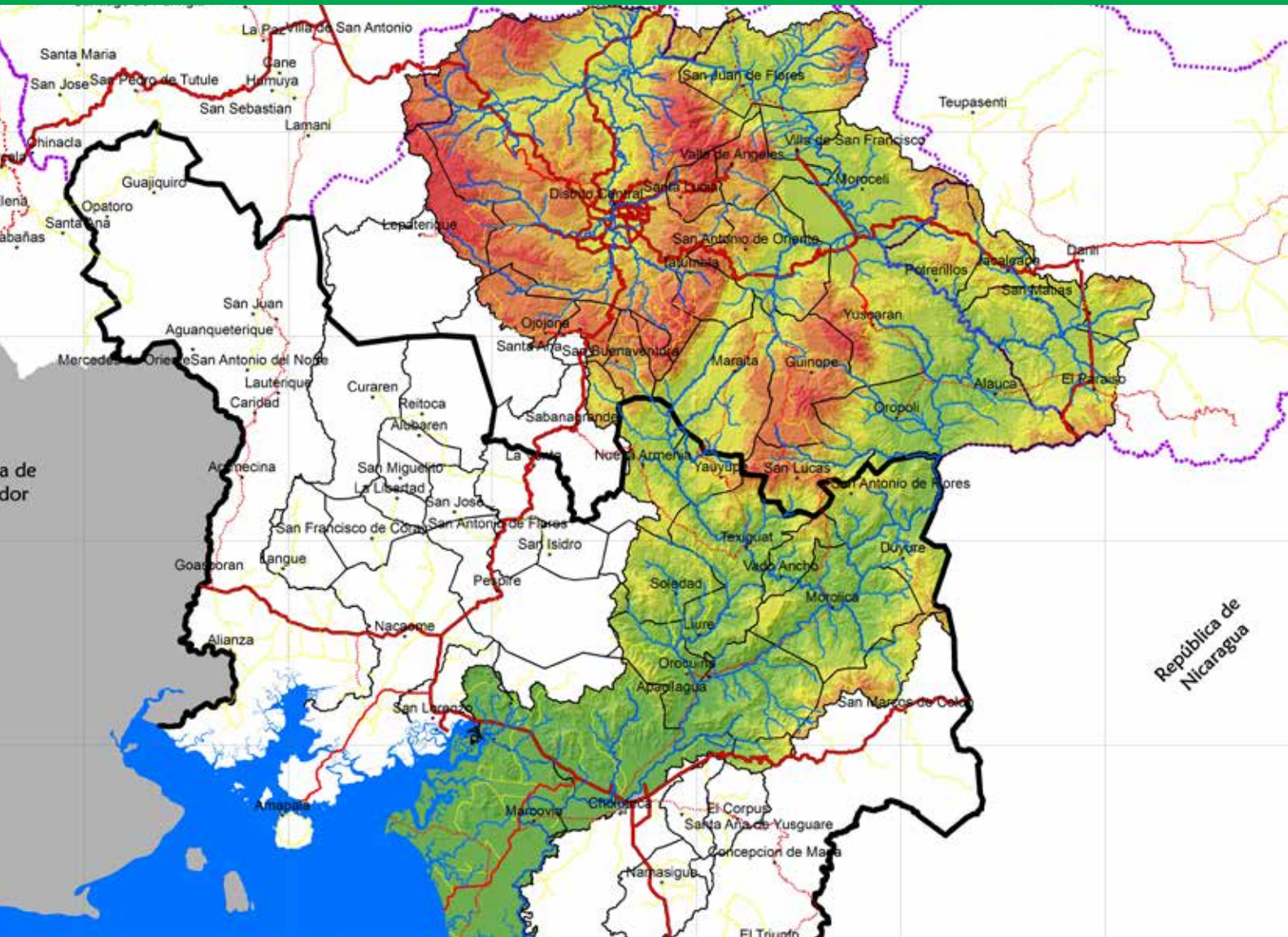


PLAN DE ACCIÓN CUENCA DEL RÍO CHOLUTECA





SECRETARÍA
DE RECURSOS NATURALES
Y AMBIENTE

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
**Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE**



INSTITUTO NACIONAL
DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE
ICF

PLAN DE ACCIÓN CUENCA DEL RÍO CHOLUTECA



Créditos

Equipo Coordinador:

GWP Centroamérica:

Fabiola Tábor

Juan Manuel Medina

Suyapa Otero

Elba López

Sistemas de información geográfica e hidrología:

José Ismael Hernández

Luis Gonzáles

Max Ayala

Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13

Golfo de Fonseca (PGHTR13GF)

Con el apoyo de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación

COSUDE. Facilitado por el Consorcio: GFA – iDE – Ecopsis

Sohrab Tawackoli

Luis Maier

Daisy Samayoa

Un agradecimiento a la Dirección General de Recursos Hídricos, los Organismos de Cuenca, al Consejo de Desarrollo Regional, Comités Antisequía y otros actores clave que participaron en los talleres de consulta para la elaboración del presente documento, cuyos aportes fueron clave para el desarrollo del mismo.

GWP Centroamérica, julio 2021

El contenido de este documento no refleja necesariamente la posición de GWP. Se permite la reproducción total o parcial de este documento citando a GWP Centroamérica como fuente.

Contenido

Acrónimos	5
I. Resumen ejecutivo	6
II. Introducción	8
III. Metodología	9
IV. Objetivos y alcances	10
4.1 Objetivos	10
4.2 Alcance	11
V. Diagnóstico de la cuenca	12
5.1 Análisis de la caracterización de acuerdo con problemática y potencialidades de la cuenca	12
5.2 Análisis de la gobernanza para la gestión de los recursos hídricos en la cuenca.	23
5.3 Conclusiones y recomendaciones.	27
VI. Enfoque estratégico y acciones para la gestión hídrica de la cuenca	32
6.1 Enfoque estratégico para la cuenca.	32
6.2 Propuesta de zonificación	32
6.3 Programas, subprogramas y proyectos	39
VII. Mecanismo de institucionalización para la implementación	59
7.1 Fase de institucionalización del plan de acción para la cuenca.	59
7.2 Fase de implementación del plan de acción para la cuenca	60
VIII. Mecanismo de financiamiento	62
IX. Cronograma de ejecución	64
X. Monitoreo y evaluación	79
XI. Anexos	90
Anexo 1. Plan Operativo del Año 1	90
Anexo 2. Presupuesto general del POA Año 1	105

Lista de tablas

Tabla 1.	Cobertura y uso de suelo en la cuenca del río Choluteca	14
Tabla 2.	Microcuencas con declaratoria de zonas de protección forestal en la cuenca del río Choluteca	16
Tabla 3.	Oferta hídrica promedio anual por escurrimiento en cada subcuenca de la cuenca del río Choluteca	18
Tabla 4.	Demanda hídrica para cultivos priorizados (m ³ /s) por subcuenca, cuenca del río Choluteca	20
Tabla 5.	Lista de los organismos de cuenca en la cuenca del río Choluteca	25
Tabla 6.	Propuesta de zonificación de la cuenca del río Choluteca	33
Tabla 7.	Zonificación y organismos de microcuencas de la cuenca del río Choluteca	34
Tabla 8.	Pasos para la Institucionalización del PAC Río Choluteca	60
Tabla 9.	Pasos para la implementación del PAC Río Choluteca	61

Lista de gráficos

Gráfico 1.	Precipitación promedio mensual en la cuenca del río Choluteca	17
Gráfico 2.	Evapotranspiración promedio mensual en la cuenca del río Choluteca.	18
Gráfica 3.	Oferta hídrica promedio mensual por escurrimiento en la cuenca del río Choluteca	19
Gráfico 4.	Demanda consuntiva en la cuenca del río Choluteca	21
Gráfico 5.	Balance hídrico en la cuenca del río Choluteca	21

Lista de figuras

Figura 1.	Proceso metodológico para la elaboración de la estrategia de gestión hídrica y planes de acción	9
Figura 2.	Esquema de financiamiento Fondo Hídrico de la Cuenca del Río Choluteca.	63
Figura 3.	Etapas para el monitoreo y evaluación del PAC Río Choluteca	79

Lista de mapas

Mapa 1.	Ubicación de la cuenca río Choluteca en la R13 Golfo de Fonseca	12
Mapa 2.	Cobertura y uso del suelo en la cuenca río Choluteca	15
Mapa 3.	Riesgo a inundaciones en la cuenca río Choluteca	22
Mapa 4.	Riesgo a sequía en la cuenca río Choluteca	23
Mapa 5.	Áreas de gestión de los organismos de microcuenca en la cuenca del río Choluteca	26
Mapa 6.	Zonificación en la cuenca del río Choluteca	35
Mapa 7.	Zonas de recarga, subcuencas y proyectos priorizados	42

Acrónimos

PAC	Plan de Acción de Cuenca
PGHTR13GF	Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca
R13GF	Región 13 Golfo de Fonseca
GWP	Global Water Partnership
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
EGHR13GF	Estrategia de Gestión Hídrica de la R13 Golfo de Fonseca
FOHGOLFO	Fondo Hídrico para el Golfo de Fonseca
LGA	Ley General de Aguas
MIC	Manejo Integrado de Cuencas

I. Resumen ejecutivo

La cuenca del río Choluteca se encuentra en el corredor seco del país, lo que representa un gran desafío para la población que en ella habita, ya que deben enfrentar problemas de escasez de agua durante prolongados períodos de sequía, al igual que los impactos de inundaciones debido a crecidas súbitas ocurridas principalmente por eventos hidrometeorológicos extremos, como tormentas tropicales y huracanes. Los impactos ocasionados por dichos eventos extremos son agravados por la falta de acciones para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) y el Manejo Integral de Cuencas (MIC), que contribuyan a una mejor regulación y dotación del recurso hídrico a través de la conservación de los ecosistemas de importancia hídrica, así como el fortalecimiento capacidades, espacios de coordinación y gobernanza hídrica territorial, entre otros aspectos.

En este sentido, la cuenca del río Choluteca fue priorizada entre las cuencas de la Región 13 Golfo de Fonseca como parte de la implementación del Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca” (PGHTR13GF), en su Fase I correspondiente al período 2017-2021, el cual es financiado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), y cuya ejecución es facilitada por el consorcio integrado por GFA Consulting Group, International Development Enterprises (IDE) y Ecopsis S.A. El programa tiene como objetivo principal “Contribuir al desarrollo gradual de un sistema de gobernanza hídrica territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca, asegurando la gestión hídrica de forma integral, sostenible y con equidad”.

Para la elaboración del presente Plan de Acción, se desarrolló de forma simultánea una serie de procesos técnico-científicos y participativos, los cuales estuvieron vinculados e interconectados. Inicialmente, se trabajó en la caracterización y diagnóstico de la cuenca a nivel del equipo técnico, cuyos resultados fueron validados a través de talleres participativos, identificando la problemática, potencialidades de la cuenca y soluciones, como base para la planificación de acciones a corto, mediano y largo plazo, las cuales responden a las acciones estratégicas y resultados intermedios establecidos en la Estrategia de Gestión Hídrica de la R13 Golfo de Fonseca (EGHR13GF).

A través del proceso de caracterización se identificaron algunos de los retos que se enfrentan en la cuenca para avanzar hacia la seguridad hídrica. Dicha problemática fue validada y priorizada de forma participativa por los principales actores de la cuenca y la misma se relaciona principalmente con dificultades en el acceso a servicios de agua potable y saneamiento básico, baja disponibilidad de agua para consumo humano y actividades productivas y/o industriales. Además, se identificaron diversos riesgos relacionados a eventos hidrometeorológicos extremos como las sequías e inundaciones, o antrópicos como la contaminación. Finalmente se analizaron los espacios de participación y toma de decisiones concertadas encontrando que son pocos y reducidos, lo que dificulta una gobernanza hídrica efectiva en el territorio. A esto se suma que sólo el 35% de la cuenca se ubica dentro de la R13GF, lo que obliga a establecer mecanismos de coordinación con otras regiones de desarrollo, para aplicar efectivamente acciones orientadas a la GIRH.

La cuenca del río Choluteca se ubica en un sitio estratégico a nivel de la región centroamericana, ya que se encuentra entre tres capitales; Tegucigalpa, San Salvador y Managua, y a menos de 300 km de distancia de cada una de ellas, con posibilidad de acceso a mercados para sus productos. Sin embargo, sin una buena infraestructura, lo que dificulta el desarrollo del territorio y lograr acceso a esos mercados.

Aunque se encuentra en el centro del corredor seco centroamericano, se cuenta con buenos suelos aptos para cultivos de exportación, entre los cuales está el cultivo de caña de azúcar, sandía, melón y okra, además de la industria del camarón, cuya producción se exporta a Norteamérica y Europa principalmente, generando ingresos y fuentes de empleo para hombres y mujeres en la zona.

Así mismo, la cuenca todavía mantiene una cobertura de bosque del 66.33% del área, lo que está relacionado al servicio ambiental hídrico, generando una oferta hídrica potencial de 794.61 m³/s en promedio al año, de los cuales el 72% se generan en las subcuencas ubicadas en la R13GF. De acuerdo con este potencial hídrico de la cuenca, se cuenta con un superávit promedio para los meses de junio de 141.72 m³/s, octubre 172.83 m³/s y septiembre 195.27 m³/s. Sin embargo, se presenta un déficit en los meses de enero de -5.04 m³/s, febrero de -10.65 m³/s, marzo de -12.97 m³/s y abril de -11.73 m³/s, siendo marzo el mes con mayor déficit.

Sin embargo, este déficit puede ser cubierto a través de la construcción de infraestructura hidráulica que permita almacenar agua en los meses de mayor disponibilidad y regular su distribución en los meses de déficit hídrico, para cubrir las demanda tanto a nivel de consumo humano de la población, como para uso productivo. Además, con las inversiones en infraestructura hidráulica se reducirán los principales riesgos en la cuenca, como lo son las inundaciones y sequías, que afectan el 2.33% y 92.66% del territorio respectivamente.

Las potencialidades descritas anteriormente, podrán contribuir a mejorar la problemática actual que se presenta en la cuenca, a través del establecimiento de una hoja de ruta consensuada para el manejo integral de la misma, la cual se traduce en el presente Plan de Acción (PAC). Tanto el proceso participativo, como el técnico-científico que condujeron a la elaboración de este documento de planificación a un horizonte de cinco años, fueron desarrollados de forma dinámica e incluyente, lo que permitió precisamente la construcción de un PAC que obedece las prioridades de los Organismos de Cuenca, y sus miembros, entre ellos municipalidades, mancomunidades, ONG's, Cooperantes, Empresa Privada, Redes de Mujeres y otros actores vinculados a la GRH en la cuenca del río Choluteca.

El Plan de Acción se estructura en 5 Programas vinculados a las líneas estratégicas de la Estrategia de Gestión Hídrica Regional para la Región 13 Golfo de Fonseca (EGHR13GF), 14 subprogramas y 73 proyectos, que responden a la información recabada en la caracterización y diagnóstico y fueron definidos a través de talleres participativos desarrollados entre los meses de diciembre 2020 y marzo 2021. Se espera que este instrumento oriente la gestión del Consejo de Cuenca del río Choluteca y sus socios estratégicos, para lograr la ejecución oportuna de las acciones priorizadas, de manera de contribuir a la seguridad hídrica, con un enfoque de GIRH.

Como parte del Plan de Acción se deriva el Plan Operativo del año 1 (Anexo1), donde se presentan los proyectos priorizados por los actores, para iniciar a ejecutar el primer año, con un presupuesto estimado de aproximadamente de Lps. 13,597,703.04, el cual es necesario gestionar entre las instituciones Estatales, Cooperantes y en alianzas público-privadas.

II. Introducción

El objetivo del Plan de Acción (PAC) es contribuir a la operatividad de acciones para la gestión integrada del recurso hídrico en concordancia con lo planteado en la Estrategia de Gestión Hídrica de la R13 Golfo de Fonseca (EGHR13GF), promoviendo espacios de participación y toma de decisiones concertadas para mejorar las condiciones de disponibilidad de agua de calidad y en suficiente cantidad para el consumo humano y desarrollo socioeconómico de las poblaciones dentro de la cuenca.

El documento del PAC contiene un diagnóstico resumen de la caracterización de la cuenca en aspectos socioeconómicos y de gobernanza, variables biofísicas como cobertura y uso de suelo, recursos hídricos conforme al balance de masas entre oferta y demanda, contaminación y riesgos. Dicha información se basa en un documento de caracterización más amplio, que puede ser consultado en el Anexo 1 de este documento.

Además, se incluye una propuesta de zonificación, con base a criterios biofísicos y socioeconómicos, la cual fue socializada en los talleres realizados como parte del proceso participativo, sin embargo, es importante que el proceso continúe con el objetivo de propiciar los consensos necesarios que faciliten su implementación por los actores vinculados a la GIRH y bajo la coordinación del Consejo de Cuenca. Dichos consensos contribuirán a evitar conflictos que pudieran generarse entre los diversos usuarios y sus intereses, de modo de conciliar el desarrollo de actividades económicas productivas, la conservación ambiental y las necesidades básicas de consumo de la población. Dicha propuesta de zonificación se constituye en una herramienta para el ordenamiento territorial y manejo de la cuenca, que aportará a la mejora progresiva de la gobernanza del recurso hídrico.

El documento describe también los Programas, Subprogramas y Proyectos, que contribuirán a garantizar el acceso al recurso hídrico, tanto para el consumo humano como para las actividades productivas de las comunidades y empresas que cultivan productos agroindustriales que dependen del agua para el desarrollo de sus cultivos (camarón, caña de azúcar, melón, y okra), por lo que se propone la implementación de procesos de fortalecimiento institucional y de gobernanza, gestión del conocimiento, mejora de capacidades y la construcción de infraestructura para mejorar la disponibilidad y calidad de agua, y reducir la vulnerabilidad a riesgos como las sequías e inundaciones.

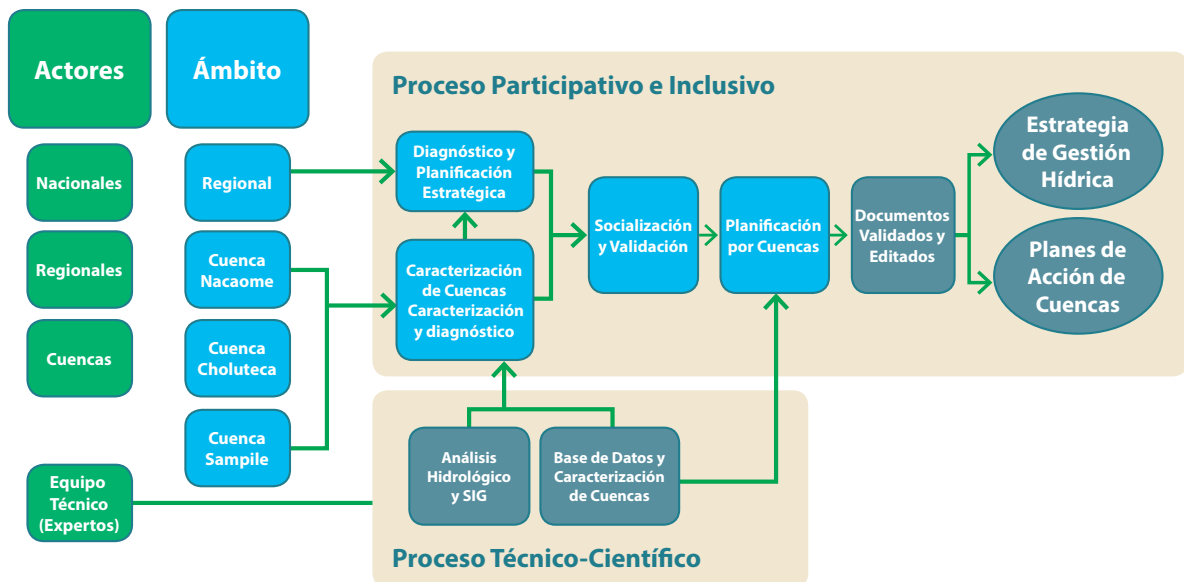
La ejecución del PAC se realizará bajo el liderazgo del Consejo de Cuenca Adhoc de la Cuenca del río Choluteca y en coordinación con los Consejos de Microcuenca, como instancias que aglutinan a los actores clave de la cuenca para promover su activa participación en la institucionalización e implementación de las acciones priorizadas para la gestión sostenible del recurso hídrico y mejorar la gobernabilidad en la cuenca. De igual forma se espera contar con el acompañamiento de socios clave como el Consejo Regional de Desarrollo, a través de sus mesas técnicas, así como de programas y proyectos con presencia en la R13 Golfo de Fonseca y específicamente en la cuenca del río Choluteca.

