

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

PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA DE COSTA DE LOS AMATES





Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE







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	11
3. Objetivos	12
3.1 Objetivo general	12
3.2 Objetivos específicos	12
4. Metodología	12
4.1 Recopilación, revisión y análisis de la información disponible	13
4.1.1 Revisión de documentación	13
4.1.2 Análisis de información geográfica disponible	13
4.2 Caracterización del área de Costa de Los Amates	14
4.2.1 Diagnóstico biofísico y socioeconómico	14
4.2.2 Definición de amenazas y áreas críticas de manejo	14
4.3.2 Taller 2. Definición de estrategias, acciones y actividades en el marco ejes temáticos	
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	16
5.1.2 Ámbito interno	16
6. Marco Legal e Institucional	18
6.1 Marco legal y administrativo	18
6.2 Marco Institucional existente	21
6.3 Instrumentos rectores para la planificación hídrica	21
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO LÍNEA DE BASE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	23
Caracterización y diagnóstico biofísico	23
1.1 Componente físico	23
1.1.1 Morfología	23
1.1.2 Pendiente	23
1.1.3 Tipo de suelo	24
1.2 Hidrología del área de Costa de Los Amates	25
1.2.1 Hidrografía	25
1.2.2 Hidrometría	26

	1.2.2.1 Aforos	26
	1.2.3 Hidro climatología	. 26
	1.2.3.1 Precipitación anual	. 26
	1.2.3.2 Precipitación promedio mensual	27
	1.2.3. Disponibilidad de agua para las plantas	. 27
	1.2.3.1. Diagrama ombrométrico de Gaussen	. 28
	1.2.3.2. Balance Hídrico de Thornthawaite y Matter	. 29
	1.2.4 Calidad del agua	. 31
	1.2.5 Uso Actual del suelo	. 31
	1.3 Componente Biótico	. 33
	1.3.1 Flora	. 33
	1.3.1.1 Especies forestales maderables	. 33
	1.3.2 Fauna	. 33
2.	Caracterización y diagnóstico socioeconómico	. 34
	2.1 Población	. 34
	2.2 Organizaciones presentes en la zona.	. 34
	2.2.1 Aspectos culturales e históricos	36
	2.3 Acceso a servicios básicos	36
	2.3.1 Salud	36
	2.3.2 Agua y saneamiento	36
	2.3.2.1 Agua	36
	2.3.2.2 Saneamiento	. 37
	2.2.3 Educación	. 37
	2.2.4 Manejo de residuos sólidos	. 38
	2.2.5 Vías y medios de comunicación	39
	2.2.5.1 Vías	. 39
	2.2.5.2 Medios de comunicación	. 39
	2.2.6 Medios de vida de la población	40
	2.2.7 Infraestructura hidráulica y aprovechamiento hídrico	40
	2.2.8 Uso del agua	40
	2.2.9 Acciones de conservación de agua y suelos	. 41
	DIAGNÓSTICO DE LAS AMENAZAS Y PROBLEMÁTICA DEL ÁREA DE COSTA OS AMATES	
	3.1 Amenazas en Costa de Los Amates por factores naturales	41
	3.2 Problemática por factores antropogénicos	42

3.2.1 Estudios realizados para analizar la problemática antropogénica	44
3.2.1.1 Degradación de la tierra	44
3.2.1.2 Determinación de la susceptibilidad a la erosión	46
3.3 Conservación del recurso hídrico	48
3.4 Áreas críticas de la microcuenca	49
CAPÍTULO III. EJES TEMÁTICOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE ACCIÓN	HÍDRICA.
	51
1.1 Ejes del plan de acción hídrica	51
1.1.1 Cronograma de actividades y presupuesto según ejes	52
1.1.1.1 Construcción de gobernanza hídrica	52
1.1.1.2 Restauración y conservación de los recursos naturales	58
1.1.1.3 Infraestructura hídrica.	62
1.1.1.4 Cantidad y calidad de agua	65
1.1.1.5 Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de desastres.	•
1.1.2 Presupuesto	70
CAPÍTULO IV: INSTITUCIONALIDAD DEL PLAN HÍDRICO	71
CAPÍTULO V: FINANCIAMIENTO, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ACCIÓN HÍDRICA.	
1. Gestión de recursos	71
2. Financiamiento	71
3. Estrategia de implementación del Plan de Acción Hídrica de Costa de Los A	Amates 72
4. Seguimiento y monitoreo del plan de acción hídrica	73
4.1. Pasos para el llenado de la plantilla de seguimiento de PAH	
CAPÍTULO VI: OTRAS CONSIDERACIONES DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA	77
1. Bibliografía.	77
2. Anexos	
1.1 Matriz de seguimiento y monitoreo	
<u> </u>	

Tablas

Tabla 1 Información geografica utilizada para la elaboración del PAH	13
Tabla 2 Ámbito geográfico de la microcuenca	15
Tabla 3 Marco legal existente para la microcuenca	21
Tabla 4 Parámetros físicos de área	23
Tabla 5 Rangos de pendiente	23
Tabla 6 Suelos de Costa de Los Amates	24
Tabla 7 Aforos en la subcuenca del río Goascorán	26
Tabla 8. Balance hídrico de Costa de Los Amates	29
Tabla 9 Monitoreo de calidad de agua en la Cuenca del Río Goascorán	31
Tabla 10 Uso actual del suelo de Costa de Los Amates	31
Tabla 11 Plantas forestales identificadas en Costa de Los Amates	33
Tabla 12 Mamíferos identificados en Costa de Los Amates	33
Tabla 13 Población de la Costa de lo Amates	
Tabla 14 Organizaciones comunitarias de Costa de Los Amates	35
Tabla 15 Actividades culturales.	36
Tabla 16 Presencia educativa en Costa de Los Amates	
Tabla 17 Acciones y tecnologías usadas para la conservación del agua y suelos, y	y medio
ambiente	41
Tabla 18 Análisis de amenazas de Costa de Los Amates	
Tabla 19 Problemática en Costa de Los Amates.	
Tabla 20 Degradación de la tierra en Costa de Los Amates	
Tabla 21 Erosión potencial en Costa de Los Amates	
Tabla 22. Problemática y Soluciones en Costa de Los Amates	
Tabla 23 Ejes y estrategias del plan de acción hídrico.	51
Tabla 24 Eje de construcción de gobernanza hídrica	
Tabla 25 Eje de restauración y conservación de los recursos naturales	59
Tabla 26 Eje de infraestructura hídrica	63
Tabla 27 Eje de calidad y cantidad de agua	
Tabla 28 Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgo a de	
Tabla 29 Presupuesto general por año	

Ilustraciones

Ilustración 1. Flujo metodológico para la elaboración de los PAH	13
Ilustración 2 Identificación de amenazas y áreas críticas de Costa de Los Amates	15
Ilustración 3 Mapa de distribución municipal de Costa de Los Amates	17
Ilustración 4 Alineamiento jerárquico de los instrumentos de planificación hídrica, recto	ores
y de implementación propuestos	22
Ilustración 5 Mapa de pendientes de Costa de Los Amates	23
Ilustración 6 Mapa de suelos de la Costa de Los Amates	
Ilustración 7 Clasificación de red hídrica de Horton Strahler	25
Ilustración 8 Mapa de red hídrica y áreas bajo régimen especial	25
Ilustración 9 Mapa de uso actual de la Costa de Los Amates	32
Ilustración 10 Botadero a cielo abierto de San Antonio del Norte y tapón de basura e	n la
desembocadura de la Cuenca del Río Goascorán	39
Ilustración 11 Mapa de degradación de la tierra	
Ilustración 12 Mapa de erosión potencial de Costa de Los Amates	47
Ilustración 13. Instrucciones para llenar la matriz de seguimiento y monitoreo, paso 1	73
Ilustración 14. Instrucciones para llenar la matriz de seguimiento y monitoreo, paso 2	74
Ilustración 15. Instrucciones para llenar la matriz de seguimiento y monitoreo, paso 3	76
Gráficos	
Gráfico 1. Precipitación anual período 1981-2020. Costa de Los Amates	27
Gráfico 2 . Precipitación promedio mensual período 1981-2020. Costa de Los Amates.	
Gráfico 3. Climograma de Costa de Los Amates.	
Gráfico 4. Balance hídrico mensual	
CLAUCU +. DAIALICE HICHCU HICHSUAL	

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

Costa de Los Amates está ubicada en la región de desarrollo 13 "Golfo de Fonseca" (SEPLAN, 2010), se encuentra entre las coordenadas 13° 24′ 34.13″ latitud norte, 87° 43′ 17.30″ longitud oeste. Posee 12,242.21 hectáreas y es de beneficio para 1,092 familias establecidas en 10 comunidades en el municipio de Alianza, departamento de Valle.

En el Marco de la ejecución del Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas-nuestra cuenca Goascorán Fase II, se elaboró el Plan de Acción Hídrica (PAH) de Costa de Los Amates, de acuerdo con la metodología para la elaboración de Planes de Acción Hídrica dictada por la Dirección General de Recursos Hídricos de SERNA (DGRH) y el Instituto de Conservación Forestal (ICF).

El PAH consta de cinco ejes temáticos: i. Construcción de la Gobernanza Hídrica, ii. Restauración y Conservación de los Recursos Naturales, iii. Infraestructura Hídrica, iv. Cantidad y Calidad de Agua y v. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (AMCC) y Reducción de Riesgos a Desastres (RRD).

Cada eje temático cuenta con una estrategia de implementación y monitoreo a fin de lograr la ejecución de las actividades contempladas en el PAH. Se deberá contar con el empoderamiento de los concejos de microcuenca en todo el proceso de gestión y ejecución del plan y otras organizaciones comunitarias en estrecha relación con el manejo de los recursos naturales.

Importante mencionar, que Honduras es uno de los países más expuestos a la variedad climática y cambio del clima a largo plazo, hecho que no escapa a la cuenca Goascorán y sus microcuencas.

Factores como la frecuencia de fuertes fenómenos meteorológicos, la falta de infraestructuras, la pobreza y el insuficiente desarrollo institucional, la hacen extremadamente vulnerable a la variabilidad climática

Los peligros relacionados con el clima, como las sequías, las inundaciones y los huracanes, son cada vez más frecuentes y tienen un gran impacto en una población que no está suficientemente preparada y que sufre pérdidas en la agricultura, como consecuencia de las sequías, las inundaciones y los incendios forestales incontrolados.

Los recursos naturales, agua, bosque, y suelo de Costa de Los Amates, son el sustento de vida de la población. Durante el diagnóstico y caracterización se determinó que la problemática del área se centra en "Las inundaciones y la deforestación de los Manglares" la cual trae perdida de la cobertura forestal tras el establecimiento de camaroneras que a la vez promueve la salinización de los pozos, debido a la intrusión salina. Igualmente, las inundaciones provocan perdidas en la agricultura, ganadería y el menaje de las familias que se encuentran en las zonas vulnerables.

Costa de Los Amates no cuenta con fuentes de agua superficial, que sirvan para abastecer a la población, y la manera de proveer agua para consumo humano es a través de la perforación de pozos en cada hogar, que en tiempo de estiaje se secan dejando a las familias sin agua, viéndose obligadas a comprar el vital líquido. Además, en la desembocadura del Río Goascorán, en el municipio de Alianza, se encuentra el problema transfronterizo de acumulación de desechos sólidos, llamado el Tapón, que afecta la navegación de los pescadores para realizar las faenas de pesca. También en la red vial se identificó problemática en obras civiles construidas que han sobrepasado su vida útil y requieren su renovación para que brinden el servicio esperado de facilitar el movimiento interno de la población. Es importante iniciar con el proceso de fortalecimiento e institucionalización del Consejo de Microcuenca Costa de Los Amates, como la figura organizativa líder en el proceso de construcción de la gobernanza hídrica territorial, 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, Costa de Los Amates, es de gran importancia social, económica y ambiental para el municipio de Alianza; es por eso que, la DGRH a través del PGCC-ncG-Fase II y Global Communities han elaborado el presente PAH de Costa de Los Amates, como una herramienta de planificación, gestión participativa y adaptación y mitigación al CC, con un horizonte de 5 años (2021-2026), que propone desarrollar e implementar acciones e inversiones estratégicas para corregir y/o mitigar los problemas de Costa de Los Amates. 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.

2. Introducción

Honduras cuenta con un total 25 cuencas hidrográficas, de las cuales 17 drenan al océano Atlántico y 8 al océano Pacífico. Según datos proporcionados por el Proyecto "Desarrollo de herramientas para la planificación hídrica", (CIAT-USAID en 2017), las 25 cuencas están conformadas por 133 subcuencas y 6845 microcuencas, cuyas zonas de recarga son de gran importancia nacional para la generación de recursos hídricos, claves 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 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 la población, apoyar la producción agropecuaria, agroindustrial, 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 (OC) 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 mitigación y 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 Goascorán.

