá reflejado en porcentaje en la celda de las acciones automáticamente; el cual deberá ser calculado cuando se trabaje en formato impreso.

Costo estimado: al igual que el producto final, también se debería llenar al principio, puesto que ya existe un presupuesto del PAH por actividad, aquí sólo se deberán colocar esos costos.

Costo final: será el costo real de la actividad y deberá llenarse hasta que esta haya culminado.

Observaciones: aquí deberán anotarse los comentarios importantes respecto al desarrollo de las actividades, si existieron cambios durante el proceso, las dificultades enfrentadas, lecciones aprendidas o cualquier otra información importante, también pueden hacerse anotaciones durante la ejecución de las actividades para describir posibles estrategias a implementar para el cumplimiento de las mismas o cualquier información que los ejecutores estiman importante.

CAPÍTULO VI: OTRAS CONSIDERACIONES DEL PLAN HÍDRICO

1. Bibliografía

Centro de riesgos climáticos UC Santa Bárbara. (2 de Agosto de 2021). *Estimaciones de precipitaciones a partir de observaciones de pluviómetros y satélites*. Obtenido de <https://www.chc.ucsb.edu/data/chirps>

Dirección General de Recursos Hídricos. (2020). *Estudio de degradación de la tierra*. Tegucigalpa, Honduras.

ICF. (2018). *Mapa de cobertura y uso de la tierra*. Tegucigalpa.

ICF. (2018). *Mapa de cobertura y uso de la tierra*. Tegucigalpa.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1969). *Los Suelos de Honduras*. Roma.

PGCC-ncG-Fase II. (2020). *Estudio de determinación de la susceptibilidad a la erosión, erosión potencial y erosión actual hidrica en la Cuenca del Río Goascorán*. Jicaro Galan, Valle.

PGCC-ncG-Fase II. (2021). *Análisis de amenazas de a cuenca Goascorán*. Jicaro Galan, Valle.

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. (2018). *Plan nacional de adaptación al cambio climático Honduras*. Tegucigalpa.

Secretaría de Salud. (2018). *Diagnóstico socioenómico de Lauterique*. Lauterique, La Paz.

Secretaría de Salud. (2018). *Reporte de enfermedades hidricas*. Lauterique, La Paz.

SEPLAN. (2010). *Plan de nación visión de país*. Tegucigalpa.

2. Anexos

2.1 Listado de participantes taller I



**nuestra
cuenca
Goascorán**

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



**Global
Communities**
Honduras
Partners for Good

Listado de participación

Taller, reunión, gira, capacitación: Taller I Elaboración del Plan de Acción Hídrica mic. El Resbaloso y La Cofradía

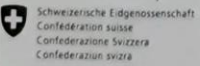
Lugar del evento: El Amate, Lauterique, La Paz

Fecha del evento: 23-3-2021 Hora del evento: 8:30 am

Responsable: Marco Mejía Cargo: Facilitador

N°	Nombre completo	Sexo		Joven menor a 30 años Marque con X	Identidad	Procedencia	Organización	Cargo en la organización	Teléfono	Firma
		F	M							
1	Flore Idalia Cruz Ruiz		☒		1207-1973-00063	Lasitias	Consejo Resbaloso	tesorera	95025290	Flore Idalia C.R.
2	Doris Consuelo Ferriz				1207-1971-00025	Lauterique	SAA	Socia	33-49-9198	Doris Ferriz
3	Ruyda Montiel Bon	☒			1303-1995-07002	Amate	asamblea	Socia	94002795	Ruyda Bon
4	Holwin Antonio Gómez		☒		1207-1985-00130	Amate	Junta de agua	Presidente	99832968	Holwin Gómez
5	Suyapa Hernández	☒			1207-1971-00012	Amate	C.M.			Suyapa H.
6	Oscar Merles Hernández	☒			1207-1959-00003	Lasitias	C.M.			Oscar Merles H.
7	Ingr. Daniela Sánchez		☒		1202-1929-00090	Amate	C.M.			Ingr. Daniela Sánchez
8	Mariama Valle	☒	☒		1207-1932-00071	Amate	C.M.			Mariama Valle
9	Doris Maria Ramirez		☒		1207-1998-00065	Lauterique	Consejo de Micro	Vocal	99364000	Doris Maria R.
10	Javier Torres		☒		0801-1965-02916	SAN	G.C.	Técnico	94375884	Javier T.