III. Metodología

El Plan de Acción de la Cuenca del río Choluteca, se basa en las potencialidades y problemática encontradas en el proceso de la caracterización y diagnóstico del área, cuyos hallazgos fueron analizados con los actores clave en talleres virtuales y presenciales, para dar origen al enfoque estratégico y priorización de acciones para la gestión hídrica en la cuenca. A su vez, el PAC está vinculado a los lineamientos, objetivos y resultados de la EGHR13GF para el período del 2020 al 2030, por ser el instrumento de planificación a largo plazo (10 años), que permite consolidar una visión regional, vinculada a los lineamientos del Plan de Desarrollo de la Región del “Plan de Nación, Visión de País”.

En ese sentido, el PAC se elaboró a un horizonte de planificación de cinco años, el cual permitirá operativizar las acciones estratégicas de la EGHR13GF en la cuenca del río Choluteca y contribuir al logro de los resultados intermedios en ella planteados. El PAC es producto de un proceso de planificación participativa y un proceso técnico-científico que se desarrollaron de forma simultánea, lo que permitió generar una dinámica de retroalimentación que enriqueció los resultados de ambos procesos y la generación de un instrumento de planificación basado en información técnica-científica, que al mismo tiempo refleja las prioridades e intereses de los actores claves en el territorio, aglutinados en los Organismos de Cuenca. En la figura siguiente puede observarse el proceso metodológico desarrollado de acuerdo a lo descrito anteriormente.

FIGURA 1. Proceso metodológico para la elaboración de la estrategia de gestión hídrica y planes de acción



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida.

El proceso técnico-científico incluyó la revisión sistemática de documentos e información generados por el Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca (PGHTR13GF), así como la revisión de la normativa vigente, complementada por información de fuentes primarias. De igual forma se consideró la información generada a través del proceso de caracterización de los recursos biofísicos y socioeconómicos de la cuenca, utilizando la base de datos generados a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) y análisis hidrológicos para estimar la oferta y demanda hídrica potencial de la cuenca.

Esta información se presentó y validó a través del proceso participativo, específicamente por medio de talleres realizados de forma virtual y presencial, que permitieron generar insumos relevantes desde la perspectiva e intereses de los actores, que fueron clave para la preparación y desarrollo del PAC.

Para asegurar la participación efectiva a través de los talleres, se aplicaron una serie de herramientas y técnicas como ser presentaciones de contexto sobre la caracterización, incluyendo los componentes biofísicos, tanto bióticos como abióticos, en especial el uso de suelo, recursos hídricos, principales riesgos y datos socioeconómicos; trabajos en grupo y uso de mapas temáticos de la cuenca para la priorización y ubicación de las acciones o proyectos priorizados; matrices estructuradas para identificar las acciones a ejecutar en un período de cinco años y su vínculo con el logro de los resultados intermedios de la estrategia de gestión hídrica para la R13GF; y sesiones plenarias para establecer consensos entre los participantes, partiendo de la realidad territorial de la cuenca de acuerdo a la problemática y potencialidades identificadas en la caracterización.

Finalmente, y como parte del proceso participativo, durante el mes de enero de 2021, se desarrolló un taller para definir las acciones a ser incluidas en el PAC, las cuales fueron validadas en un segundo taller realizado en el mes de marzo de 2021. En ambas actividades se contó con la activa participación del Consejo de Cuenca Ad-Hoc y el resto de los actores claves a nivel territorial.

IV. Objetivos y alcances

La Estrategia de Gestión Hídrica de la Región 13 Golfo de Fonseca (2020 al 2030), se constituye como el marco de referencia que orienta los objetivos y alcances del PAC de la Cuenca del río Choluteca.

En consecuencia, el planteamiento de Programas, Subprogramas, y Proyectos del Plan de Acción apuntan a contribuir a que la cuenca del río Choluteca y la Región 13 se constituyan en un territorio con seguridad hídrica con actores comprometidos con la gobernanza del agua, con capacidades institucionales y organizativas, que gestionan e integran eficientemente el uso de los recursos naturales especialmente el agua, sin comprometer los ecosistemas y en armonía con los sectores sociales y económicos para su desarrollo integral.

4.1 Objetivos

General

Contribuir a la operatividad de acciones para la gestión integrada del recurso hídrico en la cuenca, en concordancia a lo planteado en la EGHR13GF, y a las prioridades identificadas por el Consejo de Cuenca Adhoc de la Cuenca del río Choluteca y sus Consejos de Microcuenca, para mejorar la gobernanza territorial del recurso hídrico en el territorio, conforme a lo establecido en la Ley de Aguas y el Reglamento Especial de Organismos de Cuenca, entre otra legislación pertinente.

Específicos

- 1 Fortalecer la Institucionalidad para la gobernanza hídrica territorial, a través de herramientas y mecanismos que facilitan la gobernanza hídrica con equidad de género e inclusión de grupos vulnerables en la Cuenca del río Choluteca.
- 2 Desarrollar un Sistema de Información Territorial de los Recursos Hídricos que facilite información para toma de decisiones y contribuya a la reducción de conflictos de los distintos usos del agua, su monitoreo y a la seguridad hídrica de la región.
- 3 Fortalecer las capacidades de actores regionales y locales vinculados a la gestión integrada de los recursos hídricos y manejo integrado de cuencas.
- 4 Implementar el ordenamiento territorial a través de los organismos de cuencas y gobiernos locales para la conservación de fuentes de agua y ecosistemas como mecanismo para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.
- 5 Promover la construcción de infraestructura para captación, almacenamiento y distribución de agua para mejorar disponibilidad y acceso al agua de la población a nivel comunitario, y urbano para los diversos usos, considerando la gestión de riesgos en la cuenca del río Choluteca.

4.2 Alcance

El Plan de Acción se elabora para la cuenca del río Choluteca, con énfasis en aquellas áreas de gestión de organismos de cuenca ubicadas en la Región 13 Golfo de Fonseca, quienes desde su ámbito territorial implementaran acciones enmarcadas en el presente PAC. En ese sentido, el enfoque de trabajo que se propone utilizar es la implementación de procesos de sensibilización y educación de la población, para promover la creación y fortalecimiento de los Organismos de Cuenca, como espacios de participación y toma de decisiones concertadas, que conduzcan a mejorar la disponibilidad de agua en calidad y cantidad suficiente para el consumo humano y desarrollo socioeconómico de la población dentro de la cuenca.

El alcance temporal del PAC es para un horizonte de cinco años, período en el cual se deberá realizar el seguimiento y evaluaciones respectivas para asegurar que los objetivos antes descritos se están cumpliendo, así como para determinar su contribución al logro de los resultados intermedios de la EGHR13GF 2020-2030.

V. Diagnóstico de la cuenca

La cuenca posee un importante potencial hídrico, a pesar de la irregularidad de las lluvias, lo cual requiere de un abordaje integral para el manejo del recurso hídrico, que incluye la protección de las zonas de recarga en partes altas de microcuencas como iniciativas para la captación de agua durante la época de lluvia, así como la construcción de infraestructura para almacenamiento de agua que permita suplir la demanda en época de sequía. De acuerdo con la Ley para el Establecimiento de una Visión de País y la Adopción de un Plan de Nación para Honduras, la Cuenca del río Choluteca es parte de la Región 13 GF, al igual que las cuencas de Nacaome, Sampile, Gaoascoran y Río Negro, como se puede ver en el Mapa 1.

MAPA 1. Ubicación de la cuenca río Choluteca en la R13 Golfo de Fonseca



Fuente: Elaboración propia GWP, con base a datos del SINIT 2012; PGHTR13GF, 2020.

5.1 Análisis de la caracterización de acuerdo con problemática y potencialidades de la cuenca

DESCRIPCIÓN GENERAL: La cuenca del Río Choluteca fue priorizada debido a su importancia social y económica, además de ser una de las más grandes de Honduras. Su área total se estima en 756,619.80 Ha (7,566.20 Km²) y cuenta con una población al 2020 de 1,705,975 habitantes, la cual se distribuye en 45 municipios de 5 departamentos, incluyendo la ciudad de Tegucigalpa, la capital del país. El 35.10 %

del territorio de la cuenca está dentro de la Región 13 GF (265,613.27 Has) y comprende 23 municipios, con una población aproximada de 20, 292 habitantes. La cuenca se ubica en un sitio estratégico a nivel de la región de Centroamérica entre tres capitales (Tegucigalpa, San Salvador y Managua) a menos de 300 Km de distancia de cada una de estas ciudades.

DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA: Los municipios de esta cuenca históricamente han dependido económicamente de las actividades agropecuarias, donde los principales cultivos o rubros han sido granos básicos, ganadería, caña de azúcar, algodón y café (zonas altas), los que contribuyen a la seguridad alimentaria de la población. Además, algunos de estos rubros, como la sandía, el melón, la okra y el camarón, se exportan principalmente a Norteamérica y Europa, lo que genera fuentes de empleo para hombres y mujeres de la zona. El rubro ganadero también es una actividad importante en la cuenca, que ha desplazado a los pequeños productores de granos básicos a las zonas de ladera (avance de la frontera agrícola), quienes se ven afectados en el rendimiento de sus cultivos, por su forma tradicional cultivar, sin técnicas de conservación de suelos y agua.

Sin embargo, se identificó que la población en la cuenca tiene bajos ingresos y un alto número de personas desocupadas inactivas dentro de la Población Económicamente Activa (PEA), razones que contribuyen a encontrar de manera reiterada hogares con necesidades básicas insatisfechas en la mayoría de los municipios. Utilizando el método de Necesidades Básica Insatisfechas (NBI) para estimar pobreza, se encontró que las viviendas con NBI_0 en la cuenca equivalen al 33%, lo cual se refiere a viviendas con necesidades satisfechas, y por consiguiente hogares *No Pobres*. Por otro lado, las viviendas que tienen de 1 hasta 4 o más NBI representa el 67%, es decir que este porcentaje de la población de la cuenca son hogares *Pobres*.

INFRAESTRUCTURA TÉCNICA Y SOCIAL: En lo que se refiere a la infraestructura social en los temas de educación y salud, los datos reflejan buena cobertura en educación pre-básica y básica, no obstante, para educación media, se tiene acceso limitado para la población, pues esta se concentra básicamente en la ciudad de Choluteca, lo que evidencia gran deficiencia en el resto de los municipios.

En cuanto a servicios de salud, en la zona se localiza el Hospital Regional del Sur, que atiende además de la población inserta en la cuenca, al resto de los municipios del departamento de Choluteca. Por otro lado, la atención local en sectores rurales muestra que la relación paciente-médico es de 5,158 habitantes por médico, muy por encima a lo dispuesto al promedio nacional que sugiere 10.1 médicos por 10,000 habitantes.

La infraestructura de acceso vial es escasa, considerando la superficie del área y las actividades productivas que se dan, lo que limita las oportunidades de mercado y comercio e impacta en el desarrollo socioeconómico de la población de la cuenca. En materia de comunicación, el servicio de mayor uso es la telefonía privada (Claro o Tigo), con escaso acceso a internet, situación que sin duda limita la dinámica de negocios en una economía globalizada, sobre todo en las actuales condiciones de aislamiento producto de la pandemia por COVID-19.

USO Y COBERTURA DE SUELO: Como se muestra en la Tabla 1 y el Mapa 2, el uso de suelo en la cuenca se distribuye en diversas categorías, siendo el principal uso el de bosque arbóreo con el 66.33% del área, ubicados en su mayoría en la cuenca media y alta. Le siguen el sistema agropecuario con el 29.06%, de los cuales un 3.81% lo compone agricultura tecnificada con cultivos como caña de azúcar, el melón y okra ubicados en la cuenca media y baja. Le sigue la agricultura de subsistencia con 1.56%, el bosque de mangle con 1.17% y otros usos como las camaronerías ocupan el 0.31% del área y las salineras el 0.31%. Finalmente, las áreas urbanas y zonas industriales y comerciales representan el 2.31% y otros usos el 1.74%.

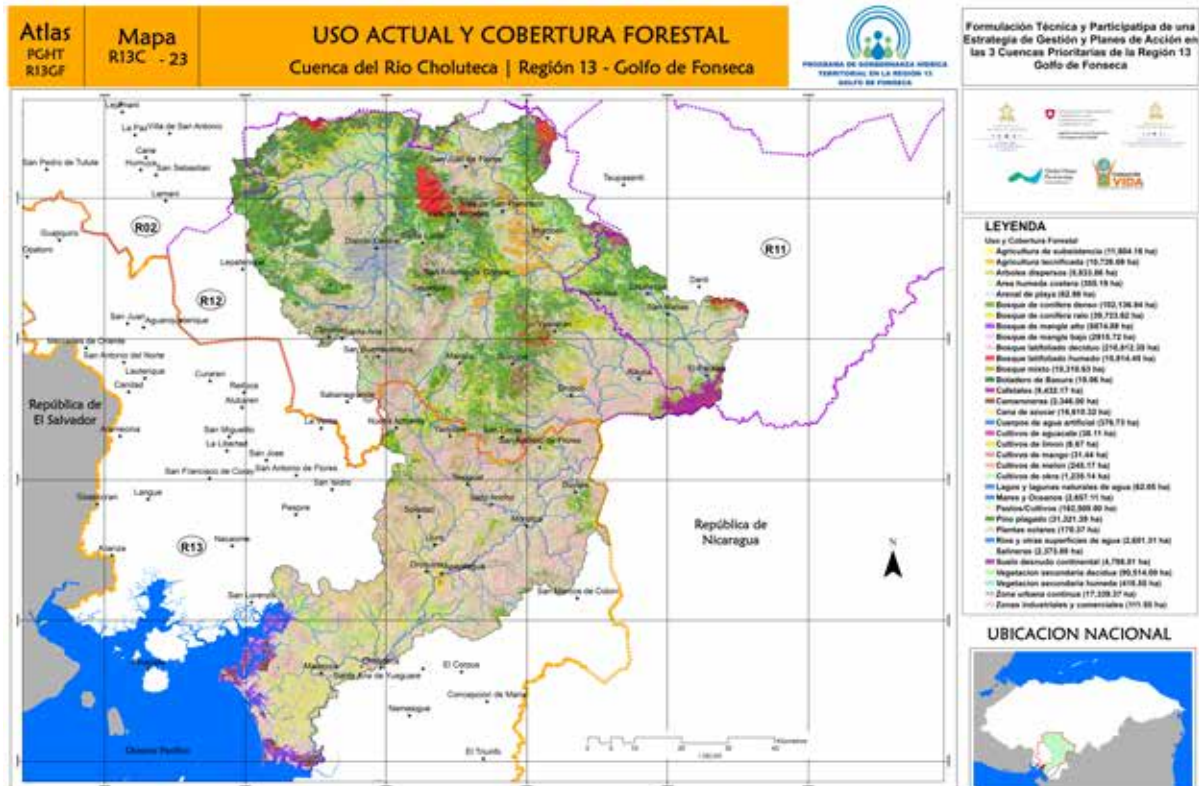
De las 488,795.59 Ha (66.33%) cubierta con bosque, la mayor parte es Bosque latifoliado deciduo (27.86%), seguido por Bosque de conífera denso (13.50%), Vegetación secundaria decidua (11.96%), Bosque de conífera ralo (5.25%), bosque de pino que ha sido plagado (4.14%), Bosque latifoliado húmedo (1.43%), Bosque mixto (1.36%), Árboles dispersos (0.77%) y vegetación secundaria húmeda (0.06%).

TABLA 1. Cobertura y uso de suelo en la cuenca del río Choluteca

No.	Uso suelo	Área (ha)	%
1	Agricultura de subsistencia	11,804.16	1.56
2	Agricultura tecnificada	10,726.69	1.42
3	Arboles dispersos	5,833.86	0.77
4	Área húmeda costera	355.19	0.05
5	Arenal de playa	62.98	0.01
6	Bosque de conífera denso	102,136.94	13.50
7	Bosque de conífera ralo	39,723.62	5.25
8	Bosque de mangle alto	5,874.89	0.78
9	Bosque de mangle bajo	2,915.72	0.39
10	Bosque latifoliado deciduo	210,812.35	27.86
11	Bosque latifoliado húmedo	10,814.45	1.43
12	Bosque mixto	10,310.63	1.36
13	Botaderos de basura	19.06	0.00
14	Cafetales	9,432.17	1.25
15	Camaroneras	2,346.00	0.31
16	Caña de azúcar	16,610.32	2.20
17	Cuerpos de agua artificial	376.73	0.05
18	Cultivos de aguacate	38.11	0.01
19	Cultivos de limón	6.67	0.00
20	Cultivos de mango	31.44	0.00
21	Cultivos de melón	245.17	0.03
22	Cultivos de okra	1,235.14	0.16
23	Lagos y lagunas naturales de agua	62.05	0.01
24	Mares y Océanos	2,657.11	0.35
25	Pastos/Cultivos	162,500.00	21.48
26	Pino plagado	31,321.39	4.14
27	Plantas solares	170.37	0.02
28	Ríos y otras superficies de agua	2,651.31	0.35
29	Salineras	2,373.80	0.31
30	Suelo desnudo continental	4,788.01	0.63
31	Vegetación secundaria decidua	90,514.00	11.96
32	Vegetación secundaria húmeda	418.55	0.06
33	Zona urbana continua	17,339.37	2.29
34	Zonas industriales y comerciales	111.55	0.01
Total		756,619.80	100.00

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

MAPA 2. Cobertura y uso del suelo en la cuenca río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

SUELOS Y CAPACIDAD DE USO: Los suelos que predominan en la cuenca es la categoría Cocona, encontrados en la parte media y baja de la cuenca del río Choluteca, con un área de 361,182.17 Ha (47.02% del área total de la cuenca). Este tipo de suelos tienen una profundidad menor a 50 cm, drenaje interno moderado, con texturas moderadamente finas predominantemente estructuras de tipos granulares y blocosas angulares débiles y pequeñas. Son suelos de permeabilidad moderada, con muchos fragmentos gruesos dentro del perfil, principalmente gravas y piedras de riolita, mismos que se encuentran en más del 40 % de la masa del suelo. Son suelos formados a partir de rocas volcánicas terciarias ácidas principalmente tobas riolíticas de grano grueso. Se observan que son suelos de moderados a fuertemente erosionados, con mucha pedregosidad superficial y también muchos afloramientos rocosos. Las pendientes son mayores al 30% y los relieves van de fuertemente escarpados hasta precipicios.

En cuanto a capacidad de uso, el 47.64% del área de la cuenca es apta para actividades agropecuarias; de las cuales el 25.19% es cultivable con medidas extensivas de conservación de suelos y agua, y el 22.45% presenta capacidad de uso para pastos, preferiblemente de corte y sembrados en curvas a nivel. El resto del área es apta para actividad forestal (49.51%) y de conservación (2.85%).