Para articular la implementación de acciones a escala de la cuenca y de microcuencas; SERNA y el PGCC-ncG-Fase II, con el apoyo del ICF 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 Microcuenca (CMC) de la Cuenca del Río Goascorán. En el marco de un Acuerdo de Delegación (AdeD) con Global Communities, se ha elaborado el Plan de Acción Hídrica para el área de Costa de Los Amates, tomando en cuenta la metodología facilitada por la DGRH e ICF para la recolección de información primaria y secundaria.

El presente PAH de Costa de Los Amates 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 OC el manejo integrado del área de Costa de Los Amates, a través de la restauración, conservación y protección de la microcuenca, bajo un enfoque que considere la gestión de la actividad humana y de los recursos naturales, conjuntamente en Costa de Los Amates, teniendo en cuenta los intereses y las necesidades conexas del medio ambiente, la economía y la sociedad.

3.2 Objetivos específicos

- Fomentar el manejo integrado y sostenible de los recursos naturales en Costa de Los Amates, a través de la implementación de obras de reducción de riesgo a desastre (RRD) y técnicas de mitigación y adaptación al cambio climático (MACC), que contribuyan a la, restauración, conservación y protección y 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 Costa de Los Amates, mediante la implementación de prácticas de mitigación ambiental.
- 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, 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 territorial, 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 propuesta por la DGRH, el ICF y el PGCC - ncG Fase II, a través de los Acuerdos de Delegación con Global Communities y ASOMAINCUPACO elaborada de acuerdo con el Plan Hídrico Nacional, del Marco Nacional para la Planificación de la Gestión Hídrica en Cuenca y de los Planes de Acción Hídrica de Microcuencas. El proceso de recolección de información en campo, ha sido participativo utilizando la plataforma de la "municipalidad de Alianza 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 Goascorán.

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 Costa de Los Amates.

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.

N.	Institución	Plataforma	Сара
1	IGN	Otra	Suelos
2	IGN	Otra	División política (municipios, departamentos
3	3 SERNA/USAID/CIAT	Agua de	Límites de microcuenca,
		Honduras	subcuenca y cuenca
4	ICF	SIGMOF	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	CENAOS	CHIRPS	Climatología
10	Global Communities	Otra	Zonas de recarga hídrica

4.2 Caracterización del área de Costa de Los Amates.

Para la caracterización y diagnóstico del área se realizaron giras de campo y talleres participativos con los lideres del consejo de microcuenca, municipalidad y otros actores vinculados a la gestión del recurso hídrico dentro de la microcuenca. Durante las giras además se identificaron y definieron las áreas críticas de manejo y las posibles actividades a realizar. Una vez definidas las acciones contempladas en el Plan de Acción Hídrica se elaboró el documento y se socializó con los actores clave involucrados.

4.2.1 Diagnóstico biofísico y socioeconómico

Para conocer la situación actual de Costa de Los Amates se realizaron giras de campo, haciendo un reconocimiento del área mediante la identificación de los límites, comunidades que la conforman, 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: Unidades Municipales Ambientales (UMA), CODDEFFAGOLF co-manejador del área protegida y permanente en el municipio, organizaciones comunitarias, y otras instituciones u organizaciones presentes que actualmente realizan acciones en el área de influencia del PGCC-ncG-Fase II. Para el diagnostico socioeconómico, además, se consultó la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2013) y los Planes de Desarrollo Municipales (PDM).

4.2.2 Definición de amenazas y áreas críticas de manejo

Durante las giras de campo por Costa de Los Amates, se ubicaron puntos de interés en el territorio, donde se reconoció las amenazas y áreas críticas, generadas por los efectos del cambio climático o por la interacción antropogénica. En Costa de Los Amates se identificaron varios sitios con diferentes necesidades, identificando el mayor daño: La ruptura del borde de contención del Río Goascorán, esto hizo que se crea un brazo del río, desviando el agua, generando caudales muy bajos en el cauce original del río, esto a la vez provoca que disminuya el nivel freático afectando la cantidad de agua en los pozos. A partir de la información obtenida y del conocimiento del área por los participantes del taller identificaron las amenazas y las áreas críticas en el mapa de amenazas de la





microcuenca.

Ilustración 2 Identificación de amenazas y áreas críticas de Costa de Los Amates

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

A través de la validación de la información recopilada y creada durante el proceso de diagnóstico para la construcción del plan, con la ayuda de los miembros de la unidad municipal ambiental, se construyó la matriz que contempla las estrategias, acciones y actividades por cada uno de los ejes temáticos. Los miembros de la unidad municipal ambiental señalaron cada una de las actividades a realizar y el tiempo de ejecución de estas para hacer frente a la problemática y amenazas que afecta a Costa de Los Amates, 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.

4.3.3 Taller 3. Socialización del PAH.

En este taller se presentó a la municipalidad de Alianza 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.

5. Ubicación geográfica y tamaño del área

5.1 Ámbito geográfico.

Costa de Los Amates está compuesta por 11 microcuencas, es parte de la red hídrica de la Subcuenca Río Goascorán, esta a su vez forma parte de la Cuenca del Río Goascorán. A continuación, se describe la codificación que reciben de acuerdo con la plataforma "Aqua de Honduras" las unidades territoriales que conforman Costa de Los Amates.

Tabla 2 Ámbito geográfico de la microcuenca

Jerarquía hidrográfica	Nombre/Códigos
Microcuenca	Costa de Los Amates
	2304030
	2304031
	2305014
	2305015
	2305016
	2305017
	2305018
	2305020
	2305021
	2305022
	2305023

Sub Cuenca	Río Goascorán/2304
Cuenca	Río Goascorán/23

5.1.1 Ámbito Municipal/Departamental

Costa de Los Amates, cuenta con una extensión territorial aproximada de 12,242.21 has, está localizada en el municipio de Alianza en el departamento de Valle. Geográficamente se encuentra entre las coordenadas 13°24'34.13" latitud norte, 87°43'17.30" longitud oeste.

5.1.2 Ámbito interno

Costa de Los Amates se encuentra en la región 13 Golfo de Fonseca. Para llegar desde la carretera internacional CA-5 se recorren 80 Km tomando la calle del canal seco. A la altura del municipio de Goascorán se toma el desvió que conduce al municipio de Alianza teniendo que seguir la carretera sin asfalto hasta la puerta nacional dando inicio a las primeras comunidades de la microcuenca llamada Sonora.

Los límites naturales del área son los siguientes:

Al Norte: Con El Salvador:

Al Sur: Con el Océano Pacifico;

Al Este: Valle Nuevo; y,Al Oeste: Océano Pacifico

En Costa de Los Amates, se identificó el Área de Manejo de Hábitat por Especie (AMHE) Bahía de Chismuyo, con numero de decreto 5-99-E del Congreso Nacional. La extensión territorial del área es de 31,616 Ha. Área que sirve para la formación del suelo y producción en los detritos, creando así un medio apropiado para el desarrollo de especies de importancia económica, como crustáceos, moluscos y peces. Para el municipio de Alianza corresponden 1,248.39 ha que representa el 3l 39.5% del área de Chismuyo. A continuación, se muestra el mapa de ubicación de Costa de Los Amates.

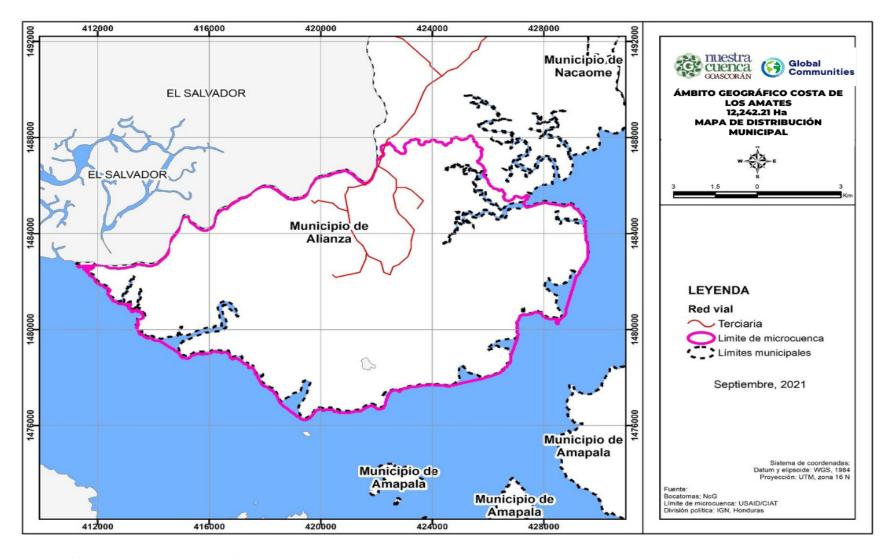


Ilustración 3 Mapa de distribución municipal de Costa de Los Amates

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 " Los sitios de belleza natural, monumentos y zonas reservadas, estarán bajo la protección del Estado". Artículo 340 "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".
	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 3Establece 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). Esta ley establece promueve el ordenamiento de las cuencas hidrográficas y la implantación del Sistema de Cuencas Nacionales. Asimismo, establece en el Artículo 29 Corresponden a las municipalidades en aplicación de esta Ley, de la Ley de Municipalidades y de las leyes sectoriales respectivas, las atribuciones siguientes: b) La protección y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua a las poblaciones, incluyendo la

Fuente	Descripción
	prevención y control de su contaminación y la ejecución de trabajo de reforestación. 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 disipaciones finales Artículo 100. Créase la Red Nacional de Cuencas Hidrográficas, a fin de coordinar la administración de los Recursos Hídricos.
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 del Sector Agua Potable y Saneamiento	CAPÍTULO I. Artículo 2. Objetivos de la Ley, en los siguientes incisos 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,

Fuente	Descripción
(Decreto N° 118- 2003)	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: "El abastecimiento de agua para consumo humano tiene prioridad sobre cualquier otro uso de este recurso". 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, 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.
	Estrategias Nacionales
Estrategia Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas de Honduras (Acuerdo Ministerial ICF 014-2011):	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 objetivos.

6.2 Marco Institucional existente

En el área de influencia de Costa de Los Amates 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 Mercedes de Oriente	Gobernanza y formulación de políticas municipales para el manejo de los recursos naturales del territorio, gestión de recursos para proyectos.	Gobierno local
Municipalidad de San Antonio del Norte	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
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 y Ganadería	Coordina la política agrícola, ganadera, de riego y drenaje.	Gubernamental
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 Marco Nacional para la Gestión Hídrica de Cuencas (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

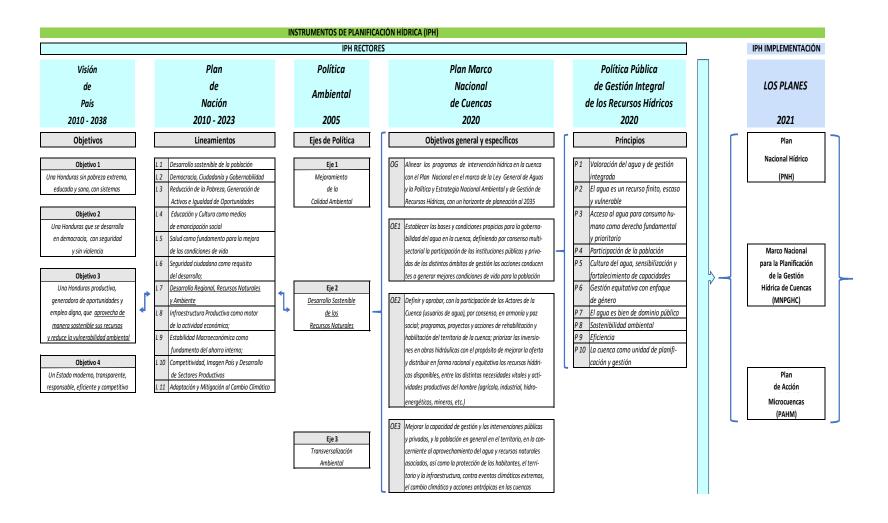


Ilustración 4 Alineamiento jerárquico de los instrumentos de planificación hídrica, rectores y de implementación propuestos

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO LÍNEA DE BASE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

1. Caracterización y diagnóstico biofísico

1.1 Componente físico

1.1.1 Morfología

Para conocer características morfométricas de Costa de Los Amates se calcularon parámetros físicos de los rasgos propios del área. A continuación, se detallan estos datos:

Tabla 4 Parámetros físicos de área.