Observaciones: En el taller se abordó temáticas relacionadas con la terminología de microcuencas y pago por servicios ambientales y declaratoria de microcuencas



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Implementado por el consorcio GFA-SRK



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS

SECRETARÍA
DE RECURSOS NATURALES
Y AMBIENTE

2.2 Listado de participantes taller II



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



Listado de participación

Taller, reunión, gira, capacitación: Taller II Elaboración del Plan de Acción Hídrica mic. El Resbaloso

Lugar del evento: El Amate, Luterique, La Paz

Fecha del evento: 25-3-2021 Hora del evento: 8:30 am

Responsable: Marco Mejía Cargo: Facilitador

Nº	Nombre completo	Sexo		Joven menor a 30 años Marque con X	Identidad	Procedencia	Organización	Cargo en la organización	Teléfono	Firma
		F	M							
1	José Amílcar Valle		✓		1207-1969-00083	El Amate	Microcuenca	Secretario	98254507	José Amílcar Valle
2	Ernestina Amaya G.	✓			1207-9973-00049	El Amate	Microcuenca	V. Presidente	99124307	Ernestina Amaya G.
3	Francisco E. B. V.				1207-1960-00042	El Amate	Microcuenca	Bocal 2	99636954	Francisco E. B. V.
4	Suyapo Hernández				1207-1971-00012	El Amate				Suyapo Hernández
5	Maxima Valle				1207-1932-00071	El Amate				Maxima Valle
6	Santos Beca O.		✓		0302-1968-00034	El Amate	JAA	Bocal-1		Santos Beca O.
7	Marco Mejía		✓		0319-1989-00129	SAN	G.C.	Facilitador	94375858	Marco M.
8	Yoris Amílcar Valle		✓		1207-1995-00011	El Amate	JAA		98900049	Yoris Amílcar Valle
9	Doris María Ramírez				1207-1971-00025	Luterique	SAA	Socia	33499298	Doris María Ramírez
10	Doris María Ramírez		✓		1207-1998-00065	Luterique	Microcuenca	vocal	99364200	Doris María Ramírez

Observaciones: _____



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Implementado por el consorcio: GFA-SRK



SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

2.3 Listado de participantes taller III



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

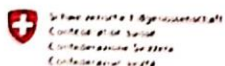


Listado de Participación

Taller, reunión, gira, capacitación: Taller III socialización del plan de Acción Hídrica microcuenca El Resbaloso
 Lugar del Evento: El Amate, Antioquia
 Fecha del Evento: Miércoles 7 de Septiembre de 2021 Hora del Evento: De 8:30 am a 1:00 pm
 Responsable: Marco Mejía Cargo: Facilitador en cuencas

Nº	Nombre completo	Sexo		< 30 años	Identidad	Procedencia/ Comunidad	Organización	Cargo en la organización	Teléfono	Firma
		F	M							
1	Alexandra Figueroa	X			1212-1976-00001	Apaxquedope	Alcalde	Secretaría	no tiene	Alexandra
2	Bertrando Amay Kufi	✓			1207-1411-00002	Amate	C.M.C Resbaloso	consejero	94465841	Bertrando
3	Francisco Evelio Gano		✓		1207-1960-00002	Amate	C.M.C R.	Voca. 2º	9963 6954	Francisco
4	Andrea Edith Ruiz N	✓			0801-1993-06398	SAN	Global Communities	Facilitadora	94353993	Andrea
5	Marco Mejía		✓		039-1989-00129	SAN	Global C.	Facilitador	94375858	Marco
6	Iris Guadalupe G.	✓			1207-1989-00086	El Amate	Centro Educ.	Docente	97278280	Iris
7	Rommel Gómez Noguera	✓			0801-1976-00472	El Amate	Centro Educativo	Docente	96-77-9807	Rommel
8	Wilmer Yovani UG.	✓			1207197600063	El Amate	Comunidad	participante	99520681	Wilmer
9	Carlo Velásquez	✓			1207-1981-00047	El Amate	Comunidad	participante	96142580	Carlo
10	Kevin Bonilla				1207-2008-00034	El Amate	Comunidad	participante	no tengo	Kevin B.

Observaciones: Nota: El participante de la fila # 6 por error imprimiendo cometió un manchar en el campo de identidad. Línea Presupuestaria: 2-3-2-1



Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación SDC
 Implementado por el consorcio CA A-SRK



2.4 Matriz de seguimiento y monitoreo del PAH.

EJE TEMÁTICO:				ESTRATEGIA:			PRODUCTO(S) FINAL(ES)		COSTO		
EN RIESGO	ESTADO	PRIORIDAD	FECHA LÍMITE	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PRODUCTO FINAL	PORCENTAJE REALIZADO	COSTO ESTIMADO	COSTO FINAL	OBSERVACIONES
☐				Acción							
☐				Actividad 1							
☐				Actividad 2							
☐				Actividad 3							
☐				Actividad 4							
☐				Actividad 5							
☐				Actividad 6							
☐				Actividad 7							
☐				Actividad 8							
☐				Actividad 9							
☐				Actividad 10							