ÁREAS PROTEGIDAS: En la cuenca se encuentran ocho áreas protegidas de las cuales cinco se ubican en la parte alta de la cuenca, entre las que se destaca la Reserva Biológica Yerbabuena y el Parque Nacional La Tigra, por ser las áreas en donde nacen los principales ríos que abastecen de agua a la ciudad de Tegucigalpa. En la parte baja de la cuenca, se encuentran tres áreas protegidas, bajo la categoría Área de Manejo de Habitat por Especie: San Lorenzo con 15,329.38 Ha de las cuales el 39% está dentro de la cuenca, Las Iguanas - Punta Condega con 4,169.29 Ha de las cuales el 85.35% está dentro de la cuenca y Los Delgaditos con 1,815.45 Ha de las cuáles el 69.7% está dentro de la cuenca. En total el área de la cuenca ubicada en la R13 que corresponde a áreas protegidas es de 10,815.23 Ha y representan el 1.42% del área total de la cuenca.

MICROCUENCAS: Por su importancia para la generación del servicio ambiental hídrico, se declararon en la zona 45 Microcuencas como “Zona de Protección Forestal”, las cuales se pueden ver en la Tabla 2. Estas son áreas que abastecen de agua para consumo a sus pobladores y que son declaradas por Resolución emitida conforme a procedimiento establecido por el Instituto de Conservación Forestal (ICF).

TABLA 2. Microcuencas con declaratoria de zonas de protección forestal en la cuenca del río Choluteca

No	Microcuenca	Área de la Microcuenca (Ha)	Área Dentro de la Cuenca (Ha)
1	El Júcaro	12.53	12.53
2	Agua Centro	48.64	48.64
3	Quebrada San Francisco	318.04	318.04
4	La Pancha	1,174.09	1,174.09
5	Las Crucitas	665.87	665.87
6	Cerro de Hula	404.52	404.06
7	El Chupadero	531.20	444.06
8	Las Manzanas	177.80	177.80
9	Río Neteapa	740.75	723.30
10	Qda. La Pita	107.35	107.35
11	Qda. Las Uvas	767.47	751.96
12	Río Namale	968.75	941.19
13	Río Algodonal	659.22	659.22
14	Cañada Grande	1,347.21	6.26
15	Qda. Agua Fria	247.08	8.06
16	Qda. Santo Domingo	310.29	310.29
17	Qda. Zambrano	280.23	280.23
18	Qda. El Aguacate	786.64	192.25
19	El Guailo y El Trapiche	973.47	5.55
20	Qda. Valladolid	709.22	10.00
21	Represa El Coyolar	18,946.51	94.79
22	Santa Elena	79.30	79.30
23	Las Barrancas	88.25	88.25
24	Las Cañas	744.08	744.06
25	Las Moras	84.73	84.73
26	Río Tatumbula	6,376.06	6,376.06
27	San Jose de Rio Grande	14,097.53	13,981.42
28	Qda. La Mora	108.77	108.77
29	Qda. La Huerta y Agua Salada	414.55	414.55
30	Río Sabacuante	4,803.62	4,803.62
31	Qda. La Chorrera I	287.14	287.13
32	Qda. Cerro de Hule	926.93	926.93
33	Río Azul	3,261.05	3,243.11
34	Los Rincones	34.47	34.47

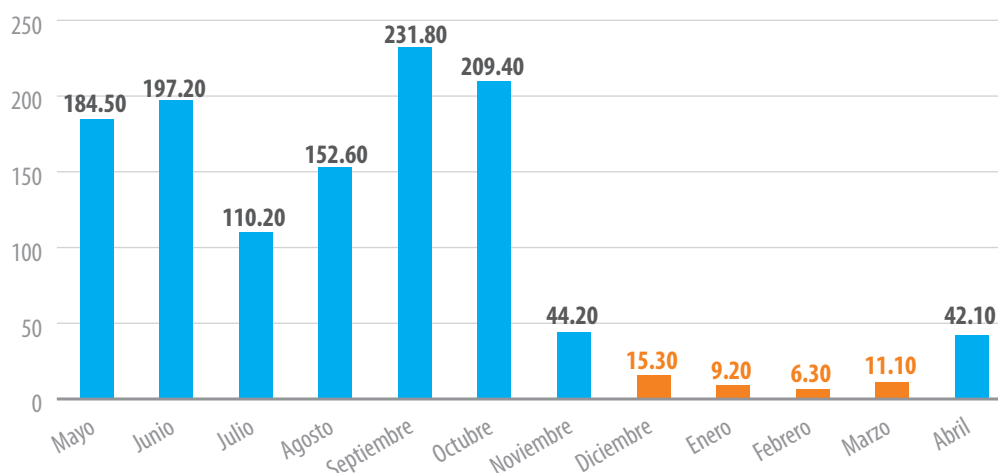
No	Microcuenca	Área de la Microcuenca (Ha)	Área Dentro de la Cuenca (Ha)
35	El Coyolar	47.01	47.01
36	Microcuenca de Mesillas	581.68	581.68
37	Qda. Jimaguara	144.30	144.30
38	Subcuenca Río Guacerique	18,949.48	18,949.48
39	Subcuenca Río del Hombre	34,138.32	34,076.15
40	Payaguare	104.00	104.00
41	El Guayabo	107.54	11.17
42	Microcuenca El Portillo	34.34	34.34
43	Microcuenca El Aguacate	10.43	10.43
44	Quebrada Paso del Cedro	169.50	169.50
45	Quebrada Grande	166.36	166.36

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT

CLIMA: La información climática, se desarrolló con base información generada a través de estaciones ubicadas en la cuenca, así como información satelital que se utilizó para llenar los vacíos encontrados. El análisis se hizo con datos meteorológicos para el periodo de 1990-2019.

En la cuenca se estima una temperatura promedio mensual que va desde 21 °C en la altura de Tegucigalpa hasta 26 °C en la cuenca baja. El mes de diciembre y enero presentan el promedio más bajo de temperatura con 21 °C y en el mes de abril se presenta el promedio más alto con 26 °C. En la cuenca hay dos periodos bien definidos, una estación seca que va desde noviembre a abril y otra, lluviosa que va de mayo a octubre. Como se puede ver en el Gráfico 1, los valores pico se presentan entre los meses de mayo-junio y septiembre-octubre, con una pequeña reducción de precipitación entre julio y agosto asociados a la llamada canícula o veranillo. La reducción más intensa de precipitación se da en el mes de febrero, llegando a reducirse a 6.30 mm/mes. Con base a estos valores, se estimó que el promedio anual de precipitación en la cuenca del río Choluteca es de 1,260 mm por año, con un promedio mensual de 105 milímetros.

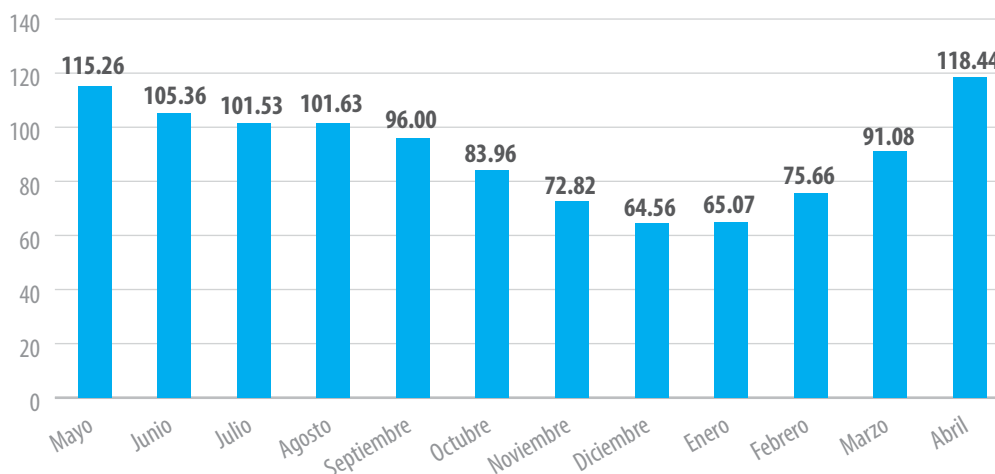
GRÁFICO 1. Precipitación promedio mensual en la cuenca del río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

Por otro lado, la evapotranspiración promedio en la cuenca es de 90.95 mm/año, donde los meses de mayor y menor evapotranspiración potencial coincide lógicamente con los meses de mayor temperatura mostrando valores de 64.56 mm en el mes de diciembre y 118.44 mm en el mes de abril, de acuerdo con lo que se observa en el Gráfico 2.

GRÁFICO 2. Evapotranspiración promedio mensual en la cuenca del río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

OFERTA HÍDRICA: La cuenca del río Choluteca, tiene un curso principal con un recorrido de 326.37 km de longitud y 10 subcuencas que generan una oferta hídrica de 794.61 m³/s de acuerdo con lo que se detalla en la Tabla 2. De esta oferta hídrica, 571.44 m³/s (72% del agua ofertada) se genera en las subcuencas de Texiguat, Choluteca Media, Choluteca Baja, Istoca y Choluteca Esteros, las cuales se encuentran en la R13GF.

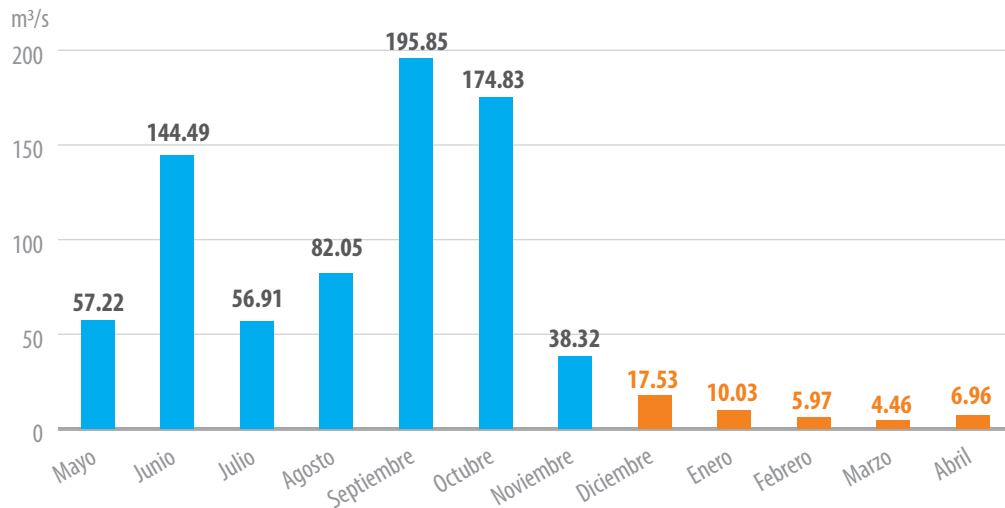
TABLA 3. Oferta hídrica promedio anual por escurrimiento en cada subcuenca de la cuenca del río Choluteca

No.	Subcuenca	Total anual m ³ /seg.	Porcentaje %
1	Guacerique	18.51	2.33
2	Río Grande	31.96	4.02
3	Río del Hombre	35.99	4.53
4	Choluteca Alta	96.31	12.12
5	Yeguaré	40.41	5.09
6	Texiguat	97.67	12.29
7	Choluteca Media	215.74	27.15
8	Choluteca Baja	121.49	15.29
9	Istoca	19.59	2.47
10	Choluteca Esteros	116.95	14.72
TOTAL		794.61	100

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

Se estima que durante los meses de mayo a noviembre (época de lluvias) escurre el 94.34% del agua total en la cuenca del río Choluteca. En el Gráfico 2 se pueden observar los datos de la distribución de oferta hídrica promedio mensual, siendo los meses de mayor escurrimiento junio con 144.49 m³/s, octubre con 174.83 m³/s y septiembre con 195.85 m³/s. En estos tres meses se produce el 65% del agua total de la cuenca, lo cual coincide con los meses de mayor precipitación, que son también septiembre y octubre. De igual forma se observa que los meses de diciembre a abril es cuando el escurrimiento superficial es sumamente bajo, coincidiendo con la época seca, en donde se recibe una menor cantidad de precipitación.

GRAFICA 3. Oferta hídrica promedio mensual por escurrimiento en la cuenca del río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

DEMANDA PARA CONSUMO DOMÉSTICO: La demanda para consumo humano fue estimada, considerando la cantidad de la población que se encuentra dentro de la cuenca y considerando una dotación de agua de 175 litros por persona por día a nivel urbano y 90 litros por persona por día, a nivel rural. Es así, que la demanda potencial por consumo humano se determinó en un promedio mensual de 2.94 m³/s, la cual está determinada en buena medida por la presencia de la ciudad de Tegucigalpa en la subcuenca Grande, lo que representa un consumo de 2.39 m³/s, en cambio el consumo en las subcuencas ubicadas en la R13 sólo representa un total de 0.3 m³/s.

DEMANDA PARA USO AGRÍCOLA: En cuanto a la demanda de agua para uso agrícola, se conoce que este es uno de los rubros que más consumen agua a nivel mundial. Estos usos se caracterizan por la estacionalidad de sus requerimientos, según el tipo de cultivo y desarrollo fenológico de estos, y porque el agua utilizada no retorna al sistema o retorna en cantidades despreciables.

En el mapa de cobertura de suelos desarrollado para este trabajo se identificaron las zonas de cultivos tecnificados como: caña de azúcar, melón y okra y mediante un proceso participativo se ubicaron los lugares que cuentan con sistemas de riego para estos cultivos. Una vez identificadas las parcelas de cultivo y el tipo de cultivo, se determinaron los requerimientos, utilizando información de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), a partir de datos generados en estaciones experimentales en el sur del país, con requerimientos hídricos de los cultivos antes mencionados. De esta forma se estimó la demanda potencial de agua para riego a nivel mensual para las 10 subcuencas y cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla.

TABLA 4. Demanda hídrica para cultivos priorizados (m³/s) por subcuenca, cuenca del río Choluteca

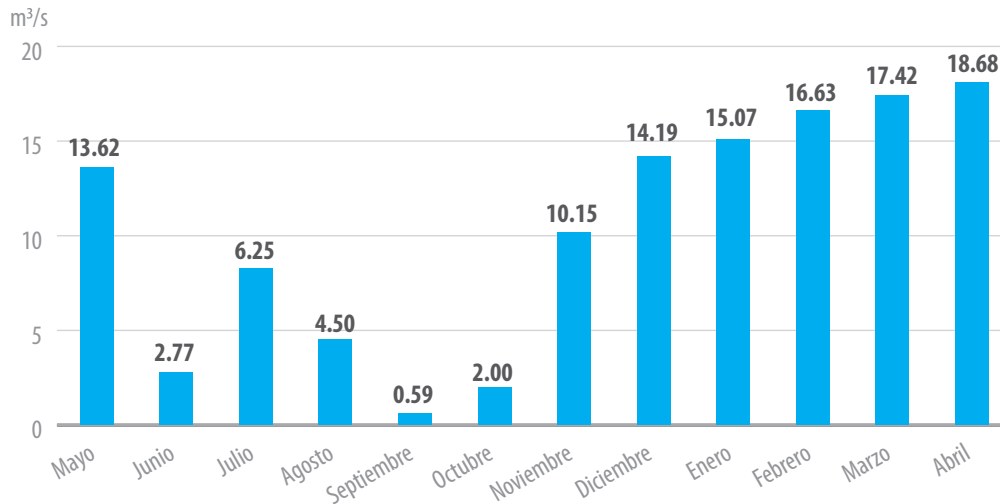
Sub-Cuenca	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril
Choluteca Esteros	10.71	0.04	4.10	0.06	0.00	0.02	4.77	9.37	10.09	11.17	12.22	12.60
Istoca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Choluteca Baja	0.59	0.28	0.62	0.17	0.00	0.06	0.89	0.95	1.00	1.11	0.29	1.16
Texiguat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Grande	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Guacerique	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Del Hombre	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00	0.01	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
Choluteca Alta	3.86	1.80	3.67	3.47	0.00	1.25	4.76	5.10	5.36	5.94	6.52	6.77
Yeguaré	0.84	0.45	0.87	0.87	0.00	0.32	1.14	1.17	1.22	1.36	1.49	1.55
Choluteca Media	0.27	0.15	0.28	0.28	0.00	0.10	0.37	0.38	0.40	0.44	0.48	0.50

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT

Con base a estos resultados, se calculó la demanda potencial anual de agua para riego, la cual se estimó en 145.99 m³/s, de los cuales el 58.85% (85.92 m³/s) se utiliza en las subcuencas ubicadas en la R13. Como se puede ver en la tabla 3, en la subcuenca Choluteca Esteros es donde existe una mayor demanda de agua para uso agrícola en la cuenca, lo cual coincide con la ubicación de las mayores de áreas de cultivos priorizados, con más de 16,000 hectáreas bajo riego, lo que representa alrededor del 55% del área total de la cuenca. Los meses de menos demanda son septiembre y octubre, en cambio la mayor demanda se presenta en marzo y abril, lo que para el caso de Choluteca Esteros es 12.22 m³/s en marzo y 12.60 m³/s en el mes de abril, bajando a 10.71 m³/s en el mes de mayo, cuando inician las lluvias. La mayor demanda coincide con la época seca y la menor con la época lluviosa.

DEMANDA CONSUNTIVA TOTAL: La demanda consuntiva se caracteriza porque el retorno del agua al sistema es muy poco o nula, cada actividad presenta diferentes retornos que deben ser medidos, no obstante, también existen algunos rangos establecidos teóricamente, que permiten estimar el retorno a falta de datos medidos. Para este estudio se utilizaron los mismos criterios que se aplicaron en el balance hídrico del 2003 establecidos de la siguiente manera: 80% de retorno en el uso doméstico y 20% en el uso agrícola, los cuales se utilizaron para establecer los requerimientos finales del agua solo para estos dos usos.

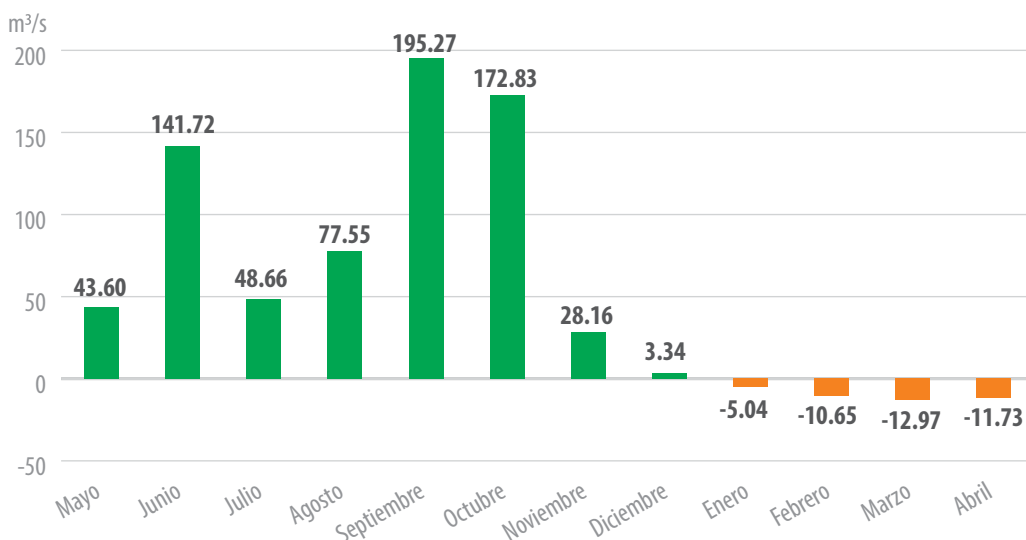
Conforme a lo antes expuesto, se estimó la demanda consuntiva anual en 123.87 m³/s, lo que representa solo el 15.59% de la oferta promedio anual en la cuenca. Como puede observarse en el Gráfico 4, la mayor demanda se presenta en los meses de marzo con 17.42 m³/s y abril con 18.68 m³/s, siendo estos meses los de la menor oferta, lo cual limita la disponibilidad de agua en la cuenca para abastecer a la población y para los usos productivos. Es importante mencionar que la demanda consuntiva anual para las subcuencas ubicadas en la R13 es de 69.44 m³/s, lo que representa el 56% de la demanda consuntiva total anual y el 12.15% de la oferta disponible en dichas subcuencas.