Parámetro físico	Unidad	Valor
Área	Km²	122.42
Longitud del cauce principal	Km	34.84
Longitud de la red hídrica	Km	157.65
Perímetro	Km	59.13

1.1.2 Pendiente

El relieve de Costa de Los Amates se caracteriza por áreas planas, los rangos de pendiente predominantes son los que oscilan entre 0 al 15% dentro de los cuales se encuentra el 100% de área. 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.

Rangos de pendiente								
Rango	Área (has)	Porcentaje						
0 - 15 %	12,242.21	100						

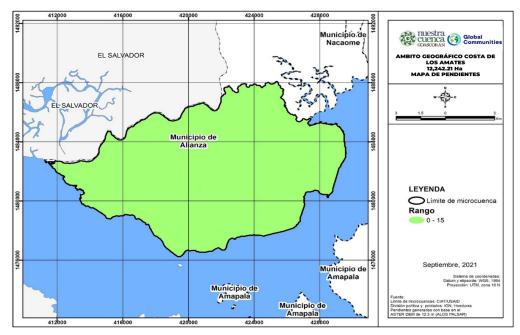


Ilustración 5 Mapa de pendientes de Costa de Los Amates.

1.1.3 Tipo de suelo

Según la clasificación de los suelos de Simmons el 15.68 % del área de Costa de Los Amates pertenece a la clase de suelos Aluviales: son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores, en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.

El 84.32% son suelos de pantanos y Ciénegas hidromorfos que incluyen las áreas cercanas a las costas sometidas a inundaciones por los movimientos de la marea o que son permanentemente húmedas. Algunas áreas se encuentran en la parte inferior de las llanuras aluviales de los grandes ríos, que comprenden partes de manglares y marismas. En muchos lugares la materia orgánica se ha acumulado y sé formado una capa espesa de turba gruesa y en otros lugares el material es arcilloso. Las áreas de esta unidad no son aptas para la agricultura, pero algunas pueden sanearse mediante un sistema de diques y bombas y otras mediante compuertas. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1969).

Tabla 6 Suelos de Costa de Los Amates

Tipo de suelo	Área (has)	Porcentaje (%)
Pantanos y Ciénegas	10,322.32	84.32
Aluviales	1919.89	15.68

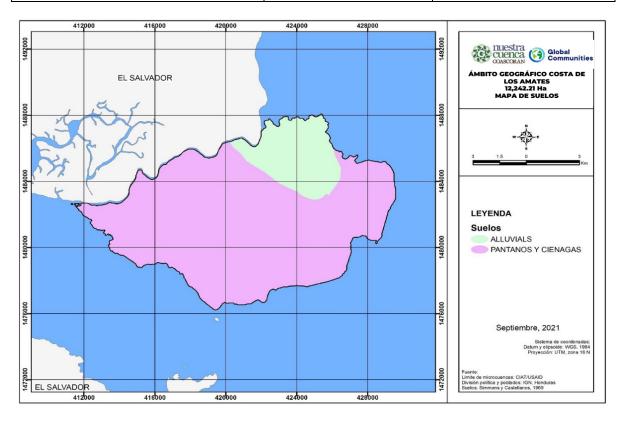


Ilustración 6 Mapa de suelos de la Costa de Los Amates

1.2 Hidrología del área de Costa de Los Amates.

1.2.1 Hidrografía

Costa de Loa Amates, está ubicada en la hoja cartográfica 2556 II (Bahía de Chismuyo), su red hídrica se conforma por afluentes de flujo permanente y temporal que tributan su caudal hídrico a la subcuenca del Río Goascorán que forma parte de la Cuenca del Río Goascorán. De acuerdo con la clasificación Horton -Strahler de la red hidrográfica de Honduras, el orden de la red hídrica para el área de Costa de Los Amates es de cuatro, ya que recibe caudales de agua de afluentes de orden uno, dos y tres. La longitud de la red hídrica es de 157.65 km y del cauce principal de 34.84 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 7 Clasificación de red hídrica de Horton Strahler

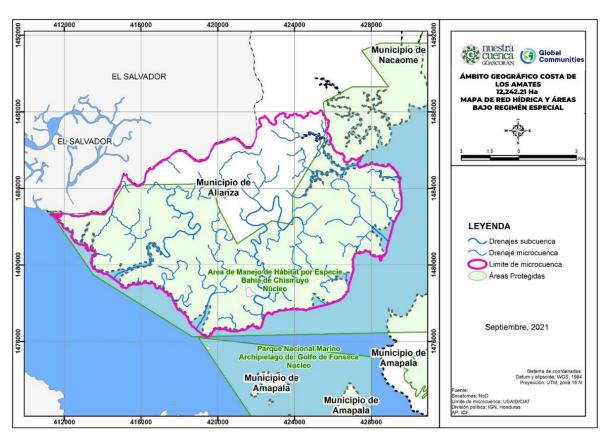


Ilustración 8 Mapa de red hídrica y áreas bajo régimen especial

1.2.2 Hidrometría

El agua que produce Costa de Los Amates es utilizada para consumo humano, agricultura, ganadería y la agroindustria. Las familias de las comunidades dentro de Costa de Los Amates se abastecen de pozos perforados. Cada familia cuenta con un pozo. Existe la particularidad de la comunidad de Valle Nuevo, en temporada de estiaje, sus pozos se salinizan y tiene que recurrir a la compra de agua para consumo.

Se recomendó a la unidad técnica de agua y saneamiento del municipio, levante, inventario de los pozos, realice aforos al menos en un 30% del total de los pozos y facilite a través de la coordinación con la Secretaría de Salud, análisis de calidad de agua de estos pozos, ya que algunos se ubican cerca de las letrinas.

1.2.2.1 Aforos

El aforo realizado en la subcuenca del Río Goascorán en las coordenadas X:421946; Y:1486491, nos permite conocer la oferta hídrica para actividades productivas disponible para las comunidades beneficiarias de Costa de Los Amates:

Tabla 7 Aforos en la subcuenca del río Goascorán

	,	Aforo gal/	min (2021)	
Subcuenca	Área de estudio	Abril	Julio	Método
Goascorán	Costa de Los Amates	1.47 m3/s	6.74 m3/s	correntómetro

Los aforos realizados durante el 2021 en la subcuenca del Río Goascorán, en el territorio de Costa de Los Amates en época de verano (marzo) y al inicio del invierno (julio), muestran aumento en la cantidad de agua que corresponde a un 360% de incremento en el caudal.

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 él (Centro de riesgos climáticos UC Santa Bárbara, 2021), Se logró rescatar 40 años de información de precipitación para el período 1981-2020. 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 período 1981-2020 datos de la plataforma CHIRPS en Costa de Los Amates, muestran precipitaciones que oscilan entre 1,000 y los 2800 mm en el conjunto de los años. Desde 1987 hasta 2007 las precipitaciones siguen un patrón oscilante con precipitaciones mínimas de 1000 mm y máximas de 2000 mm, sin embargo, para la última década se observan comportamientos inusuales con precipitaciones mínimas que alcanzan los 2500 mm y máximas cerca de los 3000 mm.

Los cambios en el régimen de lluvias provocarán una disminución de la recarga de agua del suelo y por ende de los recursos hídricos subterráneos y en el nivel freático de los pozos, además de la intrusión de agua salina en la parte baja de la cuenca.

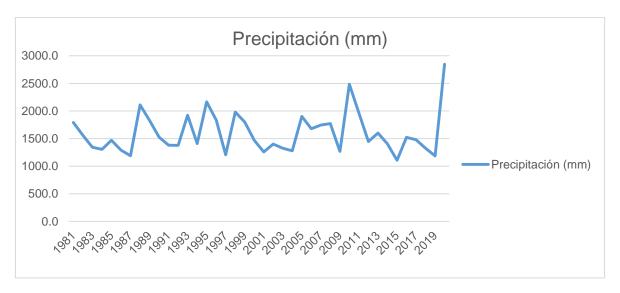


Gráfico 1. Precipitación anual período 1981-2020. Costa de Los Amates.

Fuente: SHIRPS

1.2.3.2 Precipitación promedio mensual

El análisis del promedio mensual de precipitaciones para la microcuenca Costa de Los Amates, muestra un comportamiento claramente estacional, los meses menos lluviosos son enero y febrero con 0.9 mm y el más lluvioso septiembre con 350.2 mm. La época lluviosa inicia en el mes de mayo y finaliza en noviembre, identificándose dos picos de precipitación en los meses de junio y septiembre; además, se presenta un período de canícula en los meses de julio y agosto donde las precipitaciones descienden.

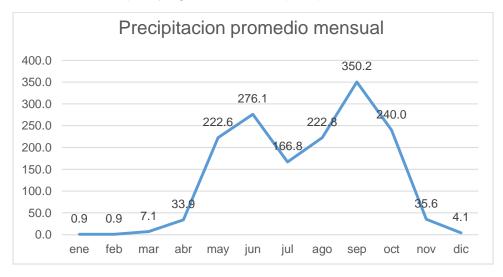


Gráfico 2. Precipitación promedio mensual período 1981-2020. Costa de Los Amates.

1.2.3. Disponibilidad de agua para las plantas

Para este efecto se han considerado como indicadores los siguientes:

Diagrama ombrométrico de Gaussen; Balance Hídrico de Thorhwaite.

1.2.3.1. Diagrama ombrométrico de Gaussen

El Diagrama Ombrométrico es una representación gráfica básica de los parámetros de precipitación pluvial (mm) y temperatura (Cº), que considera los promedios mensuales de una o varias estaciones meteorológicas.

El diagrama permite identificar períodos secos de acuerdo con el índice de Gaussen Se considera un mes ecológicamente seco cuando la precipitación total en mm es menor que dos veces la temperatura promedia. Se debe considerar que la escala de precipitaciones debe ser doble que la de temperaturas. Esto es, por cada °C en temperatura, tomándose un par de mm en precipitación Así a un valor de 20 ° C le corresponde en la misma línea el valor de 40 mm. Si P≤2·tm la curva de precipitaciones estará por debajo de la curva de temperaturas y el área comprendida entre las dos curvas nos indicará la duración e intensidad del período de sequía.

El propósito de este diagrama es representar gráficamente el clima de una determinada región, indicando las posibles diferencias y similitudes, entre las múltiples representaciones gráficas utilizadas para hacer más intuitivos los diferentes factores climáticos estudiados. Los resultados se muestran en la gráfica 3.

E	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D
0.9	0.9	7.1	39.9	222.6	276	166.8	222.8	350.2	240	35.6	4.1
26	27	28	29	28	27	27	27	26	26	26	26

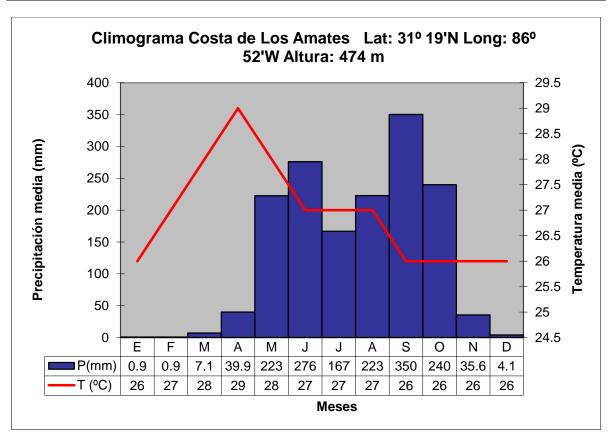


Gráfico 3. Climograma de Costa de Los Amates.

Temperatura media anual	26.9
Precipitación anual total	1566.9
Índice de Martonne	
	42.4
	Árido si es inferior a 20
Índice de Dantin-Revenga	1.7

De acuerdo con el resultado obtenido del diagrama, los meses considerados ecológicamente secos, sería los meses de noviembre a abril, período de tiempo equivalente a la estación seca del año para la zona estudiada.

El índice de Martone nos indica que estamos en una zona húmeda, ya que se encuentra en el rango 30 -60, pero con una zona seca bien determinada. Este índice se utiliza para determinar el nivel de aridez de un determinado lugar.

Igualmente, el índice de Dantin-Revenga nos indica que la zona estudiada es una zona húmeda, porque se encuentra en el rango de 0 – 2.

1.2.3.2. Balance Hídrico de Thornthawaite y Matter.

El modelo de balance hídrico propuesto por Thornthwaite se utiliza como un medio para examinar los diversos componentes del Ciclo Hidrológico, tales como la precipitación, la evapotranspiración y la escorrentía superficial. El modelo se utiliza para desarrollar clasificaciones climáticas, estimar el almacenamiento de humedad del suelo, la escorrentía y evaluar los efectos hidrológicos del cambio climático

El modelo utiliza el procedimiento de contabilidad para analizar la asignación de agua entre varios componentes del sistema hidrológico. Las entradas del modelo son la temperatura y la precipitación mensuales. Los resultados incluyen la evapotranspiración potencial y real mensual, el almacenamiento de humedad del suelo, los excedentes y la escorrentía "

A continuación, se muestran los resultados del balance:

Tabla 8. Balance hídrico de Costa de Los Amates.

	TABLA DE BALANCE HIDRICO (Thornthwaite y Matter)											
Costa de Los Amates; Alt.: 0m; Lat.: 13°19′0" N 86° 52′0" W°												
Mes											%S(P)	
Enero	26.0 0	0.90	116.74	-115.84	307.38	107.0 0	-50.00	50.90	-65.84	0.00	100.0 0	
Febrero	27.0 0	0.90	137.94	-137.04	- 444.42	67.00	-40.00	40.90	-97.04	0.00	100.0 0	
Marzo	28.0 0	71.00	163.70	-92.70	- 537.12	49.00	-18.00	89.00	-74.70	0.00	4.89	

	TABLA DE BALANCE HIDRICO (Thornthwaite y Matter)											
	Costa de Los Amates; Alt.: 0m; Lat.: 13°19′0" N 86° 52′0" W°											
Abril	29.0 0	39.90	195.01	-155.11	692.23	29.00	-20.00	59.90	- 135.11	0.00	4.35	
Мауо	28.0 0	222.60	175.16	47.44	0.00	76.44	47.44	175.16	0.00	0.00	0.39	
Junio	27.0 0	276.10	155.00	121.10	0.00	197.5 4	121.1 0	155.00	0.00	0.00	0.16	
Julio	27.0 0	166.80	153.58	13.22	0.00	210.7 6	13.22	153.58	0.00	0.00	0.13	
Agosto	27.0 0	222.80	150.74	72.06	0.00	282.8 2	72.06	150.74	0.00	0.00	0.05	
Septiembr e	26.0 0	350.00	125.34	224.66	0.00	300.0 0	17.18	125.34	0.00	207.4 8	29.66	
Octubre	26.0 0	240.00	121.65	118.35	0.00	300.0 0	0.00	121.65	0.00	118.3 5	46.28	
Noviembre	26.0 0	36.60	116.74	-80.14	-80.14	229.0 0	-71.00	107.60	-9.14	0.00	100.0 0	
Diciembre	26.0 0	4.10	115.51	-111.41	- 191.55	157.0 0	-72.00	76.10	-39.41	0.00	100.0 0	
TOTAL	26.9 2	1631.7 0	1727.1 1	-95.41				1305.8 7	- 421.23	325.8 3	40.49	

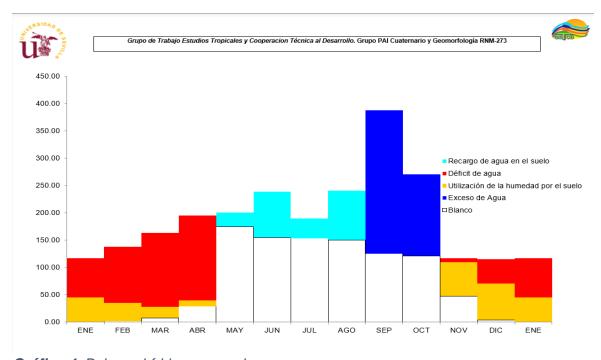


Gráfico 4. Balance hídrico mensual.

De las gráficas y la tabla se puede decir que la zona experimenta lluvias casi todo el año, sin embargo, no se logran satisfacer la demanda de Evapotranspiración entre los meses de enero abril, en los meses de enero abril y en los meses de noviembre y diciembre, con un déficit nulo entre los meses de mayo y octubre, y déficit acentuado entre los meses de diciembre y mayo.

La humedad del suelo es excesiva en los meses de septiembre y octubre, ocasionándose escorrentía, entre los meses de mayo y agosto, se restablece la humedad en el suelo y recarga de los acuíferos, mientras que en los meses de septiembre y octubre hay exceso de agua.

1.2.4 Calidad del aqua

En agosto de 2021 se realizó análisis de la calidad del Río Goascorán, en el sitio El Cubulero, monitoreándose los siguientes parámetros bacteriológicos: Coliformes totales y termo tolerantes E. Colí. Igualmente, se analizaron parámetros fisicoquímicos: pH, turbidez, cloro libre, nitratos, fósforo, Sulfatos, sulfitos, cloruro, alcalinidad, dureza y salinidad.

El resultado del análisis en época lluviosa se muestra a continuación:

Tabla 9 Monitoreo de calidad de agua en la Cuenca del Río Goascorán.

	Parámetros													
Coliformes Totales (UFC/100ml)	Coliformes Termo tolerantes (UFC/100 ml)	E. Coli (UFC/100 ml)	Sólidos disueltos (mg/L)	Turbiedad (NTU)	Conductividad (us/cm)	Hd	Cloro Libre	Nitratos (mg/l)	Nitritos	Hierro total (mg/l)	Alcalinidad (mg/l)	Dureza (mg/L)	Salinidad	Fósforo
11,000	4,700	3000	67.5	125.9	94.5	7.5	0	151.4	0.14	1.67	64	26	0	0.2

Los resultados de análisis de la calidad de agua realizados al Río Goascorán, en general, demuestran que está altamente contaminada, no recomendable para el consumo humano. La cantidad de sólidos disueltos se encuentra en el rango normal aceptable según la norma, donde el valor admisible es de 1000 mg/l. Las aguas del Río Goascorán son altamente turbias, sobrepasando el valor admisible de 5 NTU debido a que la muestra fue levantada en época de invierno. El pH de la muestra nos indica que es un pH neutro. La concentración de nitratos en el agua, sobre pasa la norma recomendable (25 mg/l), esto se debe a la concentración de nitrógeno por fertilizantes y la ganadería.

1.2.5 Uso Actual del suelo

Costa de Los Amates, ocupa una superficie de 12,242.21 has distribuidas en once categorías de uso según (ICF, 2018): Bosque de mangle alto, ocupa el mayor porcentaje y área de categoría de uso con 4951.86 has (40.45%), seguidamente los pastos y cultivos con una área 2,347,49 ha (19.18%), los Bosques de Mangle bajo ocupan el tercer lugar en categoría de uso con 1981.18 has (15.28%), ríos y otras superficies de agua ocupan un área de 1198.32 ha (9.79%), camaronera y salineras la principal amenaza de los humedales con un área de 208.47 ha (1.70%).

Tabla 10 Uso actual del suelo de Costa de Los Amates.

Cobertura	Área (has)	Porcentaje
Agricultura Tecnificada	86.39	0.71
Árboles Dispersos	49.25	0.40
Área Húmeda Costero	644.62	5.27
Bosque de Mangle Alto	4951.86	40.45
Bosque de Mangle Bajo	1871.18	15.28
Bosque Latifoliado Deciduo	827.18	6.76
Camaroneras/salineras	208.47	1.70
Pastos/Cultivos	2347.49	19.18
Ríos y Otras Superficies de Agua	1198.32	9.79
Suelo Desnudo Continental	45.9	0.37
Vegetación Secundaria Decidua	11.55	0.09
Total	12,242.21	100

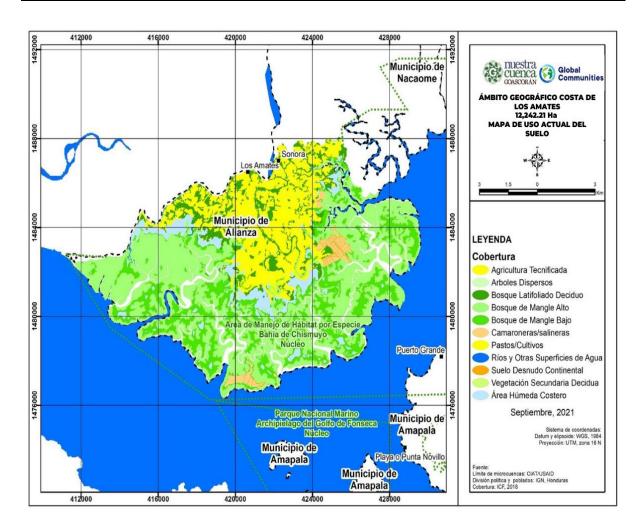


Ilustración 9 Mapa de uso actual de la Costa de Los Amates

1.3 Componente Biótico

1.3.1 Flora

El Área de Manejo de Hábitat por Especie (AMHE) Bahía de Chismuyo posee una gran riqueza de flora y fauna. Dentro de la flora podemos encontrar.

1.3.1.1 Especies forestales maderables

Las especies forestales que predominan en Costa de Los Amates están caracterizadas en los ecosistemas de bosque seco del país:

Tabla 11 Plantas forestales identificadas en Costa de Los Amates

Nº	Familia	Nombre Común	Nombre científico				
1	Meliaceae	Caoba del pacífico	Swietenia humilis				
2	Fabaceae	Guanacaste	Enterolobium cyclocarpum				
3	Fabaceae	Madriado	Gliricidia sepium				
4	Fabaceae	Carreto	Samanea saman				
5	Boraginaceae	Laurel	Cordia alliodora				
6	Malvaceae	Ceiba	Ceiba pentandra				
7	Bignonaceae	Cortes	Tabebuia sp				
8	Anacardeaceae	Espavel	Anacardium excelsum				
9	Fabaceae	Guanacaste blanco	Albizia niopoides				
10	Bignonáceae	Macuelizo	Tabebuia rosea				

Fuente: Plan del área de manejo de hábitat por especie (AMHE) bahía de Chismuyo.

1.3.2 Fauna

En el área de Costa de Los Amates que comprende el 19.35% del área de manejo Chismuyo, se encuentran las siguientes especies de mamíferos:

Tabla 12 Mamíferos identificados en Costa de Los Amates.

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común			
1	Didelphidae	Didelphis marsupialis	Guazalo			
2	Dasypodidae	Dasypus novemcintus	Cusuco			
3	Sciuridoae	Sciurus vulgaris	Ardilla			
4	Murinae	Rattus	Rata común			
5	Leporidae	Oryctolagus cuniculus	Conejo			
6	Procyonidae	Procyon	Mapache			
7	Mepphitidae	Mephitidae	Zorillo			
8	Felidae	Herpailurus yagouaroundi	Gato de monte			
9	Cervidae	Odocoileus virginianus	Venado cola blanca			

Fuente: Plan del Área de Manejo de Hábitat por Especie (AMHE), Bahía de Chismuyo.

2. Caracterización y diagnóstico socioeconómico.

2.1 Población.

El municipio de Alianza cuenta según el levantamiento de línea base con una población total de 6,307 habitantes, clasificados de la siguiente forma: 3,362 mujeres y 2,945 hombres. Y según datos estadísticos de INE del año 2,013 la población total del municipio de Alianza es de 7,491.

Costa de Los Amates según censo poblacional realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en el 2013, está conformada por un total de 5,498 personas. Las comunidades que forman parte de Costa de Los Amates son las siguientes:

Tabla 13 Población de la Costa de lo Amates

Área de Estudio	Municipio	Comunidad	Familias beneficiarias
		Los Amates	60
		Sonora	87
		El Borbollón	38
		Playitas	69
		El Ojustal	45
		El Naranjo	67
		Playa Grande	145
Costa de Los Amates	Alianza	Los Guatales	60
		Calicanto	55
		Capulin	83
		Valle nuevo	92
		El Conchal	100
		La Ceiba	120
		Muruguaca	79
			1,100

(PDM Alianza, 2020-2026)

2.2 Organizaciones presentes en la zona.

Las organizaciones locales de la sociedad civil presentes en las comunidades de Costa de Los Amates 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 el área de estudio.

Tabla 14 Organizaciones comunitarias de Costa de Los Amates.

	Tipo de Organizaciones								
Comunidad	JAA	Patronatos	Comités de Salud	SPF	Consejo de Microcuenca	Cajas Rurales de Ahorro y Crédito	Grupos de Pescadores	Grupo de Jóvenes	Grupo eclesiales comunitario
Los Amates	Si	Si	Si	Si	Si				
Calicanto	Si	Si	Si	Si	Si			Si	
Capulin	Si	Si	Si	Si	Si			Si	
El Conchal	Si	Si	Si	Si	Si	Si		Si	
El Naranjo	Si	Si	Si	Si	Si				
El Ojustal	Si	Si	Si	Si	Si	Si			
La Ceiba	Si	Si	Si	Si	Si				
Sonora	Si	Si	Si	Si	Si	Si			
La Laguna seca	Si	Si	Si	Si	Si				
Los Guatales	Si	Si	Si	Si	Si				
Muruguaca	Si	Si	Si	Si	Si				
Playa grande	Si	Si	Si	Si	Si		Si		
Playita	Si	Si	Si	Si	Si				Si
Valle Nuevo	Si	Si	Si	Si	Si		S	Si	

Fuente: Diagnóstico socioeconómico de Costa de Los Amates

La asamblea del consejo Costa de Los Amates está formada por los Patronatos, Juntas de Agua, Asociaciones de Padres de Familia, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, Grupos de Jóvenes, representantes de la municipalidad y educación. En la Junta Directiva del Consejo deberá haber representación de todas estas organizaciones; sin embargo, las más beligerantes son las Juntas de Agua, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, representantes municipales y de educación.