GRÁFICO 4. Demanda consuntiva en la cuenca del río Choluteca

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

BALANCE HÍDRICO: Considerando la información estimada y analizada de variables como precipitación, temperatura, evapotranspiración potencial, vegetación y suelo, se generó el balance de masas de oferta y demanda hídrica para la cuenca.

De acuerdo con el potencial hídrico de la cuenca se cuenta con un superávit para los meses de junio con 141.72 m³/s, octubre con 172.83 m³/s y septiembre con 195.27 m³/s. Sin embargo, se presenta un déficit en los meses de enero de -5.04 m³/s, febrero -10.65 m³/s, marzo -12.97 m³/s y abril de -11.73 m³/s, siendo el mes de marzo el de mayor déficit, como se presenta en el Gráfico 5.

GRÁFICO 5. Balance hídrico en la cuenca del río Choluteca

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

En conclusión, la demanda actual de agua en la cuenca del río Choluteca es mínima con relación a la oferta, ya que solo representa el 15.59 % de la oferta disponible. Lo anterior indica que a través de la construcción de infraestructura hidráulica para su recolección, almacenamiento y distribución puede optimizarse el uso del recurso hídrico y mitigar la falta de agua en los meses de déficit hídrico de enero a abril. La construcción de la represa de Morolica, como una represa de uso múltiple, es vital para asegurar la disponibilidad de agua tanto para el consumo humano como para los sistemas de riego en las áreas de cultivos intensivos durante los meses de mayor demanda de agua. De igual forma, resulta de vital importancia la conservación de los ecosistemas y bosques, como infraestructura verde, que contribuirá a una mejor regulación del agua y mejorar los niveles de infiltración, así como los flujos base en la época seca.

RIESGOS Y CONTAMINACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO: La cuenca presenta una serie de riesgos de índole hidrometeorológico, entre los principales se encuentra la ocurrencia de inundaciones en las subcuenas de Choluteca baja y Choluteca Esteros, con mayor recurrencia en los municipios de Apacilagua, Orocuina, Choluteca y Marcovia, siendo este último el más afectado como se puede observar espacialmente en el Mapa 3. Considerando el área total de la cuenca, un 2.33% (17,626.36 Ha) presenta riesgo a inundaciones, de las cuales 3,287.63 Ha (0.43%) presentan riesgo alto, 6,321.29 Ha (0.83%) presenta riesgo medio y 8,017.44 Ha (1.06%) presenta un riesgo bajo.

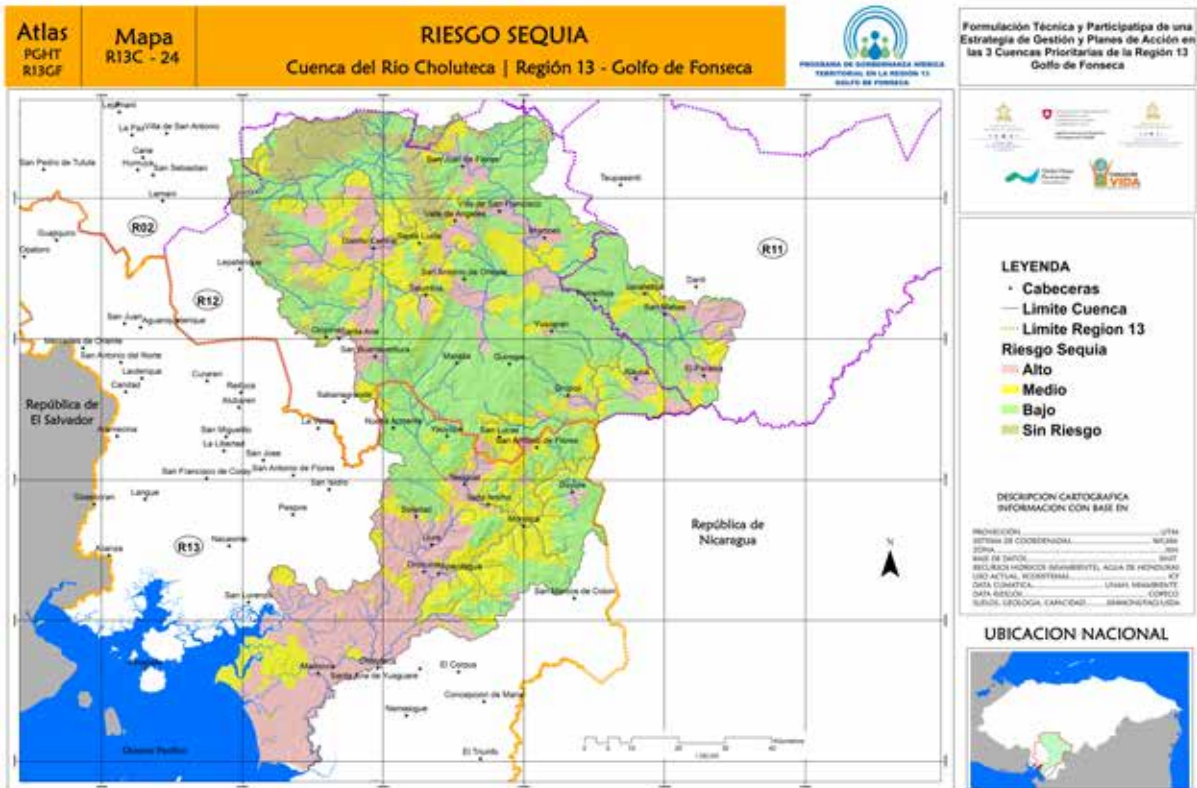
MAPA 3. Riesgo a inundaciones en la cuenca río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

Otro de los riesgos principales que presenta la cuenca es el de sequía, lo que limita su potencial productivo y cuya distribución espacial puede observarse en el Mapa 4. El riesgo a sequía afecta un 92.66% del área de la cuenca, de las cuales 186,843.8 Ha (24.69%) son de riesgo alto, 175,683.25 Ha (23.22%) son de riesgo medio y 338,587.45 Ha (44.75%) son riesgo bajo a sequía.

MAPA 4. Riesgo a sequía en la cuenca río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

Otros riesgos analizados como deslizamientos e incendios afectan recursos naturales y poblaciones en la cuenca, pero no representan niveles estadísticamente significativos pues ocurren en áreas mínimas.

Además, de los riesgos climáticos antes descritos, en la cuenca existen riesgos antrópicos, siendo uno de estos la contaminación del recurso hídrico, debido a causas orgánicas, por la presencia de rellenos sanitarios manejados de forma insegura, presencia de algunos botaderos a cielo abierto, aguas residuales sin tratamiento y la falta de educación o cultura ambiental.

En el proceso participativo, se identificó como prioridad en materia de reducción de riesgos, las inundaciones y sequías. Entre las medidas de mitigación identificadas se encuentran las inversiones en construcción de infraestructura hidráulica para retención y almacenamiento de agua, como la represa de uso múltiple en la zona de Morolica, los diques en toda la cuenca baja y la construcción de canales de alivio con compuertas y/o paleocauces en los municipios de Choluteca y Marcovia. Esto favorecerá la disponibilidad de humedad en el suelo, la recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua para consumo humano, así como a los sistemas de riego y otras actividades productivas- económicas o turísticas en la zona.

5.2 Análisis de la gobernanza para la gestión de los recursos hídricos en la cuenca

La gobernanza para la GIRH en la cuenca del río Choluteca está definida por un marco constitucional, legal, político administrativo, económico y social; al igual que por las formas de interactuar de la población para la gestión principalmente del agua y su articulación con el manejo y uso de los recursos naturales para la producción y como medio de vida. En este sentido, todos los aspectos

que enmarcan la GIRH, son claros y se entrelazan de tal manera que en cada uno de los niveles de toma de decisiones deberían facilitar un proceso dinámico de gestión. Sin embargo, dentro de este marco o cadena de acción, hay dos eslabones muy sensibles, que son lo económico y social, ya que son elementos clave para la gobernanza y gestión eficaz de los recursos hídricos. Es decir, que no basta un marco legal e institucional, si no se da la participación ciudadana de manera efectiva y eficiente en todo el proceso.

La participación ciudadana se considera en La Ley General de Aguas (LGA), en sus principios y fundamentos; artículo 3, numeral 4 y 5 dice en forma literal: "4) La participación ciudadana se hará efectiva en la planificación de la gestión, el aprovechamiento, protección y su conservación. 5) La gestión integral del recurso, vinculada al ciclo hídrico y el entorno natural, se hará con la participación y responsabilidad de todas las instancias de Gobierno, sus organizaciones o del pueblo organizado." En este contexto de ley, si bien es cierto es incluyente, también es cierto que las condiciones para una participación efectiva de los ciudadanos organizados de tipo social y jurídico requieren de acompañamiento para su fortalecimiento, considerando el basamento legal e institucional, al igual que lo económico para interactuar en todos los espacios requeridos.

La Ley General de Aguas, Decreto No. 181-2009. Gaceta N° 32088 del lunes 14 de diciembre, 2009 en el Capítulo II Organismos de Cuenca y Participación Ciudadana, se refiere a la naturaleza de los Consejos de Cuenca y dice literalmente: "Artículo 19.- Naturaleza de los consejos de cuenca: Los Consejos de Cuencas que integran y representan a sus respectivos Consejos de Sub-Cuenca y de Micro-Cuenca son instancias de coordinación y concertación de las acciones de los agentes públicos y privados involucrados en la gestión multisectorial en el ámbito geográfico de la cuenca. Constituyen entidades de empoderamiento comunitario para asegurar la participación ciudadana en el cumplimiento de la Ley, las políticas y los planes de la gestión hídrica.

Tienen por finalidad proponer, ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y la protección, conservación y preservación de los recursos hídricos de la cuenca." Es en este marco de ley que los entes públicos y privados presentes en un ámbito geográfico de cuenca están habilitados para crear instancias de coordinación y concertación para la gestión multisectorial del recurso hídrico.

Esta misma Ley General de Aguas, plantea en el artículo 20, acerca de la Constitución y el Ámbito Geográfico, que, para constituir los organismos de Cuenca, Sub-Cuenca y Microcuenca, se requiere de una resolución de la Autoridad del Agua, responsable de señalarle tanto su ámbito de gestión como los procedimientos técnicos y administrativos en su actuar. Además, manda que requiere de personalidad jurídica para su legalidad.

Con base en este marco legal, el Consejo de Cuenca Ad-hoc de la Cuenca del río Choluteca, fue conformado, el 11 de julio de 2017 y certificado por el departamento de Cuencas Hidrográficas de la DGRH de MiAmbiente+. A pesar de que el Comité Ad-hoc viene funcionando con muchos desafíos, actualmente es el mecanismo que se utiliza para la participación y coordinación de los actores clave dentro del territorio. Sus diferentes integrantes realizan esfuerzos y acciones en diferentes espacios, ya sea en forma individual o en alianzas con otras organizaciones/instituciones. Una de las alianzas constituidas es con el Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca (PGHTR13GF), quienes brindan acompañamiento técnico y financiero para la gestión de la cuenca a través del fortalecimiento de dicho Consejo.

Un reto importante es que, para avanzar hacia la legalización del Consejo de Cuenca del río Choluteca, se requiere que todos los Organismos de Cuenca que corresponde de acuerdo con las áreas de gestión identificadas en el territorio de la cuenca, deben estar legalmente conformados. En ese sentido, en la Tabla 4 se describen las 20 áreas de gestión de organismos de cuenca identificadas para la cuenca del río Choluteca dentro del área de la Región 13 y los avances realizados a la fecha para la conformación de los Consejos de Microcuenca que deben establecerse para cada una de ellas. De igual forma, en el Mapa 5, se presenta su distribución espacial, de acuerdo con la numeración provista en la tabla.

Como puede observarse, se cuenta con 5 Consejos de Microcuenca con resolución de la DGRH- MiAmbiente+: Río Las Cañas, Río Orocuina, Tapaire, Texiguat y San José, los cuales además tienen su plan de gestión en implementación. Hay otros 6, que, aunque tienen su expediente en proceso, están en proceso de implementación de su plan de gestión. Sin embargo, se debe finalizar el proceso de los quince organismos de cuenca que están pendientes, para que obtengan la certificación de parte de la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) de MiAmbiente+ y a su vez, avanzar en el proceso de legalización del Consejo de Cuenca.

TABLA 5. Lista de los organismos de cuenca en la cuenca del río Choluteca¹

No. (Mapa)	ID Subcuenca	SubCuenca	ID MicroCuenca	Nombre de la microcuenca u organismo de microcuencas	Nivel de avance de microcuencas
1	1904	Texiguat	10	San Jose	Cuenta con resolución de la DGRH- MiAmbiente+ y tienen en implementación de plan de gestión
2	1904	Texiguat	11	Texiguat	Cuenta con resolución de la DGRH- MiAmbiente+ y tienen en implementación de plan de gestión
3	1903	Choluteca Baja	12	Río Orocuina	Cuenta con resolución de la DGRH- MiAmbiente+ y tienen en implementación de plan de gestión
4	1903	Choluteca Baja	13	Río Las Cañas	Cuenta con resolución de la DGRH- MiAmbiente+ y tienen en implementación de plan de gestión
5	1903	Choluteca Baja	14	Tapaire	Cuenta con resolución de la DGRH- MiAmbiente+ y tienen en implementación de plan de gestión
6	1902	Istoca	24	Alta de Istoca	Subsanación de expediente
7	1903	Choluteca Baja	25	Apacilagua Choluteca 1	Subsanación de expediente Implementación de plan de gestión.
8	1903	Choluteca Baja	26	Apacilagua Choluteca 2	Subsanación de expediente Implementación de plan de gestión
9	1901	Choluteca Esteros	27	Estero Río Agua Caliente	Subsanación de expediente Plan de gestión en proceso de elaboración.
10	1901	Choluteca Esteros	28	Estero Río Laure	Subsanación de expediente Plan de gestión en proceso de elaboración
11	1901	Choluteca Esteros	29	Esteros 1	Subsanación de expediente Plan de gestión en proceso de elaboración
12	1901	Choluteca Esteros	30	Esteros 2	Proceso de elaboración de expediente. Plan de gestión en proceso de elaboración
13	1902	Istoca	32	Istoca Baja	Subsanación de expediente
14	1901	Choluteca Esteros	33	Monjaras	Subsanación de expediente. Plan de gestión en proceso de elaboración
15	1910	Media Choluteca	34	Morolica	Subsanación de expediente Implementación de plan de gestión

¹ ID según la base de datos de Aguas de Honduras

No. (Mapa)	ID Subcuenca	SubCuenca	ID MicroCuenca	Nombre de la microcuenca u organismo de microcuencas	Nivel de avance de microcuencas
16	1910	Media Choluteca	37	Quebrada Colon y Zarca	Subsanación de expediente Implementación de plan de gestión
17	1903	Choluteca Baja	38	Quebrada Grande	Subsanación de expediente
18	1903	Choluteca Baja	40	Rio Grande Choluteca	Subsanación de expediente Implementación de plan de gestión
19	1903	Choluteca Baja	43	Rio Liure	Subsanación de expediente Implementación de plan de gestión
20	1903	Choluteca Baja	56	Las Arenas	Proceso de elaboración de expediente

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT y el PGHTR13GF

MAPA 5. Áreas de gestión de los organismos de microcuenca en la cuenca del río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

Como se ha mencionado antes, la cuenca presenta un alto riesgo a la ocurrencia de sequías, lo que ha generado déficits importantes para asegurar el abastecimiento de agua de la población y los usos productivos. Esta situación ha catalizado la conformación de Comités Anti-Sequía, como instancias de coordinación público-privada para la ejecución de acciones de mitigación de los impactos de la sequía. Esta es una instancia de concertación conformada por el gobierno, empresa privada y sociedad civil, quienes han logrado tomar decisiones conjuntas para la implementación de acciones coordinadas y la construcción de obras de mitigación a la sequía para asegurar la disponibilidad de agua, así como la autorregulación del consumo de agua en los sistemas productivos con sistemas de riego y garantizar de esa forma, el agua para consumo humano.

Entre las acciones ejecutadas se encuentra la construcción de 22 diques temporales en la Cuenca Baja del río Choluteca, para retención de agua en los meses más críticos que captaron aproximadamente 315,000 m³, con un rango entre 2,202 m³ a 31,438.0 m³ por dique. Sin embargo, se requiere gestionar el financiamiento para la construcción de infraestructura permanente para una mejor captación, almacenamiento y distribución de agua, como canales de alivio, diques y represas de uso múltiple ya identificadas, y aprovechar de esa forma el potencial hídrico de la cuenca, para abastecer las distintas demandas.

En cuanto al interés para involucrarse en la GIRH, tanto el PGHTR13GF/COSUDE y el Consejo Ad-hoc de la Cuenca del río Choluteca muestran interés para mantener su participación; sin embargo, la mayoría de los actores presentes muestran un interés medio, para participar en la GIRH, pero se podría esperar que una vez que se demande su participación se involucrarán de diferentes formas, ya que han realizado y realizan acciones con este objetivo. La presencia de los actores vinculados a la GIRH según su cobertura y ocupación que actúan y se vinculan con la GIRH se presentan a continuación:

- › **Actores con Nivel Nacional:** Dirección Ejecutiva del Plan de Nación, Instituto de Conservación Forestal, DGRH MIAMBIENTE, Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), COPECO, SANAA, Fiscalía del Ambiente, Secretaría de Educación, Secretaría de Salud, Plataforma Regional de Turismo.
- › **Actores con Nivel Regional:** UTPR-Unidad Técnica permanente Regional vela por la ejecución del plan de nación; ASOCIACIÓN DE UMAS; Comité Anti sequía; Mesa de Cooperantes; Mesas Temáticas: Género, Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) y la mesa de Ambiente, Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático. Organizaciones no gubernamentales como: Cruz Roja, Centro del Desarrollo Humano (CDH), Fundación de Marañoseros del Sur (FEMASUR), SURCOMPITE. Sector privado: Agrolibano, La Grecia. Cámara de Comercio e Industria del Sur, ADESUR, la Federación de Ganaderos del Sur, Fundación de Azucareros. Organizaciones de segundo piso: AHJASA,
- › **Actores con Nivel Municipal y Mancomunado:** Mancomunidades: NASMAR, MAMBOCAURE y MANORCHO, Consejos Ad-hoc de la Cuenca del río Choluteca, Municipalidades, Unidad Municipal Ambiental (responsable de la gestión ambiental con nivel municipal), Oficina Municipal de la Mujer responsable del tema de género, CODEM. Asociación de Ganaderos y Agricultores de Choluteca, Fundación Chorotega.
- › **Actores con Nivel Comunitario:** Consejos de microcuencas, Patronatos, Juntas de Agua, Asociaciones de agricultores y ganaderos, Asociación de pescadores, Cajas Rurales, CODEL.

5.3 Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

ÁMBITO ABIÓTICO E INFRAESTRUCTURA PARA EL USO Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

- › El principal uso de suelo en la cuenca es bosque, el cual cubre el 66.33% del territorio, seguido por el uso agropecuario con un 25.42%. Dentro del uso agropecuario encontramos la agricultura tecnificada de cultivos como la caña de azúcar, melón y okra, los cuales representan el 3.64% del área, que, aunque ocupan solo un pequeño porcentaje del territorio, tienen una alta importancia para la economía de la zona, al igual que las camaroneas que ocupan el 0.31% de la cuenca.
- › La cuenca tiene un promedio anual de precipitación que alcanza los 1,260, mm con una distribución temporal diferenciada, siendo el mes de septiembre el más lluvioso con un promedio mensual de 231.80 mm, seguido por el mes de octubre con 209.40 mm y el mes con menor precipitación es febrero con solo 6.3 mm.

- La oferta hídrica promedio potencial anual es de 794.61 m³/s, de los cuales 571.44 m³/s se generan en las subcuencas ubicadas en la R13GF, lo que representa el 72% del total de la oferta hídrica de la cuenca del río Choluteca, y muestra su potencial hídrico. Los meses en donde hay mayor oferta son septiembre y octubre con 195 m³/s y 174 m³/s respectivamente. Por otro lado, los meses con menor oferta son febrero con 5.97 m³/s y marzo con 4.46 m³/s.
- La demanda hídrica potencial mensual para consumo humano es de 2.94 m³/s, la cual está determinada por la presencia de la ciudad de Tegucigalpa cuya población consume 2.39 m³/s en la parte alta de la cuenca (subcuenca Guacerique), en cambio el consumo en las subcuencas ubicadas en la R13 solo es de 0.3 m³/s. Como es de esperarse la demanda agrícola para los cultivos priorizados es significativamente mayor al consumo doméstico, con 145.99 m³/s, siendo los meses con mayor demanda marzo y abril. La mayor demanda se da en la subcuenca de Choluteca Esteros con 75.15 m³/s, lo que está relacionado a la presencia de cerca del 55% de las áreas de cultivo intensivos identificados para la cuenca.
- Aunque la oferta hídrica de la cuenca es superior a la demanda, el Balance Hídrico de la cuenca, presenta un déficit hídrico en 4 meses, enero-abril, agudizándose en el mes de marzo (-12.97 m³/s) debido a la variación del volumen de precipitación, pues los meses en donde se presentan los déficits coinciden con la época seca, así como a la ocurrencia de eventos de sequía. Sumado a lo anterior, se identifica una falta de infraestructura hidráulica que permita captar, almacenar y aprovechar eficientemente el recurso hídrico de la zona, contribuyendo a su regulación y reducir riesgo a inundaciones y sequías, así como para mejorar la disponibilidad de agua.
- Los riesgos identificados como prioritarios son las inundaciones y sequías. Aunque el riesgo a inundación afecta sólo el 2.33% del área de la cuenca, provoca daños a la infraestructura vial, social y productiva que causa pérdidas económicas importantes. Por otro lado, un total de 362,527.05 has presentan riesgo alto y medio a la sequía, lo que representa el 48% del total del territorio de la cuenca, ubicado en su mayoría en la R13 y generando impactos sociales y económicos importantes, al reducir la disponibilidad de agua para consumo de la población y para las actividades productivas, lo que en consecuencia provoca competencia entre los usuarios.
- A pesar de que los resultados del análisis de oferta hídrica indican que en la cuenca hay suficiente disponibilidad de agua, la misma no puede ser aprovechada por la falta de infraestructura de almacenamiento y de sistemas de riego que permita que la población pueda superar los déficits de agua en los periodos en donde la temporada seca se extiende. Lo anterior, sumado al nivel de pobreza, hace que el nivel de vulnerabilidad de la cuenca incremente, lo que se refleja en los resultados del análisis de riesgo que muestran que una buena parte del territorio tiene un alto riesgo a sequía.
- La construcción de infraestructura para la retención y captación de agua, como los diques implementados a través del Comité Anti-sequía, permite reducir la vulnerabilidad a sequías en la cuenca baja del río Choluteca, al incrementar la disponibilidad de agua para consumo humano y actividades productivas.
- El riesgo a inundaciones y sequía puede reducirse con la construcción de infraestructura hidráulica de uso múltiple como la represa en la zona de Morolica y los canales de alivio con compuertas y/o paleocauces en la zona de Choluteca y Marcovia lo que favorecerá la disponibilidad de humedad en el suelo, recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua para consumo humano, los sistemas de riego y otras actividades productivas -económicas en la zona.

ÁMBITO BIÓTICO

- › La contaminación del recurso hídrico en la cuenca se da principalmente por causas orgánicas, debido a la presencia de rellenos sanitarios mal manejados y por la presencia de botadores a cielo abierto, así como la falta de tratamiento de las aguas residuales las cuales son arrojadas directamente a los ríos, sin ningún tratamiento previo.
- › En la cuenca se encuentran ocho áreas protegidas de las cuales cinco se encuentran en la parte alta de la cuenca, entre las que se destaca la Reserva Biológica Yerbabuena y el Parque Nacional La Tigra, por su importancia para el abastecimiento de agua a la ciudad de Tegucigalpa. En la parte baja de la cuenca se encuentran tres áreas protegidas San Lorenzo, Las Iguanas Punta Condega y Los Delgaditos que tienen un área dentro de la R13 de 10,815.23 Ha, y representan el 1.42% del área de la cuenca y albergan importantes especies de flora y fauna representativas de la zona.

LOS ACTORES E INSTITUCIONALIDAD PARA LA GIRH

- › En la cuenca se ha iniciado con el establecimiento de los mecanismos de participación y concertación contemplados en la Ley General de Aguas, como ser el Consejo de Cuenca Ad-hoc de la Cuenca del río Choluteca, sin embargo, se requiere de acompañamiento y asistencia técnica para contribuir a su fortalecimiento.
- › En el área de la cuenca ubicada en la R13 se deben conformar 20 Consejos de microcuenca, de los cuales ya existen 5 con resolución de la DGRH- MiAmbiente+, y los restantes quince han iniciado el proceso de constitución con distintos niveles de avance. Lograr la conformación de la totalidad de Organismos de Cuenca identificados para la cuenca, es uno de los principales retos para avanzar en la legalización del Consejo de Cuenca del río Choluteca, de acuerdo con lo establecido en la LGA.
- › El Comité Antisequía es un espacio de coordinación integrado por el gobierno y empresa privada, entre otros actores relevantes, que se ha constituido por una necesidad de los actores del territorio para hacer frente a los impactos generados por la cada vez más frecuente ocurrencia de eventos de sequía, lo que ha permitido la construcción de infraestructura para reducir la vulnerabilidad este tipo de eventos y mejorar la disponibilidad de agua para consumo humano y actividades productivas en los meses más críticos, reduciendo la ocurrencia de potenciales conflictos entre los distintos usuarios del agua.
- › Existe en el socio territorio una serie de actores públicos y privados, organizaciones, gobiernos locales, de cobertura nacional, regional y local, incluida la mesa de cooperantes de la R13, que realizan acciones relacionadas a la GIRH, sin embargo, su nivel de coordinación debe ser fortalecido para tener acciones de mayor impacto en la cuenca.
- › En la práctica el abordaje y manejo del territorio y los recursos naturales como el agua, se da según divisiones políticas administrativas, lo que no está de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Agua. Sin embargo, se espera que, a través del fortalecimiento de los Organismos de Cuenca, esta realidad cambie progresivamente para consolidar la gobernanza hídrica territorial a nivel de la cuenca.
- › Con el debido acompañamiento técnico y económico, el Consejo de Cuenca del río Choluteca será la instancia clave para la implementación de acciones para superar la problemática identificada con enfoque de cuenca y gestión del recurso hídrico.

Recomendaciones

ÁMBITO ABIÓTICO E INFRAESTRUCTURA PARA EL USO Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

- Se recomienda realizar inversiones para mejorar la red de monitoreo del recurso hídrico tanto a nivel superficial como subterráneo, incluyendo su mantenimiento y la instalación de nuevas estaciones hidrometeorológicas para mejorar su densidad y lograr tener mejor información base para la estimación del balance hídrico de microcuencas y la generación de información que apoye la toma de decisiones a nivel de cada uno de los organismos de microcuencas.
- Priorizar la realización del balance hídrico a nivel de las 20 áreas de gestión de los Consejos de Microcuenca ubicados en la R13GF, incluyendo información de demanda y agua subterránea, que oriente las acciones y decisiones para la gestión del recurso y la construcción de infraestructura hídrica, que permita mejorar la disponibilidad de agua a través de su almacenamiento en la época de lluvia y su distribución en los meses de mayor déficit hídrico.
- Es necesario realizar un análisis hidrogeológico en la cuenca, que permita conocer la oferta a nivel de agua subterránea, para incorporar este elemento al balance hídrico. De igual forma se requiere realizar estudios específicos de la demanda de los distintos usos, para fortalecer la estimación del balance hídrico y contribuir a una toma de decisiones informada, para orientar la gestión y asignación del recurso en la cuenca.
- Se recomienda establecer sistemas de alerta temprana para reducir el riesgo a inundaciones y sequías, haciendo énfasis en la identificación de los impactos y las causas que los originan, como base para la identificación de medidas de adaptación y mitigación para reducir dichos impactos.
- Realizar mayor inversión en la investigación y aplicación de tecnologías adaptadas al contexto de la cuenca, para hacer un mejor uso y conservación del agua en los procesos productivos y agroindustriales, así como contribuir a un mejor tratamiento de las aguas residuales y potabilización.
- Realizar la construcción de infraestructura hidráulica de uso múltiple a través de alianzas entre los diferentes usuarios, usando de referencia la experiencia de construcción de los diques a través del Comité Anti-sequía, para mejorar la regulación del agua en la cuenca y reducir la vulnerabilidad a inundaciones y sequías en la cuenca baja del río Choluteca, que permita aprovechar el potencial productivo, ecosistémico y turístico de la zona.

ÁMBITO BIÓTICO

- Se deben establecer mecanismos para el tratamiento de residuos sólidos municipales de forma mancomunada, que permitan reducir la contaminación del recurso hídrico con un abordaje integral desde los hogares, instituciones responsables y tecnologías adecuadas.
- Establecer mecanismos para restaurar ecosistemas orientados a la conservación de las zonas de recarga hídrica, que permitan una mejor regulación de ciclo hidrológico y mejorar la disponibilidad de agua en cantidad y calidad en la cuenca.
- Es necesario realizar estimaciones sobre los caudales ecológicos necesario para que los ecosistemas en las cuencas puedan desarrollar y mantener sus ciclos de vida, por lo que se recomienda un estudio multidisciplinario que permita arrojar luces sobre dichas necesidades.

LOS ACTORES Y E INSTITUCIONALIDAD PARA GIRH

- › Es importante el desarrollo de procesos de capacitación técnica y administrativa dirigidos al fortalecimiento del Consejo de cuenca Ad-hoc del río Choluteca, así como el acompañamiento de programas y proyectos de la cooperación presentes en el territorio, para la implementación del Plan de Acción.
- › Se debe dar seguimiento a las acciones ya iniciadas a través del Comité Anti-sequía y generar los mecanismos regulatorios necesarios para la implementación de dichas acciones, en coordinación con las entidades de gobierno responsables, en especial la DGRH/Mi Ambiente.
- › La generación de espacios y mecanismos locales para el financiamiento de las acciones planificadas en el plan de acción es un aspecto clave, que deberá ser abordado a través del establecimiento de un fondo hídrico y otros mecanismos ya establecidos en la legislación nacional y en colaboración con los actores presentes en la cuenca.
- › Se deben fortalecer los mecanismos de coordinación entre los actores clave del territorio, utilizando la estructura que ya existe a nivel del Consejo Regional de Desarrollo, que permita apoyar el fortalecimiento de los Organismos de Cuenca y la implementación progresiva del Plan de Acción, para avanzar hacia la mejora de gobernanza hídrica territorial y la implementación de la GIRH en la cuenca.
- › Los programas y proyectos con acciones en la cuenca deben apoyar la institucionalización del Plan de Acción como una herramienta de planificación y agenda de trabajo para el Consejo de Cuenca y actores clave en el territorio, que orientará el alineamiento y coordinación de acciones, para un uso más eficiente y efectivo de los recursos, contribuyendo al logro de un objetivo común, como lo es la seguridad hídrica de la cuenca, a través del fortalecimiento de la gobernanza hídrica territorial.
- › Es importante acompañar la gestión del Consejo de Cuenca y los Organismos de Cuenca con procesos de sensibilización y educación de la población, para promover su activa participación en la definición e implementación de acciones para la gestión sostenible del recurso hídrico y lograr su activo involucramiento en la implementación de este Plan de Acción.
- › El Plan de Acción es una herramienta de planificación concertada entre el Consejo de Cuenca Ah-hoc y actores clave en el territorio, que prioriza una serie de acciones que responden a una estrategia hídrica de largo plazo, que espera promover la coordinación entre todos los niveles de planificación en la cuenca, para la mejora de la seguridad hídrica y el fortalecimiento de los Organismos de Cuenca, por lo que se recomienda que los socios potenciales como el Consejo Regional de Desarrollo y los programas y proyectos de la cooperación acompañen su implementación y lo utilicen como herramienta para la priorización de sus intervenciones.

VI. Enfoque estratégico y acciones para la gestión hídrica de la cuenca

6.1 Enfoque estratégico para la cuenca

El PAC del río Choluteca orienta las acciones que contribuirán al bienestar humano y desarrollo sostenible de los recursos hídricos de la cuenca, a través de la consolidación de los Organismos de Cuenca como espacios de participación inclusiva y toma de decisiones concertadas entre los actores públicos y privados, con un enfoque de GIRH, que garanticen el acceso al agua en cantidad y calidad, tanto para consumo humano, como para otros usos productivos e industriales desarrollados en la cuenca.

Para avanzar progresivamente hacia la implementación del PAC con un enfoque de GIRH, la coordinación entre los actores territoriales es fundamental, a partir del reconocimiento e interés por el manejo sostenible del agua, como recurso estratégico para el desarrollo económico de la población de la cuenca, considerando la sostenibilidad ambiental y la equidad social.

La GIRH es un proceso vital no solo para la aplicación de un enfoque coordinado que permita una mejor conservación y aprovechamiento del agua para diferentes fines, que en el caso de la cuenca principalmente es utilizada para consumo humano y para las actividades productivas, que son de gran importancia para la economía local y nacional, por los cultivos agroindustriales de exportación que en ella se producen; si no, que permite desarrollar procesos flexibles e inclusivos, que facilitan la incorporación de las lecciones aprendidas y conocimientos de los actores claves, para contribuir a superar la fragmentación en la gestión del agua y generar una cultura del agua a través de la integración de todos los sectores vinculados a la GIRH.

Por lo tanto, el enfoque estratégico para la cuenca consiste en mejorar las oportunidades del entorno territorial en el conjunto de interacciones ambientales, sociales y económicas, incluyendo la gestión de riesgos de origen hídrico por causas naturales como la sequía que afecta el 48% del territorio de la cuenca y la construcción de infraestructura hidráulica de uso múltiple y la aplicación de prácticas productivas sostenibles, pues la propuesta de zonificación propone que el 72.47% del área de la cuenca ubicada en la R13 se destine a zona de producción agropecuaria. A este respecto, deben ocurrir cambios fundamentales en la forma en que se gestiona el territorio y los mecanismos de planificación, que contribuyan a una mejora de la gobernanza territorial a través de la integración de los valores, creencias, percepciones e intereses, no sólo a nivel de las instituciones responsables de la gestión del agua, sino también de los Organismos de Cuenca y cada una de las partes interesadas, para la seguridad hídrica de la cuenca del río Choluteca.

6.2 Propuesta de zonificación

La zonificación territorial de la cuenca del río Choluteca es una propuesta para el ordenamiento y manejo del territorio, la cual resulta del análisis e integración de criterios que consideran un modelo territorial prospectivo que toma de base aspectos de la caracterización y diagnóstico de la cuenca de orden socioeconómico y biofísico, como población, suelo, cobertura, variables hidrológicas, riesgos y aspectos legales, para apoyar el fortalecimiento de la gobernabilidad del recurso hídrico. Esta propuesta técnica fue socializada a través de los talleres realizados en el proceso participativo, sin embargo, debe continuar, para lograr establecer los consensos necesarios entre los diversos actores y sus intereses vinculados al uso del agua en la cuenca, este proceso debe ser liderado por el Consejo de Cuenca y organismos de cuenca debidamente conformados, así como con el acompañamiento de

socios clave como el Consejo Regional de Desarrollo y los programas de la cooperación internacional. Lo anterior contribuirá a establecer las regulaciones necesarias y a orientar la planificación del territorio, considerando, el desarrollo de actividades económicas productivas, la conservación de los recursos naturales, especialmente el agua, y las necesidades de la población.

Como información documental para la definición y análisis integral de las categorías de zonificación se utilizó la Guía Metodológica para la Formulación de Mapas Temáticos, Áreas Críticas y Zonificación para Planes de Manejo en Cuencas y Microcuencas Hidrográficas (ESNACIFOR, 2007), apoyándose en técnicas participativas como talleres con actores locales y el Sistemas de Información Geográfica. La metodología fue adaptada, de acuerdo con la información generada a través del proceso de caracterización y diagnóstico y la necesidad de planificar considerando el recurso hídrico, como hilo conductor. El objetivo del proceso de zonificación es identificar áreas territoriales de intervención que merecen un tratamiento diferenciado, sin que éstas pierdan sus interrelaciones con el conjunto de actividades económicas y productivas que tienen como escenario la vertiente del pacífico, al mismo tiempo que se considera lo establecido en el marco normativo nacional, referente a la conservación de áreas protegidas y áreas de protección especial.

Tomando de referencia lo anterior, la propuesta de zonificación define ocho categorías de manejo, las cuales se presentan en la Tabla 5. Como se puede observar en dicha tabla, las categorías predominantes en la cuenca son la producción agropecuaria con conservación de suelos (22.60%) y la producción forestal (20.07%), sin embargo, también se debe considerar la zona de preservación natural, ya que el 19.14% del área de la cuenca se ubica bajo esta categoría.

TABLA 6. Propuesta de zonificación de la cuenca del río Choluteca

Zonificación	Área (Ha)	%
Zona de Preservación Natural (ZPN)	144,830.30	19.14
Zona de Asentamientos Humanos (ZAH)	17,221.62	2.28
Zona de Producción Agropecuaria (ZPAG)	94,026.60	12.43
Zona de Producción Agropecuaria-conservación suelo y agua (ZPAG-CSA)	170,963.70	22.60
Zona de Producción Forestal/Medidas de Conservación (ZPF-CS)	116,014.91	15.33
Zona de Restauración Natural (ZRN)	8,346.99	1.10
Zona Protegida (ZP)	53,338.31	7.05
Zonas de Producción Forestal (ZPF)	151,877.35	20.07
Total	756,619.80	100.00

Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT

La zonificación que se presenta en el Mapa 6 orientara a los Organismos de Cuenca espacialmente, para guiar la ubicación y ejecución de las acciones o proyectos a implementar en el marco del Plan de Acción y de acuerdo con los objetivos de conservación y manejo de sus áreas de gestión. En ese sentido, la Tabla 6 muestra la relación entre las áreas de gestión de los organismos de microcuencas y la propuesta de zonificación, identificando las categorías de manejo que se ubican bajo cada área de gestión.