El diagnóstico organizacional realizado al Consejo de Costa de Los Amates 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 Costa de Los Amates desarrollan eventos culturales que vienen a fortalecer y mantener sus rasgos culturales. Algunas actividades culturales que mantienes son:

Tabla 15 Actividades culturales.

Nº	Actividad	Descripción		
1	Fiestas patronales	Celebraciones de ferias patronales comunitarias con la realización de actos religiosos y celebraciones en las casas y calles de las comunidades.		
2	Tradiciones agrícolas	Al momento de iniciar 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 futbol 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

En cuanto al área de salud, las comunidades que cuentan con un Centro de Salud (CESAMOs) son El Cubulero, El Conchal, El Capulín, y Los Amates. Los Centros de Asistencia Rural (CESAR) se localizan en las comunidades de Valle Nuevo, Las Playitas, Playa Grande y Calicanto. El CESAMO es el único que cuenta con médico. Los CESAR únicamente cuentan con el apoyo de enfermeras y visitas regulares de médicos. El personal de los CESAMOS y los CESAR son los responsables de las campañas de vacunación permanente contra poliomielitis, difteria, tétanos, sarampión, rubéola y otras.

Entre las enfermedades más comunes en la zona son la gripe, tos, y entre las enfermedades vinculadas al recurso hídrico están: dengue clásico y la diarrea en el caso de los niños.

Secretaría de Salud, 2018

2.3.2 Agua y saneamiento

2.3.2.1 Agua

Las comunidades que conforman Costa de Los Amates se abastecen de agua, mediante la excavación de pozos en los hogares, aproximadamente un 2 % de la población no cuenta con pozos malacates por lo que se ven en la obligación de comprar agua para poder abastecer sus hogares.

Cabe destacar que no cuentan con un servicio de agua potable por parte de la municipalidad del municipio de Alianza. Hace 7 años, contaban con un proyecto el cual consistía en la extracción de agua por bombeo de un pozo, dicho pozo tenía la capacidad de generar 150 l/s, abasteciendo 7 comunidades, las cuales son: El Conchal, Valle Nuevo, La Ceiba, Sonora, Calicanto, Los Amates, Capulín, beneficiando a la mayor parte de la

población de esas comunidades, de las 371 casas 315 tenían acceso a abastecerse del pozo. Lamentablemente, por la mala administración, mantenimiento y operación que se le dio al pozo, este dejo de funcionar dejando sin agua a todas estas comunidades.

Actualmente, estas comunidades para poder abastecerse del vital líquido tuvieron que excavar pozos en sus hogares. La comunidad de Valle Nuevo es una de las más afectadas debido a la inactividad del proyecto, ya que en la época seca entre los meses de noviembre a mayo sufren porque los niveles de agua de los acuíferos bajan evitando de esta manera la recarga de los mismos, muchos pozos no se pueden excavar más, debido a que pueden entrar en contacto con agua con presencia de salinidad, porque es una zona costera cerca del Golfo de Fonseca, por tanto, para poder abastecerse en esos meses deben comprar el agua a las embotelladoras entre las que figuran Las Perlas, El Portillo y Osorio.

La salinidad es de los principales problemas que presentan el agua de los pozos que perforan los pobladores, también por ser una zona con restos de suelo volcánicos, es posible que el agua tenga presencia de metales pesados como ser hierro, magnesio y calcio. Lamentablemente, la población carece de recursos y de interés para la realización de análisis bacteriológicos, químicos y físicos, con el fin de tener una idea de la calidad del agua que se extraen de los pozos para abastecer los hogares.

Otro factor es la ubicación en la que se encuentran los pozos en algunos hogares, muchos de ellos están a pocos metros de distancia de las letrinas y botaderos de basura, convirtiéndose en un foco de contaminación durante la recarga del nivel (Diagnóstico, Tesis de Maestría, 2021).

2.3.2.2 Saneamiento.

En general la deposición de aguas grises de las viviendas de las comunidades de Costa de Los Amates se realiza 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 del suelo. En época de invierno por saturación de agua en el suelo, las aguas grises ocasionan escorrentía y en la zona de recarga hídrica de Costa de Los Amates, afectan la calidad del agua de las fuentes de agua.

El municipio de Alianza no cuenta con alcantarillado sanitario. El servicio de saneamiento básico en las comunidades de Costa de Los Amates no 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.

2.2.3 Educación

La población en edad estudiantil que habita en el área de Costa de Los Amates tiene acceso a la educación prebásica, básica y media. La educación media se imparte en los institutos oficiales que hay en el casco urbano de Alianza. Las comunidades que no cuentan con centros educativos, los alumnos de edad escolar tienen que movilizarse a la comunidad más próxima para recibir el pan del saber, aproximadamente los alumnos

recorren alrededor de un kilómetro para llegar al centro educativo. Para la tasa de alfabetismo del municipio de alianza es de 88.71%, es uno de los municipios de Valle con mayor porcentaje de alfabetización. La presencia de centros educativos por comunidad se detalla a continuación:

Tabla 16 Presencia educativa en Costa de Los Amates

Comunidad	Nivel Educativo						
Comunidad	Prebásica	Básica	Media				
Los Amates	-	-	-				
Calicanto	-	-	-				
Capulín	-	-	-				
El Conchal	Х	X	-				
El Naranjo	-	-	-				
El Ojustal	-	-	-				
La Ceiba	-	-	-				
Sonora	X	X	-				
La Laguna seca	-	-	-				
Los Guatales	-	-	-				
Muruhuaca	X	X	-				
Playa grande	X	-					
Playita	X	X	-				
Valle Nuevo	-	-	-				
Total	5	4	0				

Fuente: PDM, Alianza

En las comunidades de Costa de Los Amates encontramos 5 centros de educación prebásica y 4 centros básicos. La educación media solo es impartida en el casco urbano de Alianza, en el instituto Polivalente Honduras. El PDM reporta para el municipio de Alianza, una tasa de analfabetismo del 16 % y una cobertura primaria del 35 %.

2.2.4 Manejo de residuos sólidos

Uno de los problemas ambientales más importantes que afronta el Río de la Cuenca Goascorán, es la acumulación de desechos 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, además de sedimentos y troncos; provocando inundaciones que dejan incomunicadas a las comunidades de la zona de Costa de Los Amates en el municipio de Alianza, afectando además, la interconectividad e interacción hídrica de la cuenca con el Golfo de Fonseca y la salud de sus ecosistemas, entre los que se encuentra ele manglar 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 II, determinó en un estudio de manejo y generación de basura que los desechos acumulados en 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 Sistema Gestión Integral de Residuos Sólidos (SGIRS) en la cuenca baja y media del Río Goascorán; este proyecto debería tener un componente integral relacionado con 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 en el marco de 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 San Antonio del Norte, Lauterique, Caridad, Aramecina, Goascorán y Alianza para ejecutar el proyecto de SIGIRS; 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.





Ilustración 10 Botadero a cielo abierto de San Antonio del Norte y tapón de basura en la desembocadura de la Cuenca del Río Goascorán

2.2.5 Vías y medios de comunicación

2.2.5.1 Vías

Es una red terciaria que comunica a las comunidades beneficiarias de Costa de Los Amates y el casco urbano de Alianza, se encuentran en mal estado debido a las condiciones climáticas imperantes, la que recibe mantenimiento al finalizar la época de invierno.

Para llegar al municipio de Alianza, desde Comayagua se toma el canal seco y a la altura de la carretera Panamericana que conduce al municipio de Nacaome, se toma el desvío en la comunidad de Las Lajas que conduce al municipio de Alianza.

2.2.5.2 Medios de comunicación

Los medios de comunicación utilizados en las comunidades de Costa de Los Amates son: la telefonía celular, internet, televisión y radio. El servicio de telefonía celular lo prestan dos empresas privadas, en general el servicio tiene deficiencias cuando no hay energía

eléctrica, además, en algunas comunidades vecinas con la frontera de El Salvador la comunicación puede cortarse por la interferencia de redes telefónicas del vecino país.

En las comunidades el acceso a internet lo facilitan en su mayoría por las empresas de telefonía celular, mientras que en el casco urbano es posible acceder a internet con conexión Wi-Fi. Hay servicio de televisión por cable ofrecido por empresas locales y la radió que sigue siendo un medio de comunicación muy utilizado en las comunidades de Costa de Los Amates.

2.2.6 Medios de vida de la población

Los medios para la generación de recursos financieros en Costa de Los Amates son la actividad ganadera y agrícola, pesca, la agroindustria, venta de bienes y servicios locales, y el empleo generado por las instituciones del gobierno.

La actividad ganadera tradicionalmente ha impulsado la economía a nivel local, mediante la formación a nivel familiar de hatos ganaderos productores de leche y sus derivados, comercializados a nivel local. 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 para alimentar el ganado en época de verano. 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.

2.2.7 Infraestructura hidráulica y aprovechamiento hídrico

La infraestructura hidráulica construida en Costa de Los Amates para aprovechar el recurso hídrico consiste la perforación de pozos y tanques elevados, para abastecer a la población del casco urbano de Alianza. En el caso de las comunidades de Costa de Los Amates a excepción de Valle Nuevo que cuenta con sistema de agua potable igualmente con pozo perforado, el resto de las comunidades cuentan con pozo perforado familiar. Aproximadamente Costa de Los Amates cuenta con alrededor de 600 pozos perforados.

2.2.8 Uso del agua

La población demanda agua de Costa de Los Amates para los usos siguientes:

Consumo humano: Las comunidades de Costa de Los Amates se abastecen de agua mediante pozos perforados, familiares, comunitarios y en un porcentaje adquiere el agua a través de la compra de bidones de 1000 lts con valor de L180.00. 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 de agua para el consumo del ganado.

Agrícola: En época de lluvias la población de Costa de Los Amates siembra granos básicos (maíz y frijol), aprovechando las lluvias que facilitan el crecimiento de los cultivos.

Ganadería: Es la actividad productiva que mueve la económica en la zona, a nivel familias se manejan hatos de ganado vacuno, criado en su mayoría de forma tradicional. En época lluviosa la abundancia de agua permite abastecer de agua al ganado, sin embargo, en época de verano los animales son llevados hasta el río para poder abastecer al ganado.

2.2.9 Acciones de conservación de agua y suelos

Fruto de la intervención de la ONG CODDEFFAGOLF, se han llevado a cabo proyectos en Costa de Los Amates, a través de los cuales, las familias han conocido, practicado y adoptado tecnologías para mejorar el uso de recursos naturales (agua, bosque y suelo) de Costa de Los Amates, principalmente utilizados para garantizar la seguridad alimentaria, hídrica energética y conservar la diversidad biológica del área protegida. A continuación, se detallan acciones y tecnologías empleadas en Costa de Los Amates.

El PGCC-ncG Fase II, en su estrategia de intervención, promueve la implementación de obras y tecnologías de RRD-ACC para transferir y/o fortalecer conocimientos y tecnologías a productores agrícolas, ganaderos, Juntas de Agua y Consejo de Microcuenca, sea construido un plan de monitoreo de calidad y cantidad de agua de Costa de Los Amates.

Tabla 17 Acciones y tecnologías usadas para la conservación del agua y suelos, y medio ambiente.

N.	Tecnología
1	Barreras vivas
2	Tecnologías blandas para el tratamiento de aguas residuales y filtros verdes
3	Letrinización
4	Eco fogones
5	Estructuras para viveros forestales
6	Restauración de ecosistemas e incremento de cobertura boscosa
7	Establecimiento de red de monitoreo de los recursos hídricos (cantidad y calidad
8	Tecnologías para alimentación de verano en bovinos (pasto de corte, manejos
	eficientes de abrevaderos y salas de ordeño)
9	Campañas de educación ambiental

3 DIAGNÓSTICO DE LAS AMENAZAS Y PROBLEMÁTICA DEL ÁREA DE COSTA DE LOS AMATES.

3.1 Amenazas en Costa de Los Amates 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 considerables. 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 prevención y mitigación tengan un alto impacto en reducir la vulnerabilidad acorde a las características presentes en los sitios.