Con base a la zonificación propuesta para la totalidad de la cuenca descrita anteriormente, se analizaron las categorías que predominan en el territorio de la cuenca ubicado en la R13 y específicamente en las áreas de gestión de los organismos de cuenca como se observa en la Tabla 6. Como resultado se obtiene que el 72.47% del área se encuentra bajo las categorías de zonas de producción agrícola con medidas de conservación de suelos (ZPAG-CS) y zonas de producción agrícola (ZPA), con rangos en las áreas de gestión que oscilan entre el 53.82% y el 96.53%, destacando la microcuenca Las Arenas con 96.53%, la microcuenca Quebrada Grande con 92.38% y las microcuencas Alta de Istoca, Estero Río Agua Caliente, Estero Río Laure, Esteros 1 e Istoca Baja con porcentajes del 80% o superiores. En

el caso de las microcuencas de Texiguat, Río Las Cañas, Apacilagua Choluteca 2, Morolica, Quebrada Colón y Zarca, Río Grande Choluteca y Río Liure presentan áreas bajo la categoría de producción forestal (PF) que van desde el 17.73% y el 26.59% de su área, como es el caso de la microcuenca Morolica. La microcuenca Esteros 2 tiene el 36.49% de área bajo la categoría de zona de protección, al igual que la microcuenca Monjaras que tiene el 18.60% bajo esta misma categoría, lo que está relacionado a la ubicación de las áreas protegidas en la cuenca.

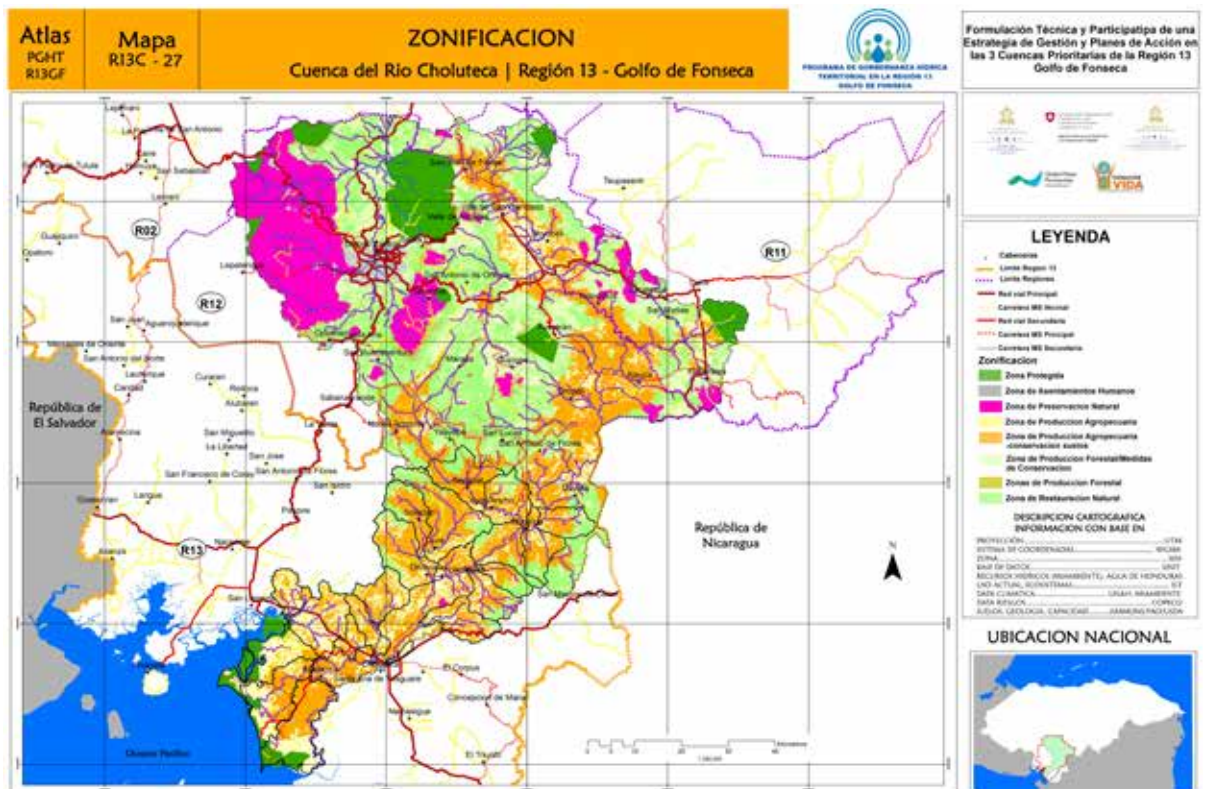
Con base a lo anterior, será necesario hacer énfasis en la ejecución de programas de capacitación y sensibilización orientados a la aplicación de prácticas de producción sostenible, incluyendo tecnologías eficientes de riego e infraestructura de almacenamiento de agua, que permita cubrir las necesidades productivas, sin poner en riesgo el abastecimiento para consumo de la población.

TABLA 7. Zonificación y organismos de microcuencas de la cuenca del río Choluteca

No.	Organismo de microcuencas	Áreas Zonificación Territorial (Ha)						Área total (Ha)
		ZPN	ZAH	ZPAG	ZPAG-CSA	ZPF	ZPF-CS	
1	San Jose	830.18	36.18	2322.77	4406.57	852.92	703.71	9152.32
	Porcentaje (%)	9.07	0.40	25.38	48.15	9.32	7.69	
2	Texiguat	1097.25	39.14	810.34	6571.51	1934.38	455.64	10908.25
	Porcentaje (%)	10.06	0.36	7.43	60.24	17.73	4.18	
3	Río Orocuina	765.02	79.82	3582.80	6207.17	1492.11	691.80	12818.73
	Porcentaje (%)	5.97	0.62	27.95	48.42	11.64	5.40	
4	Río Las Cañas	665.24	17.06	593.20	4588.60	1458.35	640.87	7963.32
	Porcentaje (%)	8.35	0.21	7.45	57.62	18.31	8.05	
5	Tapaire	899.46	33.45	3007.06	3570.11	469.35	494.91	8474.33
	Porcentaje (%)	10.61	0.39	35.48	42.13	5.54	5.84	
6	Alta de Istoca	621.06	12.24	3196.94	3763.79	153.27	85.91	7833.20
	Porcentaje (%)	7.93	0.16	40.81	48.05	1.96	1.10	
7	Apacilagua Choluteca 1	377.07		726.89	1846.43	1497.84	207.20	4655.44
	Porcentaje (%)	8.10		15.61	39.66	32.17	4.45	
8	Apacilagua Choluteca 2	1299.89		1697.73	2537.01	1426.90	515.71	7477.24
	Porcentaje (%)	17.38		22.71	33.93	19.08	6.90	
9	Estero Río Agua Caliente	1576.70	55.23	7199.47	3936.14			200.54
	Porcentaje (%)	12.16	0.43	55.52	30.35			1.55
10	Estero Río Laure	564.44	5.17	2822.34	1473.28			106.44
	Porcentaje (%)	11.35	0.10	56.77	29.63			2.14
11	Esteros 1	1054.75	296.99	4956.95	5730.41			1184.84
	Porcentaje (%)	7.98	2.25	37.48	43.33			8.96
12	Esteros 2	242.86		5716.55	1805.58			4461.73
	Porcentaje (%)	1.99		46.75	14.77			36.49
13	Istoca Baja	595.44	42.51	1917.80	2447.76			5003.52
	Porcentaje (%)	11.90	0.85	38.33	48.92			

No.	Organismo de microcuencas	Áreas Zonificación Territorial (Ha)						Área total (Ha)	
		ZPN	ZAH	ZPAG	ZPAG-CSA	ZPF	ZPF-CS		ZP
14	Monjaras	1065.84	267.81	4438.59	7698.85			3077.86	16548.96
	Porcentaje (%)	6.44	1.62	26.82	46.52			18.60	
15	Morolica	584.52		807.52	2624.20	1695.55	664.38		6376.16
	Porcentaje (%)	9.17		12.66	41.16	26.59	10.42		
16	Quebrada Colon y Zarca	567.82	15.51	1522.10	4021.13	1330.16	233.54		7690.26
	Porcentaje (%)	7.38	0.20	19.79	52.29	17.30	3.04		
17	Quebrada Grande	224.38	20.47	1354.60	1615.11				3214.57
	Porcentaje (%)	6.98	0.64	42.14	50.24				
18	Rio Grande Choluteca	711.45		1689.79	4908.15	1888.17	422.98		9620.54
	Porcentaje (%)	7.40		17.56	51.02	19.63	4.40		
19	Rio Liure	1609.86	27.01	2428.49	8770.78	3351.96	1082.08		17270.18
	Porcentaje (%)	9.32	0.16	14.06	50.79	19.41	6.27		
20	Las Arenas	1.32	262.27	535.66	27.41				826.65
	Porcentaje (%)	0.16	31.73	64.80	3.32				
Total									179224.06

MAPA 6. Zonificación en la cuenca del río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT.

A continuación, se presenta una descripción de las Categorías de Zonificación, indicando los criterios para su determinación y algunas de las acciones consideradas en el PAC.

A. Zonas Protegidas (ZP)

La metodología utilizada nos define que “Cuando en una cuenca o microcuenca se encuentren una o más áreas protegidas se deberán cumplir los requisitos o condicionantes que regulen estas, de acuerdo a su categoría de manejo, en función de su zona núcleo, amortiguamiento y demás clasificaciones que posea”.

Según el Instituto de Conservación Forestal (2007) como institución responsable del manejo de las Áreas Protegidas en el país, las áreas protegidas son áreas para la conservación y protección de los recursos naturales y culturales, tomando en cuenta parámetros geográficos, antropológicos, bióticos, sociales y económicos, y de igual manera, estas tienen instrumentos legales e institucionales que incluyen la protección de un recurso clave como el agua, base de la sostenibilidad hídrica, por lo tanto en el marco de referencia de esta propuesta de zonificación son consideradas como áreas especiales que prevalecen totalmente sobre cualquier uso (asentamientos, humanos, áreas de protección hidrológica y del suelo, entre otras).

El área estimada para la cuenca del río Choluteca que se ubica en esta categoría de zonificación es de 53,338.31 Ha (7.05%), de los cuales el 1.19% se ubica en la R13.

Para garantizar la protección de estas áreas protegidas en la cuenca se proponen acciones como la aplicación de ordenanzas municipales para reforzar el marco de protección de las áreas protegidas y microcuencas declaradas, aprobar políticas hídricas municipales que faciliten la aplicación de leyes y reglamentos relacionados al manejo y protección del agua, la elaboración e implementación de planes de acción en microcuencas priorizadas, la elaboración e implementación de la estrategia de compensación por servicios ecosistémicos y el fortalecimiento de capacidades y sensibilización de la población, así como el intercambio de experiencias y la identificación de buenas prácticas y lecciones aprendidas que permitan la aplicación de buenas prácticas productivas y de conservación. Se consideran también actividades como la conformación y/o fortalecimiento de comités de vigilancia en los Organismo de Cuenca (OC) para la aplicación de la legislación vinculada con la GIRH, así como la integración de comunidades marino-costeras en los OC para la restauración del ecosistema de mangle.

B. Zona de Asentamientos Humanos (ZAH)

En la propuesta de zonificación, esta categoría se ha definido como zonas de asentamientos humanos a “Toda agrupación de 25 o más viviendas habitadas, separadas entre sí no más de 100 metros, con un nombre que la identifique y linderos determinados que la diferencien de otra, que puede o no tener dentro de su estructura instalaciones de servicios, producción etc.”

Las áreas de asentamientos humanos están en el modelo territorial actual mapa de formaciones vegetales y uso del suelo preparado por el equipo GWP-Fundación Vida 2020. El área estimada para la cuenca del río Choluteca, en esta categoría de zonificación es de 17,221.62 Ha (2.28%), de los cuales 0.68% se ubican en la R13.

Sin embargo, en algunos casos, los asentamientos humanos están localizados en áreas que comprometen una intervención no adecuada del territorio, por lo tanto, será necesario la determinación de medidas de restricción, reubicación u alguna otra, para contribuir garantizar un manejo adecuado de la cuenca, considerando el equilibrio en los ámbitos social, económico y ambiental. En ese sentido y como parte del Plan de Acción, se promoverán en los próximos cinco años programas y subprogramas orientados a fortalecer capacidades de los organismos de cuenca para coordinar y realizar acciones de incidencia y empoderamiento en el marco de la Ley de Aguas y aprobar políticas hídricas municipales que faciliten la aplicación de leyes y reglamentos relacionado al manejo y protección del agua. De igual forma se promoverá el mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en

cantidad y calidad, la construcción y mejoras de plantas potabilizadoras y plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y la construcción de rellenos sanitarios con tecnología apropiada a la zona, entre otras.

C. Zona de Preservación Natural (ZPN)

ESNACIFOR, (2007) con base a la ley forestal vigente la define como “áreas que, por su importancia en la conservación o protección del recurso hídrico, deben de manejarse de tal forma que no permitan actividades que generen un impacto negativo, afectando el estado de los recursos, por lo tanto, en estas áreas se trata de mantener el recurso en su forma natural. Es decir que en las áreas que se ubican bajo esta categoría y las condiciones actuales de los recursos naturales son adecuadas, las mismas no deben intervenir, sino ser conservadas, razón por lo cual, se consideran como zonas intocables. Se ubican en esta categoría las microcuencas declaradas por ICF, franjas de protección hidrológica según Ley Forestal, 2007, y las áreas de nacimientos de tributarios al río principal.

En la cuenca del río Choluteca hay un total de 144,830.30 ha, (19.14%) que se ubican bajo esta categoría de zonificación, de las cuales el 2.03 se ubica en la R13.

Para garantizar su protección se proponen acciones vinculadas a la aplicación de ordenanzas municipales para reforzar el marco de protección de las áreas protegidas y microcuencas declaradas, aprobar políticas hídricas municipales que faciliten la aplicación de leyes y reglamentos relacionado al manejo y protección del agua, la elaboración e implementación de planes de acción en microcuencas priorizadas, la elaboración e implementación de la estrategia de compensación por servicios ecosistémicos y el fortalecimiento de capacidades y sensibilización de la población, así como el intercambio de experiencias y la identificación de buenas prácticas y lecciones aprendidas que permitan la aplicación de buenas prácticas productivas y de conservación. Se consideran también actividades como la conformación y/o fortalecimiento de comités de vigilancia en los Organismos de Cuenca (OC) para la aplicación de la legislación vinculada con la GIRH.

D. Zona de Producción Agropecuaria (ZPAG)

Para esta categoría se consideran aquellas áreas en donde actualmente se realizan actividades agrícolas y ganaderas que no generan impactos significativos, sin embargo, se considera necesario implementar actividades de producción que minimicen el impacto que causan. Estas áreas están ubicadas en la parte baja de la cuenca, incluyen el curso principal y las redes de drenaje hidrográfico mayor a 2.

Además, para esta propuesta se incluyeron las áreas con pendientes entre 0 a 6 %, considerando que, a través del proceso de caracterización de la cuenca, se realizó un análisis de tipo de suelo y geológico a una escala de 1:50,000, se seleccionaron las áreas con suelos cuya propiedad física – mecánicas poseen estructura apropiada, niveles la materia orgánica superior a 0.3 %, alta porosidad, adecuada infiltración, y alta retención de agua, entre otras.

En la cuenca del río Choluteca se estimó un área de 94,026.60 has que se ubican bajo esta categoría, es decir el 12.43% del territorio, y de las cuales el 6.78% se ubica dentro de la R13.

Algunas de las acciones que se consideran en el Plan de Acción y que serán ejecutadas en las áreas que se encuentran bajo esta categoría tienen que ver con la aplicación de buenas prácticas productivas y de conservación; y la elaboración de estudios sobre la demanda de agua para riego y sobre calidad de agua superficial y subterránea para identificar fuentes de contaminación. Así mismo se realizarán proyectos para la implementación e incorporación de tecnologías eficientes de riego, asociadas a la construcción de infraestructura de almacenamiento de agua para uso múltiple. Otras de las acciones están relacionadas a la elaboración de análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas y con base a esto se implementarán estrategias de mitigación, adaptación y resiliencia ante los impactos del cambio climático, que incluirán el diseño y ejecución de obras de infraestructura para prevención y mitigación de riesgos, incluyendo la sequía.

E. Zona de Producción Agropecuaria (ZPAG-CSA)

La propuesta de zonificación incluye las áreas con pendientes superiores a 6 %, y menores a 15%, de igual manera se consideró los resultados del análisis de suelo y geológico a una escala de 1:50,000, con base a esa información se seleccionaron las áreas con suelos cuyas propiedades físico – mecánicas poseen estructura apropiada, niveles la materia orgánica superior a 0.3 %, alta porosidad, adecuada infiltración, y alta retención de agua, entre otras.

En esta categoría se consideraron las áreas que cuentan con el curso principal de la cuenca y en donde las actividades agrícolas y ganaderas que se implementan ejercen una presión sobre los recursos, causando procesos de degradación, uso inadecuado del agua, limitada protección del recurso por lo que es necesario integrar a los usuarios del agua a desarrollar acciones como estudios técnicos y científicos que faciliten implementar los proyectos con nuevas tecnologías de riego, ideas innovadoras para la construcción de infraestructura de almacenamiento de agua para mejorar su eficiencia y disponibilidad y satisfacer la demanda.

En la cuenca del río Choluteca se estimó un área de 170,963.70 ha que se ubican bajo esta categoría, es decir el 22.60% % del territorio, de las cuales el 10.38% se ubica en la R13.

En esta categoría de zonificación, se implementarán proyectos orientados a establecer un sistema de información territorial a través de alianzas estratégicas que permitan generar información y monitorear el estado de los recursos naturales, así como la aplicación de buenas prácticas productivas y de conservación. También se elaborarán estudios sobre la demanda de agua para riego y sobre calidad de agua superficial y subterránea para identificar fuentes de contaminación. Así mismo se realizarán proyectos para la implementación e incorporación de tecnologías eficientes de riego, asociadas a la construcción de infraestructura de almacenamiento de agua para uso múltiple. Otras de las acciones están relacionadas a la elaboración de análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas y con base a esto se implementarán estrategias de mitigación, adaptación y resiliencia ante los impactos del cambio climático, que incluirán el diseño y ejecución de obras de infraestructura para prevención y mitigación de dicho riesgo, incluyendo los impactos de la sequía para la actividad agrícola.

F. Zona de Producción Forestal (ZPF)

Son áreas que están ubicadas a partir de la zona baja y la parte media de la cuenca, en donde no se encuentren drenajes de orden 1 y 2 y las actividades de producción forestal no causan grandes impactos en los recursos, lo que permite el manejo forestal integral. La propuesta de zonificación incluye, además, las áreas con pendientes superiores a 15 %, y menores a 60%.

Las actividades que se pueden realizar son cortas con semilleros, cortas selectivas, tratamientos intermedios y plantaciones, sin embargo, es importante mencionar que las actividades de tala rasa y agricultura tradicional no son permitidas en estas zonas, por lo que a través del fortalecimiento de los consejos de cuencas estos podrán incidir con el debido conocimiento en las actividades que se desarrollen según lineamientos establecidos en las leyes relacionadas al manejo y aprovechamiento forestal, y tomando como base la línea base de cobertura forestal que se incluye como parte de las actividades del Plan de Acción.

En la cuenca del río Choluteca se estimaron 151,877.35 ha. bajo esta categoría, lo que es el 20.07% del territorio de la cuenca, de las cuales el 2.32% está dentro de la R13.

G. Zona de Producción Forestal (ZPF-CS)

Son áreas que están ubicadas a partir de la zona baja y la parte media de la cuenca en donde al igual que en la categoría anterior, no se encuentren drenajes de orden 1 y 2. Las actividades de producción forestal no causan grandes impactos en los recursos, si se realizan de acuerdo con el mecanismo de aprovechamiento no mecanizado del bosque y permite el manejo forestal integral. Las actividades

que se pueden realizar son cortas con semilleros, cortas selectivas y tratamientos intermedios. La propuesta de zonificación incluye, además, las áreas con pendientes superiores a 15 %, y menores a 60% localizadas en áreas de alta y media susceptibilidad a degradación de suelos, por lo tanto, será necesario la implementación de tecnologías de bajo impacto para evitar la pérdida del suelo, de ahí la importancia que la producción forestal se realice de forma no mecanizada.

En la cuenca del río Choluteca se estimaron 116,014.91 ha bajo esta categoría, que es el 15.33% del territorio, de las cuales el 0.82% está en la R13.

En estas zonas se implementarán acciones para identificar probables sitios de contaminación hídrica, determinar el estado de la cobertura forestal a través de la línea base y su monitoreo, así como, actualizaciones de los balances hídricos; que deberán ser complementadas con la realización de los estudios técnicos necesarios en coordinación con las autoridades locales y nacionales, para identificar los sitios a intervenir según las necesidades y recursos económicos disponibles.

H. Zona de Restauración Natural (ZRN)

El objetivo principal del establecimiento de estas zonas es detener la degradación de los recursos o llevar la restauración de estas áreas a su estado más natural posible, es decir que se espera que estas áreas en algún momento pasen a ser nombradas Zonas de Preservación Natural, debido a que son importantes para la regulación hídrica y mejorar el caudal. Estas áreas son identificadas por estar ubicadas en la parte alta y media con una red de drenaje de orden 1 y 2; en la parte baja con una red de drenaje de orden 1. La propuesta de zonificación incluye, además, las áreas con pendientes superiores a 15 %, localizadas en áreas con susceptibilidad a degradación de suelo, por lo tanto, será necesario garantizar la conservación de las mismas, de acuerdo al objetivo que se busca con el establecimiento de esta categoría.

En la cuenca del río Choluteca se estimó un área de 8,346.99 ha bajo esta categoría, lo que representa solo el 1,10% del territorio, y el cual se ubica fuera de la R13.

6.3 Programas, subprogramas y proyectos

Con base a los problemas, potencialidades, limitantes y conflictos identificados en la caracterización y lo planteado en la Estrategia de Gestión Hídrica, se ha definido la estructura del Plan de Acción para el manejo integrado de la cuenca, en programas, subprogramas y proyectos. Cada programa incluye los subprogramas y proyectos que ofrecen soluciones a los problemas y retos identificados. Los proyectos que se presentan en este plan son el resultado del trabajo realizado en coordinación con el Consejo de Cuenca y otros actores clave en los talleres de formulación participativa del PAC, en donde se identificaron cinco programas, 14 subprogramas y 73 proyectos que se describen a continuación.

1. Programa de institucionalidad/gobernanza hídrica territorial (P1/GHT)

El Programa de Institucionalidad/Gobernanza Hídrica Territorial se compone de tres (3) Subprogramas y 22 Proyectos, vinculados a la aplicación de la Ley General de Aguas y el fortalecimiento de capacidades, dirigido a los actores vinculados al manejo de la cuenca, especialmente los organismos de cuenca. Siendo un tema recurrente el aprovechamiento de agua subterránea, incluyendo la apertura de pozos sin regulaciones, se promoverá el establecimiento de mecanismos municipales para su regulación, así como la promoción de la Carrera Administrativa para la Formación de técnicos municipales en la GIRH.

Para una mejor coordinación, socialización de la información y participación, se promoverá la generación de una base de datos de los actores de la cuenca vinculados al manejo de los RH y la ejecución de una estrategia de comunicación integral para la GIRH. De igual forma, se propone la implementación de una estrategia de pago por servicios ecosistémicos, incluyendo la creación de un fondo hídrico en la cuenca y su integración al fondo del Golfo de Fonseca. En el marco de este programa se establece-

rá e implementará un sistema de monitoreo y seguimiento de las actividades del PAC, a nivel de los Organismos de Cuenca, con el apoyo de actores clave como el Consejo Regional de Desarrollo, así como programas y proyectos de la cooperación.

La ejecución del P1/GHT facilitará la generación de una cartera de proyectos que incluyan el enfoque de género y la creación de espacios de coordinación, diálogo y concertación con equidad de género e inclusividad, dando prioridad a la participación de la mujer en los cargos de representación en la cuenca, incidiendo en la distribución más equitativa de los principales cargos directivos de los organismos de cuenca e inclusión social. De la misma forma se velará por la aplicación de procesos de consulta de forma previa, libre e informada con todos los actores en especial de los pueblos indígenas y afrodescendientes.

2. Programa Sistema de información territorial de los recursos hídricos (P2/SITRH)

Del P2/SITRH se derivan tres subprogramas y 19 Proyectos, que contribuirán a fortalecer la generación de la información relacionada al manejo y conservación del recurso hídrico y de esa forma fortalecer el Sistema de Información Territorial de la R13 Golfo de Fonseca (SIT/R13), coordinado por el CURLP/ UNAH. El Programa contribuirá a la reducción de conflictos entre los distintos usuarios del agua, a través del levantamiento de información sobre cantidad y calidad del recurso hídrico, así como la demanda de los distintos usuarios para contribuir al desarrollo de balances hídricos por microcuenca y cuenca.

Se espera que la información generada a través de este programa sea utilizada por las autoridades correspondientes para impulsar medidas de conservación y manejo del agua a nivel superficial y subterráneo, otorgar concesiones, permisos y licencias ambientales, con sus respectivos sistemas de monitoreo y seguimiento.

El P2/SITRH también enfoca esfuerzos para la conservación de los ecosistemas con importancia hídrica, las microcuencas abastecedoras de agua y las zonas de recarga hídrica, así como evitar el cambio de uso del suelo evitando la deforestación y la degradación de los bosques. De igual forma será un insumo importante para la capacitación de los Organismos de Cuenca, sobre las medidas necesarias para conservar el agua y asegurar su calidad y cantidad.

3. Programa de fortalecimiento de capacidades en gestión integrada de los recursos hídricos y manejo integrado de cuencas. (P3/FCAP)

El Programa se compone de 2 subprogramas y 5 Proyectos. Para la ejecución de este programa, será fundamental, la participación y el rol activo de las autoridades locales, en el marco de los Consejos de Cuenca, así como la articulación de alianzas que faciliten la ejecución de prácticas de conservación y uso eficiente del recurso hídrico. El proceso de capacitación de los actores que intervienen en la GIRH y MIC de la cuenca, debe realizarse de manera integral y estratégica considerando las cuatro dimensiones del desarrollo de capacidades para lograr el empoderamiento: a) Desarrollo del recurso humano, b) Desarrollo organizacional, c) Desarrollo de sistemas y políticas sectoriales y d) Desarrollo de redes de trabajo y comunicación.

En el marco de este programa, también se incluye el desarrollo de una estrategia de educación y concientización, así como la sensibilización sobre la importancia de la equidad de género como base para crear y fortalecer liderazgos que se integren a las estructuras de los organismos de cuenca y otros espacios de toma de decisión.

Uno de los aspectos más relevantes de este programa, es el fortalecimiento de los Organismos de Cuenca, como actores clave en la implementación del PAC para la gestión integrada del recurso hídrico en la cuenca. Lo anterior incluirá el diseño de un plan de capacitación, así como el establecimiento de alianzas con actores clave como el Consejo Regional de Desarrollo para potenciar oportunidades que permitan avanzar hacia un manejo sostenible de la cuenca, con base a una toma de decisiones informada.

4. Programa de ordenamiento territorial, gestión de riesgos y adaptación al cambio climático. (P4/OTGR-ACC)

El P4/OTGR y ACC se compone de dos subprogramas y diez Proyectos, los que incluyen la elaboración e implementación de planes de ordenamiento territorial desde los esfuerzos municipales de planificación y gestión de inversiones, así como del Consejo de Cuenca a través de la propuesta de zonificación. El consenso entre los actores territoriales presentes en la cuenca será fundamental para la ejecución de las actividades propuestas en el PAC. De igual forma, será clave la incorporación en la planificación territorial y municipal aspectos de la legislación ambiental, medidas de adaptación/mitigación al cambio climático e inclusión de zonas vulnerables a riesgos en el ámbito municipal y de cuenca como parte fundamental en los planes de ordenamiento territorial.

Por otro lado, el establecimiento de mecanismos para que la información geográfica municipal esté disponible y de bases de datos con información hidrometeorológica, serán de suma importancia para la implementación y fortalecimiento de SATs en la cuenca y el desarrollo de análisis de vulnerabilidad, que permitan el desarrollo e implementación de estrategias de adaptación y mitigación, para contribuir a la gestión de riesgos y mejorar la resiliencia ante los impactos del cambio climático y que además oriente la restauración de ecosistemas de mangle en la zona.

Los nuevos planes de ordenamiento territorial y su actualización deben tomar en cuenta la reducción de la vulnerabilidad ante las inundaciones y con mucha prioridad la sequía como principal fenómeno de riesgo en la cuenca, considerando los impactos actuales y futuros del cambio climático. La intervención a nivel de la cuenca hará posible ampliar el proceso de ordenamiento territorial a la R13-Golfo de Fonseca, esto implicará también el mejoramiento de los canales de comunicación entre las instituciones coordinadoras de cada cuenca, la R13-Golfo de Fonseca e incluso las Regiones # 2 (Valle de Comayagua) y # 12 (Centro), para conservar la cuenca alta y reducir las amenazas derivadas de su degradación.

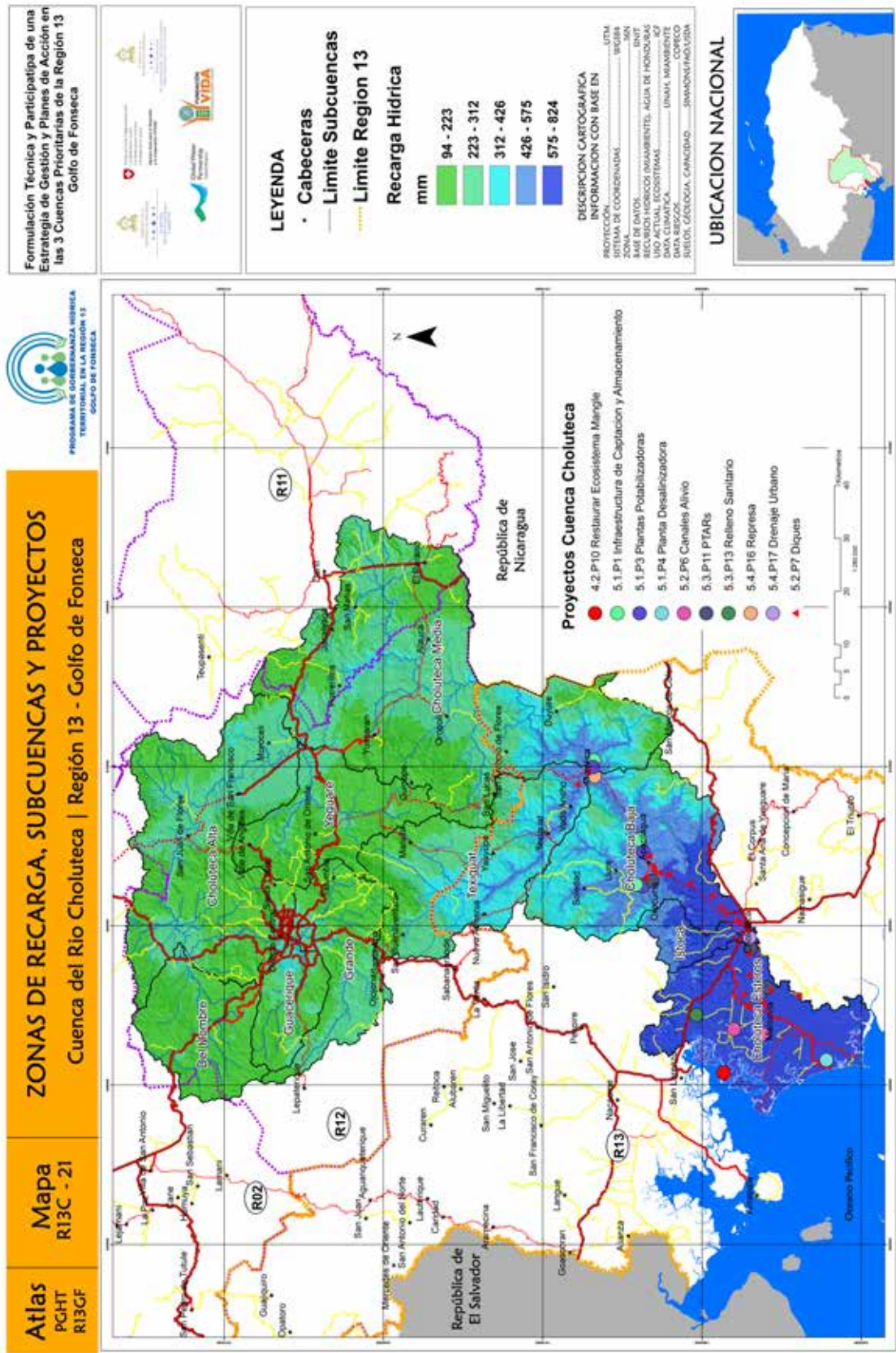
5. Programa de desarrollo de infraestructura hidráulica y acceso al agua (P5/IFHA)

El Programa está compuesto de cuatro subprogramas y 17 Proyectos, los que orientan esfuerzos a la construcción de infraestructura para mejorar la calidad y cantidad del agua disponible para las comunidades, tanto para consumo humano, como productivo, lo que implica la elaboración de inventarios, líneas base, evaluación e innovación tecnológica en materia de captación, distribución y recolección de agua, incluyendo su tratamiento. Los Proyectos proponen identificar alternativas y captar el agua por medios no tradicionales, así mismo consideran la inversión en la construcción de plantas de tratamiento para aguas residuales y para agua potable, que usen tecnología apropiada, trabajar en la gestión integrada de los residuos sólidos, a través del establecimiento de rellenos sanitarios y campañas de concientización, así como implementar tecnologías eficientes de riego y la construcción de infraestructura hidráulica de almacenamiento, manejo y distribución de agua para uso múltiple.

Con respecto a la reducción de los impactos de riesgos hídricos y climáticos, se promoverá la ejecución de obras de infraestructura para la prevención y mitigación del riesgo, así como la inclusión de variables climáticas en su diseño y ejecución.

En el Mapa 7 se muestran los proyectos priorizados por los actores vinculados a la GIRH que se incluyen en la matriz correspondiente al Programa de Infraestructura Hidráulica y Acceso al Agua, y cuya ubicación se propone de acuerdo a las categorías establecidas en la zonificación de la cuenca, así como a la distribución de las zonas de recarga y los insumos generados con el apoyo de los actores participantes en los talleres de consulta y socialización, sin embargo, será al momento de su implementación, que se realicen los análisis y consensos necesarios para su ubicación definitiva.

MAPA 7. Zonas de recarga, subcuencas y proyectos priorizados



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida, con base en SINIT y talleres participativos con actores clave.

PROGRAMAS, SUBPROGRAMAS Y PROYECTOS

PROGRAMA 1: INSTITUCIONALIDAD/GOBERNANZA HÍDRICA TERRITORIAL (P1/GHT)

Objetivo General:

Establecer y/o fortalecer herramientas y mecanismos de gobernanza hídrica amparados en la Ley General de Aguas y sus reglamentos, con énfasis en la equidad de género e inclusión de grupos vulnerables en la cuenca del río Choluteca.

Objetivo específico:

1. Realizar acciones de incidencia por los Organismos de Cuenca para la aplicación de la Ley General de Aguas (LGA) y sus reglamentos especiales.
2. Coordinar la implementación del Plan de Acción con la Autoridad del Agua y su articulación con otros mecanismos y herramientas de planificación nacional de acuerdo con la LGA.
3. En coordinación con la Autoridad del Agua, elaborar y aprobar Políticas Hídricas Municipales que faciliten la aplicación de la Ley General de Aguas, la Ley Ambiental y sus reglamentos especiales a través de las autoridades municipales, vinculándose con la Ley de Carrera Administrativa Municipal para el fortalecimiento de capacidades técnicas locales.
4. Asegurar la implementación y seguimiento del Plan de Acción para el manejo integral de los recursos hídricos en la Cuenca del río Choluteca.
5. Fortalecer capacidades en Organismos de Cuenca, estableciendo mesas técnicas/temáticas específicas y considerando los distintos actores vinculados a la LGA (artículo 22).
6. Vincular al sector privado a través de su incorporación en los Organismos de Cuenca y el establecimiento de espacios de coordinación como Alianzas Público-Privadas, el Fondo Hídrico para la Cuenca del río Choluteca, así como el diseño e implementación de una Estrategia de Servicios Ecosistémicos en la cuenca.