El PGCC-ncG-Fase II realizo el análisis de amenazas en la Cuenca del Río Goascorán, analizando 4 tipos de amenaza: caída de rocas, deslizamiento permanente, flujo de ladera e inundaciones. Para el territorio de Costa de Los Amates, únicamente se encontraron las amenazas siguientes:

Tabla 18 Análisis de amenazas de Costa de Los Amates

Amenaza	Vulnerabilidad	Nivel de riesgo	Actividad recomendada
Inundaciones	Las comunidades de Sonora, Valle Nuevo, La Ceiba, Muruhuaca, La Ceiba, Los Amates tienen vulnerabilidad alta de quedar incomunicadas en época de invierno debido al desbordamiento del Río Goascorán.	Alto Medio Bajo	 Mantener la cobertura boscosa a la orilla del río Goascorán. Construcción de muros de contención. Establecer un sistema de alerta temprana digital.
Sequía	Históricamente la zona sur siempre ha tenido problemas de sequía, de igual manera se manifiesta en la microcuenca afectando la producción agrícola, ganadería y el abastecimiento de agua.	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.

3.2 Problemática por factores antropogénicos

Costa de Los Amates está ubicada en una región sur del país, tradicionalmente los habitantes del área rural utilizan los recursos naturales para garantizar sus medios de vida.

El agua que produce la red hídrica, es usada para consumo humano, ganadería y la agroindustria. La producción de agua en Costa de Los Amates depende de la cantidad de precipitación en época lluviosa, de la capacidad de retención de los suelos y de la infiltración de agua al manto acuífero de Costa de Los Amates. 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 Costa de Los Amates.

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

Tabla 19 Problemática en Costa de Los Amates.

Problema	Efectos en las condiciones de	Nivel del	Posibles soluciones
TODICIIIa	la microcuenca	problema	i Osibies soluciones
Deforestación de mangle por parte de los salvadoreños	 Disminución de la cobertura forestal. Pérdida de la diversidad biológica. Impacto directo de los huracanes afectando de forma directa a las comunidades. 	Alto Medio Bajo	 Restauración de zonas de degradadas Acuerdos transfronterizos Educación Ambiental
Cultivos agrícolas	 Uso de agroquímicos que contaminan las fuentes de agua y los acuíferos. Pérdida de la diversidad de flora y fauna. Fragmentación de corredores biológicos. Erosión de los suelos. Uso de abonos químicos que limitan la capacidad productiva natural de los suelos y contaminan las fuentes de agua. 	Alto Medio Bajo	 Implementación de tecnologías de adaptación al cambio climático (sistemas agroforestales, diversificación de cultivos, obras de conservación de suelo)
Desechos Sólidos	 Compactación de suelos. Contaminación de fuentes de agua. Contaminación atmosférica. 	Alto Medio Bajo	 Proceso educativo para el manejo y disposición final de los desechos sólidos.
Salinidad de los pozos	 Poca disponibilidad de agua para consumo de agua. Enfermedades en la población. Abandono de las comunidades por falta de agua. 	Alto Medio Bajo	 Analisis frecuentes de calidad de agua. Encausar el río Goascorán, evitando la creacion de nuevos brazos del río para evitar que el nivel fratico baje. Reforestacion con especies de la zona. Prohibir la deforestación de los bosques de manglar.
Falta de gobernanza	 La aplicación del marco legal del agua a nivel local es 	Alto Medio	 Asignación de recursos financieros

Problema	Efectos en las condiciones de la microcuenca	Nivel del problema	Posibles soluciones
hídrica	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.	Bajo	para la gobernanza hidrica desde los municipios.

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 del área de Costa de Los Amates. Según el estudio de degradación de la tierra (Dirección General de Recursos Hídricos, 2020), los efectos de la problemática antropogénica en la Costa de Los Amates la han afectado de la siguiente manera:

Tabla 20 Degradación de la tierra en Costa de Los Amates.

Degradación de la tierra	Área (has)	%
Cambio en cantidad de agua	1185.45	10
Compactación por sobrepastoreo	171.25	1
Compactación de suelos	4039.98	33
Disminución de la fertilidad	307.09	3
Perdida de hábitat	49.28	0
Variación de la cobertura	110.58	1
Zonas boscosas estables	6378.57	52
Total	12,242.21	100

Las categorías de degradación de la tierra en Costa de Los Amates, muestra que la compactación de los suelos ccon,4039.98 has (33 %) es el tipo de degradación que más afecta el territorio, teniendo incidencia en la disminución de la producción agrícola, por el excesivo pastoreo del ganado y la utilización de implementos de disco para la roturación del suelo. De forma general Costa de Los Amates según el estudio realizado encuentra en buen estado, debido a la intervención permanente de las acciones del plan de manejo del área protegida y de la organización que lo ejecuta.

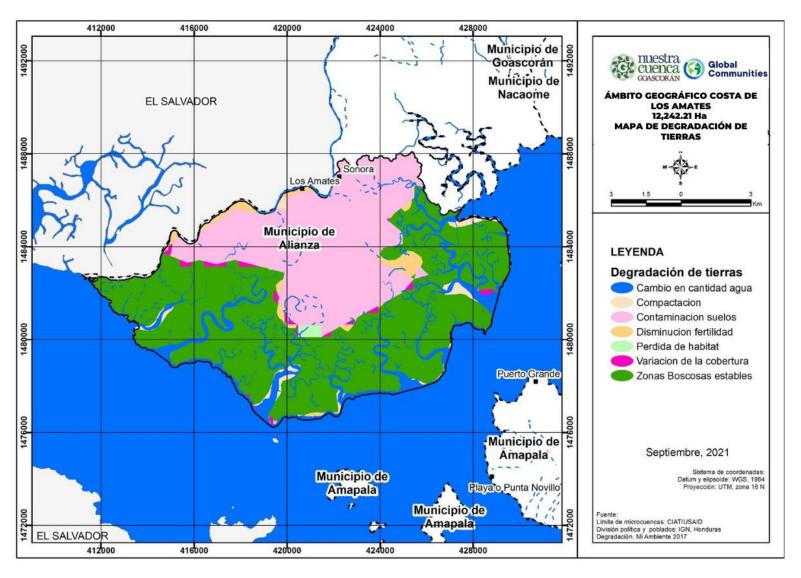


Ilustración 11 Mapa de degradación de la tierra.

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, analizó que la erosión potencial del área Costa de Los Amates, se clasifica en seis categorías, tal y como se muestra en la tabla 27:

Tabla 21 Erosión potencial en Costa de Los Amates.

Erosión	Área (has)	%		
Catastrófica	2.16	0		
Ligera	8475.2	70		
Moderada	2879.28	24		
Muy severa	248.90	2		
Normal	105.68	2		
Severa	530.99	2		
Total	12242.21	100		

La categoría de erosión potencial más representativa en Costa de Los Amates es la ligera, con 8475.2 has que representan el 70 % del territorio, esto se debe, a la acción que los co manejadores realizan para mantener estable el área protegida.

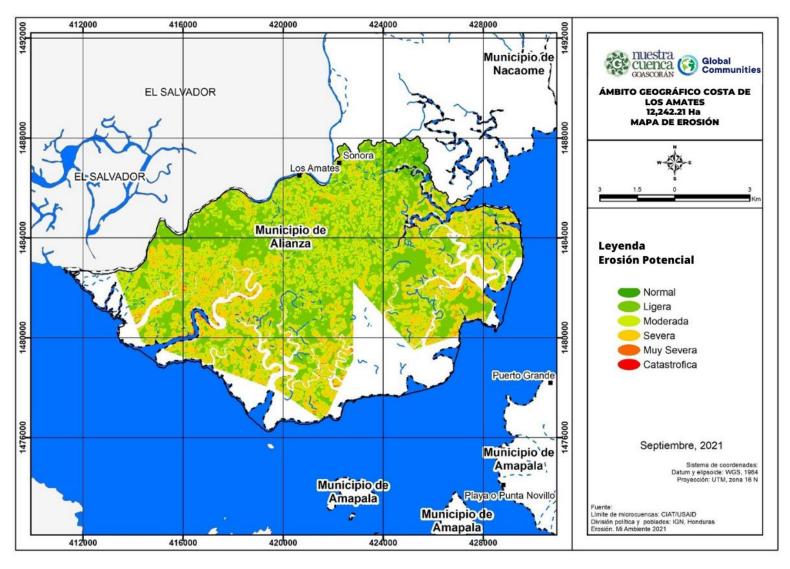
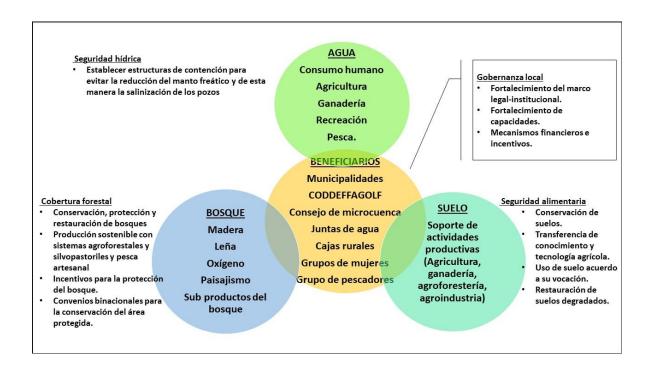


Ilustración 12 Mapa de erosión potencial de Costa de Los Amates

3.3 Conservación del recurso hídrico

En Costa de Los Amates hay 14 comunidades donde habitan 5,498 personas; los gobiernos municipales y organizaciones locales (Consejo de Microcuenca, Juntas de Agua, Patronatos, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, grupos de mujeres y grupos de pescadores), son conscientes de la necesidad de seguir protegiendo el área protegida, y de no hacerlo se llegara a una degradación ambiental de Costa de Los Amates, generada por el aumento de la demanda agua para distintos usos y de tierras para la producción de alimento y pastoreo del ganado.

Hasta el momento las prácticas de cultivo, ganadería, pesca y la utilización del agua y bosque en Costa de Los Amates han sido sostenibles; es por ello que varios proyectos y programas, en los últimos años, como el PGCC-ncG- Fase II, han promovido desde las corporaciones municipales, organizaciones comunitarias y los organismos de cuenca la implementación de acciones de gobernanza hídrica, tecnologías de adaptación al cambio climático y de reducción de riesgo a desastres en el territorio de Costa de Los Amates, para generar en la población de Costa de Los Amates capacidades que les permitan continuar haciéndole frente a los efectos del cambio climático. A continuación, se presenta un mapa conceptual que describe los usos que la población de Costa de Los Amates hace de 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.



3.4 Áreas críticas de la microcuenca

Por la importancia que representan los acuíferos en Costa de Los Amates, por ser la principal fuente de abastecimiento de agua para los diferentes usos en las 14 comunidades que se encuentran en ella, se consideran las áreas críticas de Costa de Los Amates. Estas áreas críticas en general tienen problemática de origen antropogénico, por la deforestación, cultivos agrícolas y pastoreo de ganado, asentamientos humanos y tenencia de la tierra, además presentan amenazas por inundaciones y sequía. En el siguiente diagrama se describen las áreas críticas, problemática y las posibles soluciones para mejorar su condición actual.

Tabla 22. Problemática y Soluciones en Costa de Los Amates

Problemática	Posibles Soluciones							
Deforestación	- Restauración de los bosques a través de programas							
Delorestation	participativos comunitarios con incentivos económicos.							
	 Obras de regulación y reencauzamiento. 							
	- Obras de defensa de rivera.							
	- Reforestación en la parte media y alta de Costa de							
	Los Amates.							
	 Desvíos permanentes o canales de alivio. 							
	- Ordenamiento territorial para la prevención de							
	inundaciones.							
	- Organización de estructuras de gestión de riesgos							
Inundaciones	(codel, codem etc.).							
	- Planes de emergencia (municipal, local etc).							
	- Sistemas de alerta temprana.							
	- Fortalecimiento de capacidades para la gestión de							
	riesgos.							
	- Presas laminadoras de caudal.							
	- Dragado.							
	- Debido mantenimiento de las estructuras ya existentes							
	o a implementar.							
	- Análisis físicos y químicos del agua.							
Contaminación del	- Ordenanzas municipales orientadas a reducir la							
Agua	contaminación del agua.							
	- Medidas de protección y conservación.							
Colinización del Agua	- Protección forestal.							
Salinización del Agua	- Análisis de los sitios con esta problemática.							
	Planes de acción para resolver la problemática.Establecimiento de planes de finca y seguimiento con							
	 Establecimiento de planes de finca y seguimiento con asistencia técnica para la implementación de una 							
Sequias	agricultura conservacionista con técnicas de							
Sequias	adaptación al cambio climático (agricultura							
	climáticamente inteligente).							
	omnatioantente intengente).							

Plan de acción hídrica Costa de Los Amates

CAPÍTULO III. EJES TEMÁTICOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN DE ACCIÓN HÍDRICA.

1.1 Ejes del plan de acción hídrica.

Los ejes del plan de acción hídrico contemplan las estrategias, acciones y actividades a realizar en un período de cinco años para dar respuesta a la problemática, amenazas y a las áreas críticas identificadas en Costa de Los Amates. Para su implementación se trabajará de manera coordinada, bajo el liderazgo del Consejo de Microcuenca Costa de Los Amates, la corporación municipal de Alianza, la DGRH, autoridad del agua, otras instituciones gubernamentales, no gubernamentales y cooperantes presentes en el territorio.

Las alternativas de solución propuestas surgen de una síntesis de la problemática, amenazas y áreas críticas identificada por medio del análisis de los estudios existentes y los talleres de diagnóstico participativo. La formulación de los ejes y estrategias son el producto de concertación metodológica entre la DGRH, el PGCC-ncG, ICF, 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 Costa de Los Amates se muestran a continuación:

Tabla 23 Ejes y estrategias del plan de acción hídrico.

Eje temático	Estrategias
	1.1Promover la cultura del agua y la educación ambiental.
Construcción construcción gobernanza hídrica	1.2 Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas con el recurso hídrico.
godernanza munca	1.3 Mejorar las capacidades organizativas del organismo de cuenca (consejo de microcuenca).
	2.1 Promover la adquisición de propiedades en zonas de recarga hídrica.
2. Restauración, protecció	n 2.2 Promover la declaratoria de microcuencas
y conservación de lo	s abastecedoras de agua.
recursos naturales	2.3 Promover la agricultora 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 de	4.1 Estrategia de mejoras en el conocimiento de la oferta, demanda y calidad del agua.
agua	4.2 Reducir la contaminación en Costa de Los Amates.
	5.1 Mitigación de impactos por fenómenos naturales.
5. Mitigación y adaptación a cambio climático co	
reducción de riesgos	5.3 Infraestructura verde basada en ecosistemas.
desastres	5.4 Mejorar la eficiencia del uso y aprovechamiento del
	agua.

1.1.1 Cronograma de actividades y presupuesto según ejes

1.1.1.1 Construcción de gobernanza hídrica

La gobernanza hídrica se concibe como los procesos de diálogo, concertación, consulta, planificación y toma de decisiones en torno al recurso hídrico en un territorio definido por límites naturales. Para mejorar la gestión del recurso hídrico y aumentar la seguridad hídrica es necesario desarrollar procesos organizativos, buena gobernanza, políticas públicas adecuadas y toma de decisiones objetivas y equilibradas, es por ello 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 24 Eje de construcción de gobernanza hídrica

Nomb	re del Eje: Con	strucción de gobern	anza hídrica		Presupuesto por año en Lempiras					
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
		Diseño, impresión y tiraje de material educativo relacionado al manejo y protección de los recursos naturales de la bahía de Chismuyo y guía estandarizada para el funcionamiento para el manejo organizado de los Pozos	Trifolios banner y guía	1000		30,000.00	50,000.00			80,000
Promover la cultura del agua	Elaborar una	Divulgación de material didáctico e informativo	Trifolios y banner	1500		4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	16,000.00
y la educación ambiental en el Ámbito geográfico Costa de	estrategia y plan de educación ambiental	Desarrollo de ferias ambientales y agroambientales (eventos de arte lúdico y teatro)	Ferias	2			60,000.00		50,000.00	110,000.00
Los Amates		Diseño y divulgación de 2 Spot Radiales por año con mensajes sobre manejo de recursos naturales dirigido a niñez, jóvenes y adulto	Spots Radiales	2			20,000.00			20,000.00
		Capacitación en obras teatrales a jóvenes de las organizaciones presentes en las microcuencas, para la sensibilización de	Capacitación	2			50,000.00			50,000.00

Nomb	re del Eje: Cons	strucción de gobern	anza hídrica		Presupuesto por año en Lempiras					
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
		la población								
		Capacitar en manejo de desechos sólidos a nivel comunitario	Capacitación	2	20,000.00	35,000.00	40,000.00			95,000.00
		Festival de la canción ambiental a nivel de comunidades y centros educativos	Festival	1			80,000.00			80,000.00
		Concursos de dibujo a nivel escolar	Concurso	2			20,000.00	20,000.00		40,000.00
	Incidir para que se retome a nivel municipal el tema de educación ambiental desde el currículo nacional de educación	Coordinar con CODDEFFAGOLF y promover reuniones entre autoridades de los centros educativos y corporaciones municipales para el establecimiento de acuerdos en el tema ambiental	Reuniones	6			30,000.00	30,000.00		60,000.00
Participación ciudadana para la creación y aplicación de políticas relacionadas	Creación de instrumentos jurídicos municipales (políticas, ordenanzas, acuerdos	Capacitación sobre denuncias ambientales a técnicos de municipalidad y consejos de microcuenca	Capacitación	2			20,000.00	20,000.00		40,000.00

Nomb	Nombre del Eje: Construcción de gobernanza hídrica				Presupuesto por año en Lempiras					
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
al recurso hídrico.	municipales)	Crear las políticas y/u ordenanzas municipales encaminadas a la protección o manejo del área protegida de acuerdo con el plan de manejo y el uso y perforación de pozos	Capacitación	2			10,000.00	10,000.00		20,000.00
		Crear asociación de juntas de agua para pozos de acuerdo con la ley de pozos, gestionar para la creación de una empresa de servicios a la comunidad	5 reuniones al año hasta la creación				25,000.00	25,000.00	200,000	250,000.00
		Activar el sistema de denuncia ambiental municipal	Capacitación	3		5,000.00	5,000.00	5,000.00		15,000.00
	Mejorar la capacidad para la resolución de conflictos relacionado al recurso hídrico.	Capacitación al comité de microcuenca para el manejo y resolución de conflictos	Capacitación	1			10,000.00			10,000
Mejorar las capacidades organizativas	Promover la participación de nuevos	Talleres de equidad, género y medio ambiente	Capacitación	2		80,000.00				80,000

Nomb	re del Eje: Cons	trucción de gobern	anza hídrica							
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
del Organismo de Cuenca (Consejo de Microcuenca)	liderazgos con enfoque de género.	Empoderamiento económico, social y ambiental de líderes jóvenes hombres y mujeres	Módulos	2			40,000.00	40,000.00		80,000
		Capacitación en leyes ambientales para el empoderamiento de sus cargos	Capacitación	1			20,000.00			20,000
		Capacitación sobre ley de pozos, organización y funcionamiento de las juntas directivas	Capacitación	2		5,000.00			5,000.00	10,000
	Las juntas de	Capacitación de los reglamentos y estatus legales (Modulo 2)	Capacitación	1		20,000.00			20,000.00	40,000
	agua, asociaciones de juntas de agua y regantes capacitadas para lograr la gobernabilidad	Capacitación sobre Gestión Administrativa (modulo 3) 9 juntas capacitadas informes de actividad, 9. Taller sobre operación	Capacitación	1			20,000.00			20,000
	el agua	Taller sobre operación y mantenimiento de los pozos: Aforos y Calidad de Agua (Modulo 4)	Capacitación	1			15,000.00			15,000
		Capacitación en Legislación ambiental y socialización del Plan de Manejo	Capacitación	1		10,000.00		10,000.00		20,000

Nomb	re del Eje: Cons	strucción de gobern	anza hídrica			Presupues	sto por año e	n Lempiras		
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
		de la Bahía de Chismuyo (Modulo 5)								
		Capacitación sobre rendición de cuentas y transparencia (modulo 6)	Capacitación	1			22,000.00			22,000
		Capacitación en medición de caudal y calidad de agua	Capacitación	1			10,000.00			10,000
	Fortalecidas las capacidades de administración del recurso hídrico por las	Capacitación en Formulación y gestión de proyectos	Capacitación	1			30,000.00			30,000
		Coordinar con las organizaciones gubernamentales (SERNA, ICF etc.) acciones para fortalecimiento comunitario.	Reuniones	5			15,000.00	15,000.00	15,000.00	45,000
	Juntas de Agua y Riego	Promover la formación y la legalización de las Juntas Administradoras de Agua.	Reuniones y documentos	4		50,000.00	20,000.00			70,000
		Reestructuración del consejo de microcuenca	Reuniones	2			25,000			25,000
	Total					239,000.00	641,000.00	179,000.00	294,000.00	1,373,000

1.1.1.2 Restauración y conservación de los recursos naturales

Este eje contempla el manejo sostenible los recursos naturales (agua, bosque y suelo) de la microcuenca promoviendo la protección de la cobertura existente, organización comunitaria y municipal para la protección del bosque mediante la formación de brigadas para la prevención; y realización de actividades de restauración de cobertura permanente en zonas críticas, a través de la implementación de Planes de Finca donde se promueve la adopción de tecnologías de adaptación y mitigación al cambio climático como las obras de conservación de suelo y agua, uso de productos orgánicos para la fertilización y control del plagas y enfermedades; y reforestación e implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles.

A través de las estrategias de promoción de la agricultora 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 25 Eje de restauración y conservación de los recursos naturales

Nombre del Eje:	Restauración y	conservación de los	ırales	Presu						
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
		Capacitar a los técnicos de la municipalidad para el levantamiento	Taller y levantamiento de datos	4		30,000.00	30,000.00			60,000.00
	Inventario de los pozos existentes en Costa de Los Amates	Crear una base de datos para el registro de los pozos	Base de datos	1		5,000.00				5,000.00
		Establecer coordinación institucional para el monitoreo de los pozos (SERNA, Alcaldía, ICF, Coddeffagolf etc.)	Reuniones y monitoreo de los pozos	2		15,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	45,000.00
	Identificación de las fuentes abastecedoras de agua a declarar de la microcuenca	Socializar la ley de pozos a las comunidades de Costa de Los Amates. Crear convenios para el registro de los pozos en la municipalidad y SERNA	Reuniones	2		20,000.00	20,000.00			40,000.00
Promover la agricultora conservacionista.	Planes de finca (compost, rotación de cultivos, labranza mínima etc.)	promover el manejo de la agricultura y la ganadería sostenible a través de los planes de fina y de acuerdo con el plan de	Capacitación	1 al año		20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	80,000.00

Nombre del Eje	nbre del Eje: Restauración y conservación de los recursos naturales					Presupuesto por año en Lempiras				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
		manejo del área protegida								
		implementación de escuelas de campo y fincas modelos para el manejo adecuado de la ganadería	Capacitación	2 al año		60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	240,000.00
		capacitación en el tema de elaboración de abonos, insecticidas y fungicidas orgánicos	Capacitación	3			50,000.00	50,000.00	50,000.00	150,000.00
		Capacitación a ganaderos sobre ensilaje de forraje de acuerdo con el plan de manejo del área protegida	Capacitación	1			30,000.00			30,000.00
		Establecimiento de 10 parcelas dendroenergéticas de rápido crecimiento siguiendo las especificaciones del área protegida	Parcelas	10			20,000.00	20,000.00	20,000.00	60,000.00
Restauración y protección de posques en ierras nacionales, ejidales y privadas	Implementar un plan de protección forestal de la microcuenca con participación	Coordinar con la municipalidad, CODDEFFAGOLF y los guarda recursos para la vigilancia y Patrullaje	Planes de trabajo	1 al año		10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	40,000.00

Nombre del Ej	e: Restauración	ırales	Presu	puesto por a	ño en Lemp	iras		Tatal		
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
	comunitaria	ambulante del área protegida								
		Organizar cuadrillas de observación y denuncia para el control de la extracción de los recursos del área protegida	Organización Cuadrillas y capacitadas	1 al año		15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	60,000.00
		Instalación y seguimiento de viveros para le reproducción del mangle y especies no de la humedad	Vivero	1		100,000.00	20,000.00	15,000.00	10,000.00	145,000.00
		Formación de dos guardas recursos	Capacitación	2		15,000.00			15,000.00	30,000.00
	Total						285,000.00	200,000.00	210,000.00	985,000.00

1.1.1.3 Infraestructura hídrica. Objetivo

Contribuir en el uso racional del recurso agua a través de la mejora y construcción de infraestructura hídrica en Costa de Los Amates

Descripción

El eje de infraestructura hídrica contribuye a que las comunidades organizadas identifiquen los problemas comunitarios relacionados con los recursos naturales, particularmente en este caso al recurso hídrico, 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 Costa de Los Amates, a través de la estrategia de mejora e incremento al acceso del servicio de agua potable y saneamiento, está orientada a la mejora de la accesibilidad de agua potable de las comunidades de Costa de Los Amates y la construcción de obras de saneamiento básico como letrinas.

Tabla 26 Eje de infraestructura hídrica

Nombre del Eje	ombre del Eje: Infraestructura hídrica					Presupuesto por año en Lempiras					
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total	
		Identificación y contratación de máquina perforadora de pozos	Gestiones, acuerdos, convenios	2		30,000.00	30,000.00			60,000.00	
		Construcción de alcantarillas para la estabilización de pozos	Construcción	20 al año			100,000.00	100,000.00		200,000.00	
Mejorar e incrementar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento	Identificación de la infraestructura a construir o reparar en la microcuenca Quebrada Honda.	Gestionar a través de la asociación de Juntas de Pozos o el Consejo de Microcuenca la adquisición de tubería para las instalaciones domiciliarias	Gestiones, acuerdos, convenios	4		10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	40,000.00	
		Capacitar a la población en la reparación de bombas flexis en pozos	Capacitación	1 al año		20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	80,000.00	
		Dotación de filtros de agua a las familias de la microcuenca Costa de Los Amates	Filtros para agua	100		100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	400,000.00	

Nombre del Eje	ombre del Eje: Infraestructura hídrica					Presupuesto por año en Lempiras					
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total	
		Gestión y construcción de letrinas para la comunidad de Playa Grande	Letrinas	100			125,000.00	125,000.00	125,000.00	375,000.00	
		Mejora de la tubería de distribución del sistema de agua potable de Playa Grande	Línea de conducción	50 km			1,500,000.00			1,500,000.00	
	Total					160,000.00	1,885,000.00	355,000.00	255,000.00	2,655,000.00	

1.1.1.4 Cantidad y calidad de agua.

Objetivo

Contribuir a conservar y mejorar la calidad de agua en la microcuenca Costa de Los Amates, con participación de la municipalidad, comunidades, ONG, en la dinámica de Gestión y Manejo Integrado 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 las microcuencas, hace imposible tener información de base para la realización de balances hídricos precisos que permitan establecer la relación entre la oferta y la demandad hídrica en Costa de Los Amates. Siguiendo la norma técnica de calidad de agua de Honduras, las juntas de agua de Costa de Los Amates realizan análisis bacteriológicos en los pozos existentes dentro del área.

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 Costa de Los Amates, el eje de calidad y cantidad de agua busca mejorar la calidad y cantidad del agua que produce Costa de Los Amates. Así también, se busca reducir el impacto ambiental que la generación de basura que se provoca en Costa de Los Amates y la Cuenca del Río Goascorán.

Tabla 27 Eje de calidad y cantidad de agua

Nombre del Eje	Presupuesto por año en Lempiras					Total				
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	
		Realizar análisis bacteriológicos cada seis meses para el monitoreo de la calidad del agua (dos análisis por año	Análisis agua	2 cada año		20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	80,000.00
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.	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, CODDEFFAGOLF	Sistema de medición	1			100,000.00			100,000.00
		Coordinar con la DGRH la elaboración de los Balances Hídricos	Balance	1			30,000.00		30,000.00	60,000.00
	Implementar un plan de Gestión integral de los	Identificar los sitios para el relleno sanitario en la cuenca	Reuniones	10	5,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	405,000.00
Reducir la contaminación en la cuenca.	residuos sólidos (Citar y recomendar en el plan instrumentos de caracterización	Organizar el proceso de manejo de los desechos sólidos tomando en cuenta experiencias exitosas	Reuniones	4	100,000.00		20,000.00		20,000.00	140,000.00
	de la DGRH)	Instalación de basureros en	Basureros	10 cada		3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	12,000.00

Nombre del Eje	: Cantidad y Calid		Presupuesto por año en Lempiras					Total		
Estrategias	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	
		lugares estratégicos de la microcuenca		año						
		Capacitación sobre el manejo de desechos sólidos y reciclaje	Capacitación			15,000.00				15,000.00
Plan de reforestación de las fuentes	Identificación de las zonas a	Establecimiento de viveros con especies adaptables a la microcuenca	Viveros	2		60,000.00				60,000.00
abastecedoras de agua con árboles adaptables.	reforestar e implementación del plan de reforestación	Organización de los comités para reforestar las áreas identificadas del área protegida y de sitios comunes en la microcuenca	Reuniones	3		10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	40,000.00
	Total					208,000.00	283,000.00	133,000.00	183,000.00	912,000.00

1.1.1.5 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 riegos 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 climáticos 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.

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 hidra climáticas, infraestructura verde basada en ecosistemas y mejora de la eficiencia del uso y aprovechamiento del agua; mitigar los efectos del Cambio Climático, 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 28 Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgo a desastres

	Eje: Mitigación ; e riesgos a desa			Presupuesto	por año en L	.empiras	5	Total		
Estrategia	Acción	Actividades	Unidad de Medida	Meta	2021	2022	2023	2024	2025	Total
		Construcción de muro de piedra en el puerto de atraco en la ciudad de Llano Largo	Muro de piedra	100 metros			100,000.00			100,000.00
	Implementar obras y tecnologías	Construcción de borda de contención en el Río Goascorán	Borda de Contención	100 metros		1,000,000.00				1,000,000.00
Mitigación de impactos	para la Adaptación y Mitigación a los efectos del cambio	Construcción de plancha que da acceso a la comunidad del Borbollón	Plancha	10 mts			250,000			250,000.00
por fenómenos naturales.	climático.	Construcción de muros de gaviones en la comunidad de los Olanchanos	Muros de gaviones	15 mts			250,000			250,000.00
		Construcción de caja puente en la comunidad de las Playitas	Caja puente				150,000			150,000.00
	Tecnología de control de erosión, deslizamientos, derrumbes, inundaciones etc.	Reforestación con especies de raíz profunda para contención del río y disminuir las inundaciones	Reforestación 20 Hectáreas	20			75,000	75,000	75,000	225,000.00
		Total		0	1,000,000	825000	75000	75000	1,975,000	

1.1.2 Presupuesto

Para la implementación de las actividades descritas en los ejes se requiere de un presupuesto estimado de L 7,900,000.00 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 29 Presupuesto general por año

Presupuesto anual del plan Costa de Los Amates											
		Monto por año en Lempiras									
Eje	2021	2021 2022 2023 2024 2025 Total									
Construcción de gobernanza hídrica	20,000.00	239,000.00	641,000.00	179,000.00	294,000.00	1,373,000.00					
Restauración y conservación de los recursos naturales	0.00	290,000.00	285,000.00	200,000.00	210,000.00	985,000.00					
Infraestructura Hídrica	0.00	160,000.00	1,885,000.00	355,000.00	255,000.00	2,655,000.00					
Cantidad y calidad del agua	105,000.00	208,000.00	283,000.00	133,000.00	183,000.00	912,000.00					
Mitigación y adaptación al cambio climático con reducción de riesgos a desastres	0.00	1,000,000.00	825,000.00	75,000.00	75,000.00	1,975,000.00					
Total Lempiras	125,000.00	1,897,000.00	3,919,000.00	942,000.00	1,017,000.00	7,900,000.00					

CAPÍTULO IV: INSTITUCIONALIDAD DEL PLAN HÍDRICO

Amparado en el Art.19 de la Ley General de Aguas, el consejo de microcuenca Costa de Los Amates, convocará a diálogo, al soporte organizacional e institucional presente en el territorio de Costa de Los Amates 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 soporte legal para la institucionalización del Plan de Acción Hídrica de Costa de Los Amates, lo dará la inclusión del documento como instrumento de planificación y gestión de recursos financieros; en los estatutos del consejo de microcuenca Costa de Los Amates 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 Costa de Los Amates liderara la institucionalización e implementación del PAH con el apoyo de organizaciones locales, juntas de agua, patronatos, grupo de pescadores, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, municipalidad, instituciones gubernamentales como SERNA, COPECO, ICF, CODDEFFAGOLF y cooperantes presentes en el territorio.

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

1. Gestión de recursos

Para el logro de los objetivos y metas definidos en el PAH de Costa de Los Amates, 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 ejecución del PAH que instituciones de gobierno, municipalidad, ONG y cooperantes internacionales se involucren en la implementación del PAH, para ello se recomienda que el consejo de microcuenca Costa de Los Amates se involucre activamente en las siguientes actividades:

- Participar activamente en el proceso de construcción legal, administrativa y operativa del Fondo Hídrico Nacional.
- 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.

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.

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.

3. Estrategia de implementación del Plan de Acción Hídrica de Costa de Los Amates

La estrategia de implementación del presente plan de manejo estará basada en el fortalecimiento de las capacidades del consejo de microcuenca Costa de Los Amates, el consejo de la 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.

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 Costa de Los Amates. 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 las microcuencas;
- 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; y,
- Fortalecimiento comunitario con enfoque de género.

Será necesario una gestión mancomunada entre los diferentes actores y la voluntad política de la municipalidad como gobierno local para apoyar los procesos en la implementación del PAH de Costa de Los Amates, 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 Costa de Los Amates, las autoridades municipales y la autoridad del agua, que dispondrá de recursos para atender las necesidades presentadas para el manejo integral del área de Costa de Los Amates y con prioridad en temas de gobernanza, deforestación, agricultura- ganadería tradicional y pesca.

Se elaborarán planes de acción anuales derivados del PAH con el consejo de microcuenca y municipalidad que contemple las acciones a implementarse anualmente, las cuales responderán a la problemática identificada en Costa de Los Amates, 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 presentes en el área de Costa de Los Amates.

4. 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.

4.1. 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 a la ilustración 13.

		Nombre del eje.	Nombre de la estrategia.	
	Eje tematico:	Estrategia:		
5	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	
Descripción de la Acción 1.	Accion 1.			
Descripción de la	Actividad 1		←	Nombre del responsable o
Actividad 1.	Actividad 2			los responsables por cada actividad.
	Actividad 3			actividad.
	Actividad 4			
	Actividad 5			
	Actividad 6			
	Actividad 7			
	Actividad 8			
	ACCION 2.			
	Actividad 1			
	Actividad 2			
	Actividad 3			
	Actividad 4			

Ilustración 13. Instrucciones para llenar la matriz de seguimiento y monitoreo, paso 1.

- **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 seria: "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 llustración 14.

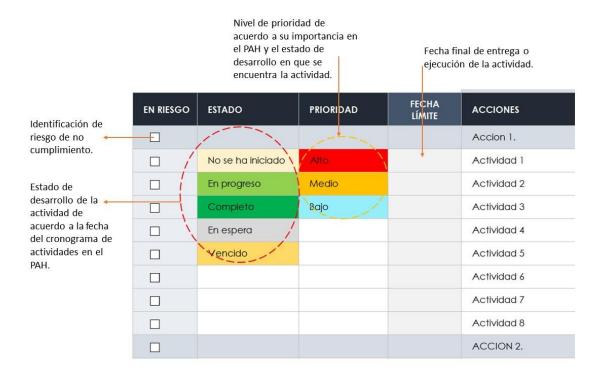


Ilustración 14. Instrucciones para llenar la matriz de seguimiento y monitoreo, paso 2.

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 coloreara 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 llustración 15.

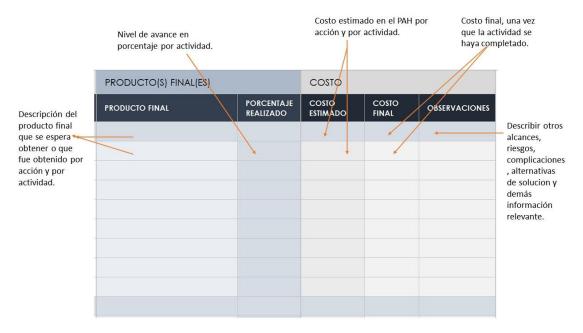


Ilustración 15. Instrucciones para llenar la matriz de seguimiento y monitoreo, paso 3.

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 solo 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 DE ACCIÓN HÍDRICA.

1. Bibliografía.

- Centro de riesgos climáticos UC Santa Bárbara. (2 de Agosto de 2021). Estimaciones de precipitaciones a partir de obervaciones 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.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1969). Los Suelos de Honduras. Roma.
- (2020-2026). PDM Alianza.
- PGCC-ncG-Fase II. (2020). Estudio de determinación de la suceptibilidad 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 la Cuenca del Río Goascorán. Jicaro Galan, Valle.
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. (2018). *Plan nacional de adaptación al cambio climático Honduras*. Tequciglapa.
- Secretaría de Salud. (2018). *Diagnóstico socioenomico de San Antonio del Norte.* San Antonio del Norte, La Paz.
- Secretaría de Salud. (2018). Reporte de enfermedades hidricas. San Antonio del Norte, La Paz.
- SEPLAN. (2010). Plan de nación visión de pais. Tegucigalpa.

2. Anexos.

1.1 Matriz de seguimiento y monitoreo.

EJE TEMATICO:					ESTRATEGIA:		PRODUCTO(S) FINAL(ES)		COSTO		
EN RIESGO	ESTADO	PRIORIDAD	FECHA LÍMITE	ACCIONES	DESCRIPCIÓN	RESPO NSABLE	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							