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Cuenca del río Choluteca.	1.1.P1. Elaboración y ejecución de un plan de capacitación sobre la LGA y sus reglamentos especiales.	Cuenca del río Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • Municipalidades y Mancomunidades • Cooperación internacional 	1 a 2
	1.1.P2. Elaboración y ejecución de Planes de Incidencia para la aprobación del Reglamento de la ley general de Agua y Ordenanzas Municipales que potencien la Ley del Ambiente.	Cuenca del río Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • Municipalidades y Mancomunidades • Cooperación internacional • Consejo de Desarrollo 	1 a 5

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
<p>1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Cuenca del río Choluteca.</p>	<p>1.1.P3. Elaboración e implementación de Planes de Acción con enfoque de género.</p>	<p>A nivel de cuenca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de cuenca • Mi Ambiente • Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF), ONG's • Mesa Regional de Género. • Municipalidades • Mancomunidades, INAM 	<p>1 a 5</p>
	<p>1.1.P4. Establecer mecanismos para la regulación del uso del agua subterránea y construcción de pozos, en coordinación con la Autoridad del Agua.</p>	<p>A nivel de municipios/cuenca río Choluteca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Consejos de Cuenca • Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<p>1 a 4</p>
	<p>1.1.P5. Análisis para el establecimiento y reglamentación de los distritos de riego.</p>	<p>Cuenca Choluteca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • SAG/Dirección de Riego • Mesa de Cooperantes • Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<p>1 a 2</p>
	<p>1.1.P6. Elaboración de políticas hídricas municipales en los municipios de la cuenca.</p>	<p>Cuenca Choluteca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de cuenca • Municipalidades • Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<p>1 a 5</p>
	<p>1.1.P7. Creación de un fondo hídrico de la cuenca del río Choluteca y su integración al fondo del Golfo de Fonseca, en coordinación con la Autoridad del Agua.</p>	<p>Cuenca Choluteca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Cuenca • Municipalidades • Mi Ambiente/Autoridad del Agua • ICF • PGHTR13GF y otros cooperantes • Sector privado 	<p>a 5</p>
	<p>1.1.P8 Elaboración e implementación de la estrategia de compensación por servicios ecosistémicos, en coordinación con la Autoridad del Agua.</p>	<p>Cuenca Choluteca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mi Ambiente/Autoridad del Agua • Organismos de Cuenca • Gobiernos Locales • ICF, Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF), • Sector Privado 	<p>1 a 5</p>

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
1.2 Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	1.2. P9. Creación del Registro de Actores vinculados a la GIRH.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Organismos de Cuenca Municipalidades Consejo de Desarrollo Regional Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF Mancomunidades 	1
	1.2. P10. Elaboración e implementación de un plan de capacitaciones y gestión del conocimiento.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de cuenca Academia Mancomunidades Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF 	1 a 5
	1.2. P11. Elaboración e implementación de un plan de comunicaciones.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de cuenca Medios de comunicación Municipalidades y Mancomunidades ONG's Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF Sector privado 	1 a 5
	1.2. P12. Diseño de un proceso de cabildeo e incidencia para la aprobación de una Ley de Formación de Técnicos Municipales en GIRH.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> AMHON Autoridades municipales Organismos de cuenca Consejo Regional de Desarrollo 	1 a 2
	1.2. P13. Elaboración e implementación de un Plan de Capacitación dirigido a organizaciones que se autodeterminen indígenas sobre el convenio 169 de la OIT.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Consejos de cuenca Academia Mancomunidades Consejos Indígenas a diferente nivel 	1
	1.2. P14. Incidencia en las Mesas temáticas de Consejo de Desarrollo para incorporar representación de Organismos de Cuenca y la inclusión de la temática de GIRH dentro de la planificación de las mesas.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Consejo de Cuenca PGHTR13GF y otros programas de la cooperación Consejo de Desarrollo Regional 	1 a 2

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Cuenca del río Choluteca.	1.2. P15. Generación de espacios de coordinación entre las instancias públicas y privadas para la Gestión Integral del Recursos Hídrico y el MIC.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de cuenca • Consejo de Desarrollo • ICF 	1 a 5
	1.2. P16. Impulsar la conformación y legalización de los 20 Consejos de Microcuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de Cuenca • Autoridad del Agua/MiAmbiente • PGHTR13GF y otros programas de la cooperación 	1 a 3
	1.2. P17. Elaboración y aprobación de estatutos del consejo de cuencas para la legalización de su establecimiento.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejos de Cuenca • Autoridad del Agua/MiAmbiente • PGHTR13GF y otros programas de la cooperación 	1
1.3 Implementación, monitoreo y seguimiento del PAC para la cuenca del río Choluteca	1.3. P18 Coordinación interinstitucional para implementación conjunta del PAC.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca, • Municipalidades, • Consejo de Desarrollo Regional • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	1.3. P19. Elaboración, aprobación e implementación de los planes operativos anuales del Consejo, con base al PAC	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca, • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	1.3. P20. Sistematización de los resultados de la implementación PAC a nivel de cuenca.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejos de Cuenca, • PGHTR13GF y otros cooperantes 	4-5
	1.3. P21. Promover el desarrollo e implementación de planes de acción a nivel de los Consejos de Microcuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Consejos de Microcuenca, • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 2
	1.3. P22. Elaboración e implementación de sistema de monitoreo y seguimiento de las actividades del PAC.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes • Consejo de Desarrollo Regional 	2 a 5

PROGRAMA 2: DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA REGIÓN 13 GOLFO DE FONSECA (P2/SITRH)

Objetivo General:

Desarrollar un Sistema de Información Territorial de los Recursos Hídricos que contribuya a la reducción de conflictos entre los distintos usuarios del agua, su monitoreo y a la seguridad hídrica de la cuenca.

Objetivo específico:

1. Establecer alianzas estratégicas con actores claves para la definición de herramientas, generación/sistematización de datos y divulgación del SIT-R13.
2. Fortalecer el monitoreo sobre (i) demanda del recurso hídrico para consumo humanos y sistemas productivos, (ii) calidad del agua y sitios críticos de contaminación, (iii) aguas subterráneas y (iv) estado y cobertura forestal en espacios naturales protegidos de la Cuenca del río Choluteca.
3. Desarrollar el balance hídrico para la cuenca del río Choluteca, incluyendo variables de escenarios de cambio climático y aguas subterráneas.
4. Promover el manejo integrado de cuencas a través prácticas de conservación en zonas de nacimiento y recarga hídrica.

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
2.1. Reducción y prevención de conflictos entre distintos usuarios del agua por la sobreexplotación del recurso.	2.1.P1. Levantamiento de las demandas actuales y proyección de las demandas futuras para cada uno de los principales usos del agua en la Cuenca, y sus procesos de degradación y acceso, priorizando el consumo humano e incluyendo el uso agrícola.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Academia • Organismos de Cuenca • Sector privado • PGHTR13GF • Municipalidades, Mancomunidades 	1
	2.1.P2. Realizar análisis sobre el potencial de creación de distritos de riego en la cuenca y su reglamentación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • Academia • SAG/Dirección de Riesgo • Empresa privada. 	1 a 2
2.1.P3. Desarrollo de un mapeo de actores clave para la generación de información para el mejoramiento del SIT-R13.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • Academia UNAH – CURLP • SAG/Dirección de Riego • Empresa privada 	1 a 5	

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
2.1. Reducción y prevención de conflictos entre distintos usuarios del agua por la sobreexplotación del recurso.	2.1.P4. Desarrollo de un análisis sobre el funcionamiento y sostenibilidad del SIT R13, incluyendo retos, desafíos y debilidades, como base para su fortalecimiento.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Academia • Organismos de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • Cooperación nacional e internacional 	1
	2.1.P5. Capacitación y divulgación masiva del SIT-R13 a la sociedad.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Academia • Organismos de Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes, • Aliados estratégicos 	1 a 5
2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	2.2.P6. Desarrollo y actualización de los balances hídricos para cada microcuenca, incluyendo escenarios climáticos, estudios hidrogeológicos (caracterización de explotación y recarga de acuíferos), diferenciación por uso (especialmente el agrícola).	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • SAG/Dirección de Riesgo • Empresa privada. • Cooperación nacional e internacional • Academia 	1 a 3
	2.2.P7. Desarrollar un plan para la creación y/o fortalecimiento de una red de monitoreo hidrometeorológico en la cuenca, identificando sitios estratégicos para medición.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • SAG/Dirección de Riesgo • CENAOS/COPECO • Empresa privada. • Cooperación nacional e internacional • Academia 	1 a 2
	2.2.P8. Crear un centro de información hidrometeorológica en la cuenca, a través de alianzas nacionales e internacionales.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Academia • CENAOS/COPECO • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 2
	2.2.P9. Realizar un inventario de sistemas de agua y otra infraestructura hídrica.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades, Mancomunidades • Juntas de Agua • Academia 	1 a 2

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	2.2.P10. Creación de Registro de Uso de Agua Subterránea e instrumentos para regular su aprovechamiento.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia 	1 a 5
	2.2.P11. Catálogo de Infraestructuras Hidráulicas, con base a necesidades identificadas	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia • PGHTR-13GF y otros cooperantes 	1 a 2
	2.2.P12. Elaborar estudios de calidad de agua, como base para el desarrollo del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Agua.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Academia • Empresa privada • PGHTR-13GF y otros cooperantes 	1 a 2
	2.2.P13. Elaboración de Estudio para la caracterización hidrogeológica de la cuenca, incluyendo calidad de agua.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Academia • Municipalidades • PGHTR-13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	2.3.P14. Elaboración de Línea Base de la Cobertura Forestal, con base a inventarios forestales	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ICF • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia 	1
	2.3.P15. Desarrollar un catálogo de buenas prácticas de conservación y producción en la cuenca y promover su aplicación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de Cuenca • Academia • Cooperación nacional e internacional 	2 a 3
2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	2.3.P16. Promover la elaboración e implementación de planes de manejo para la conservación de zonas de recarga y microcuencas, incluyendo medidas de adaptación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Mi Ambiente/Autoridad del Agua • Organismos de Cuenca • Academia • Municipalidades, Mancomunidades • ICF • Consejo Regional de Desarrollo 	2 a 3

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	2.3. P17. Organización y fortalecimiento de los Comités de co-manejo y Consejos Consultivos Forestales como instancias clave para el manejo y conservación de la Cuenca, incluyendo su equipamiento	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ICF • Co-manejadores • Municipalidades • Organismos de Cuenca 	1 a 2
	2.3. P18. Reforzamiento de la conservación y manejo de microcuenca declaradas, a través de elaboración de ordenanzas y otras regulaciones a nivel municipal y de cuenca.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ICF • Municipalidades, Mancomunidades • Organismos de Cuenca • Co-manejadores • Academia 	1 a 2
	2.3. P19. Realizar convenio con la academia (Escuela Luis Landa y otros) para el fortalecimiento de capacidades de productores, acuicultores y pescadores en el uso de buenas prácticas productivas y de conservación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • ICF • SAG • Academia 	1

PROGRAMA 3: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS. (P3/FCAP)

Objetivo General:

Generar y/o fortalecer las capacidades de actores regionales y locales para la gestión sostenible de sus recursos hídricos.

Objetivo específico:

1. Sensibilizar a autoridades locales, actores claves, centros educativos y población en general en la cuenca del río Choluteca sobre la seguridad hídrica, el uso eficiente del agua, conservación y adaptación al cambio climático.
2. Recopilar y sistematizar buenas prácticas de manejo y conservación del agua en la cuenca del río Choluteca.
3. Fortalecer a los Organismos de Cuenca, tomando en cuenta la representatividad de la mujer en las estructuras organizacionales.
4. Articular con la Academia y actores claves el desarrollo de investigaciones y programas de capacitación sobre aspectos técnicos, administrativos y sobre GIRH.
5. Empoderar a los actores sobre los instrumentos legales vigentes para implementar la GIRH.

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
3.1. Fomento de la educación y sensibilización para una mejor cultura del agua.	3.1.P1. Elaboración e implementación de una estrategia de comunicación y sensibilización para la GIRH en la cuenca, reflejado en el POA del Plan de Acción	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Academia • Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) • Educación, ONG's 	1
	3.1.P2. Promoción e intercambio de experiencias, sistematización de buenas prácticas, lecciones aprendidas y mejorar los procesos de gestión del conocimiento y su difusión.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Consejos de Cuenca • Medios de Comunicación • Empresa Privada • ONGs • Academia • Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	1 a 5
3.2. Formación de capacidades técnicas a nivel regional, municipal y local a través de los Organismos de Cuenca para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).	3.2. P3. Diseñar un programa de capacitación para el fortalecimiento de los Organismos de Cuenca, centros educativos y gobiernos locales en temas de legislación, coordinación interinstitucional, incidencia, tecnologías de uso eficiente, buenas prácticas agrícolas y de conservación y manejo adecuado de residuos, entre otros.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Programas de Gobierno • ONGs • Centros educativos/Secretaría de Educación • Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	1 a 5
3.2. P5. Coordinación de formación académica, investigación y elaboración de estudios sobre la situación de la GIRH a través de los departamentos de extensión de universidades y otros aliados.	3.2. P4. Fortalecimiento de capacidades en el tema de equidad y género y promover la incorporación de la mujer en las estructuras de los organismos de cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades, Municipalidades • Organismos de Cuenca • INAM • ONGs 	1 a 5
	3.2. P5. Coordinación de formación académica, investigación y elaboración de estudios sobre la situación de la GIRH a través de los departamentos de extensión de universidades y otros aliados.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Alcaldías • Consejos de Cuenca • Academia • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 4

PROGRAMA 4: ORDENAMIENTO TERRITORIAL, GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. (P4/OTGR & ACC)

Objetivo General:

Implementar el ordenamiento territorial a través de los Consejos de Cuencas y Gobiernos Locales para la conservación de fuentes de agua y ecosistemas como mecanismo para la gestión de riesgos y resiliencia climática.

Objetivo específico:

1. Desarrollar un marco de planificación territorial que cuente con recursos financieros públicos y privados en la Región 13.
2. Elaborar Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo Municipal que incluyan zonificación para la gestión de riesgos y adaptación Cambio Climático.
3. Desarrollar sistemas de información, incluyendo información espacial e hidrometeorológica.
4. Establecer una estrategia de adaptación y resiliencia ante los impactos del cambio climático en la cuenca del río Choluteca.
5. Desarrollar estudios y análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas sobre los impactos de variabilidad y el cambio climático.
6. Restaurar del ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático en el marco de la iniciativa de Carbono Azul.

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
4.1. Fortalecimiento de Planificación y el ordenamiento territorial de la R13-Golfo de Fonseca.	4.1.P1. Generación de una base de datos con información geográfica como Línea Base para el Ordenamiento Territorial, en los Municipios y Mancomunidades para evitar la degradación ambiental y riesgos (inundaciones, sequías, focos de contaminación).	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • COPECO 	1 a 3
	4.1.P2. Realizar un mapeo de los municipios que cuenten con su plan de ordenamiento territorial, identificando retos y oportunidades para aplicación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • COPECO 	1
	4.1.P3. Desarrollo de planes de ordenamiento territorial que armonicen la legislación ambiental e incluya medidas de adaptación/mitigación al riesgo y Cambio Climático en la Cuenca, además de su marco presupuestario.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Consejos de Cuenca • COPECO • PGHTRI13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	4.1.P4. Socializar y validar la propuesta de zonificación propuesta en el PAC, como base para el ordenamiento territorial.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • PGHTRI13GF y otros cooperantes 	1

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	4.2.P5. Desarrollo de un mapeo de los municipios que cuentan con planes de adaptación al cambio climático, identificando lecciones aprendidas.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes • Municipalidades, Mancomunidades 	1 a 2
	4.2.P6. Promover el desarrollo de planes de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos a nivel de microcuencas.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	4.2.P7. Fortalecimiento de instancias de análisis climático y gestión de riesgo para planificar, desarrollar y fortalecer Sistemas de Alerta Temprana y el diseño de infraestructura en la cuenca.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Consejos de Cuenca • Empresa Privada • ONGs • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	4.2.P8. Desarrollo de estudios y análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas sobre los impactos de variabilidad climático.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	4.2. P9. Actualizar los mapas de riesgo a nivel de microcuenca en la Cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuencas • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 3

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	4.2.P10. Restaurar el ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático a través de la identificación de zonas degradadas y la identificación participativa de planes de restauración.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ONGs • Municipalidades • Mancomunidades • Consejo de Cuenca • ICF • Co-manejadores 	1 a 3

PROGRAMA 5: DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ACCESO AL AGUA (P5/IFHA)

Objetivo General:

Alcanzar la seguridad hídrica de la Cuenca del río Choluteca, considerando la gestión de riesgos.

Objetivo específico:

1. Identificar sitios para la construcción de obras de captación y almacenamiento hídrico, incluyendo fuentes consideradas no tradicionales
2. Mejorar la disponibilidad de agua para los diversos usos implementando nuevas tecnologías e infraestructura de uso múltiple.
3. Mejorar la calidad del agua de la cuenca, a través de la reducción de la contaminación de residuos sólidos y líquidos.
4. Elaborar estudios hidrológicos e hidráulicos para la planificación y gestión de riesgos.
5. Desarrollar sistemas de información, incluyendo información espacial e hidrometeorológica.
6. Establecer una estrategia de adaptación y resiliencia ante los impactos del cambio climático en la cuenca del río Choluteca.
7. Desarrollar estudios y análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas sobre los impactos de variabilidad y el cambio climático.
8. Restaurar del ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático en el marco de la iniciativa de Carbono Azul.

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
5.1. Mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en cantidad y calidad.	5.1.P1. Promover la construcción de infraestructura para captación y almacenamiento de agua para mejorar el abastecimiento de la población a nivel comunitario y urbano en toda la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> • Morolica • Apaciagua • Orocuina 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Empresa privada • Autoridad del Agua/MiAmbiente • SEFIN • Comités Antisequia • Organismos de Cuenca • Juntas de Agua 	1 a 5

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
5.1. Mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en cantidad y calidad.	5.1.P2. Promoción de la construcción de cosecha de agua lluvia a nivel doméstico en la Cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Empresa privada SEFIN Autoridad del Agua/MiAmbiente Comités Antisequia Organismos de Cuenca Juntas de Agua 	1 a 5
	5.1.P3. Construcción de plantas potabilizadoras con tecnologías apropiada la zona.	<ul style="list-style-type: none"> Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> Juntas de Aguas SEFIN INVEST CONASA ERSAPS Municipalidades 	1 a 5
	5.1.P4. Diseño y Construcción de plantas desalinizadoras diseñadas para Choluteca.	<ul style="list-style-type: none"> Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua Municipalidades SEFIN INVEST Consejo de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Empresa privada PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos y Aprovechamiento.	5.2.P5. Identificación de sitios potenciales y diseño de infraestructura de captación y almacenamiento de agua (Represa de Morolica).	<ul style="list-style-type: none"> Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> SEFIN Autoridad del Agua/MiAmbiente ICF Secretaría General de Gobierno Municipalidades Consejos de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Comité Antisequia 	1 a 5
	5.2.P6. Impulsar la construcción de canales de alivio, incluyendo compuertas de regulación en paleocauces (carriles) para mejorar la disponibilidad de agua en la zona costera	<ul style="list-style-type: none"> Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Empresa privada COPECO Consejos de Cuenca Comité Antisequia 	1 a 5

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos y Aprovechamiento.	5.2.P7. Promover e implementar la construcción de diques como infraestructura para gestión de riesgo y mejora de la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y otros usos.	<ul style="list-style-type: none"> • Dique: • El Palenque-Guasimal 1 • Las Piletas-Guasimal 2 • Marcovia 2-Guasimal • Marcovia 1-Limonal • La Sombra Papalón-Mal Paso • Santa Elena-La Esperanza-Barrancones • Choluteca 3-Los Encuentros • Galería Choluteca-Rincón Grande • Choluteca-Orocuina • Choluteca 1: Las Sábilas, Morolica 1, 2. 	<ul style="list-style-type: none"> • SAG • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Consejos de Cuenca • Comité Antisequía 	1 a 5
	5.2.P8. Promover proyectos para ampliar el uso de tecnología de riego eficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • SAG • Consejos de Cuenca • Comité de sequía • Empresa Privada 	1 a 5
	5.2.P9. Establecimiento de Distritos de Riego para mejorar las condiciones de producción agrícola en la Cuenca del Río Choluteca.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Empresa privada • ICF • SAG • Comité Antisequía • Juntas de Agua • Organismos de Cuenca 	1 a 5
5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos y aprovechamiento para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	5.3. P10. Realizar un inventario de sistemas de tratamiento de aguas residuales en la Cuenca, identificando necesidades de mejora	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Empresa privada • Consejos de Microcuencas • CONASA 	1 a 2

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos y aprovechamiento para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	5.3. P11. Diseño y Construcción de Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales, con tecnología apropiada y manejo óptimo.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • SEFIN • CONASA • Autoridad del Agua/MiAmbiente • INVEST • Empresa privada • Organismos de Cuenca 	1 a 5
	5.3. P12. Estudio y diseño de sistemas de manejo de residuos sólidos en la cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Organismos de cuencas • Mancomunidades • Autoridad del Agua/MiAmbiente • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	5.3. P13. Construcción de rellenos sanitarios en sitios prioritizados	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Organismos de cuencas • Municipalidades • INVEST • Autoridad del Agua/MiAmbiente • SEFIN • SESAL • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5
	5.3. P14. Establecer una base de datos sobre la calidad de agua en la cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades, • Organismos de cuenca • Autoridad del Agua/MiAmbiente • CONASA, ERSAPS • Organismos de Cuenca • Juntas de Agua • SESAL • ONGs • PGHTR13GF y otros cooperantes 	1 a 5

SUBPROGRAMA	PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE	AÑOS DE EJECUCIÓN
<p>5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos y aprovechamiento para evitar la contaminación de las fuentes de agua.</p>	<p>5.3. P15. Promover el desarrollo de un programa de monitoreo de calidad de agua de forma periódica en la cuenca (semestral)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Organismos de cuencas • Autoridad del Agua/MiAmbiente • SESAL • ERSAPS, CONASA • ONG's • PGHTR13GF y otros cooperantes 	<p>1 a 5</p>
<p>5.4. Reducir los impactos de riesgos hídricos</p>	<p>5.4. P16. Impulsar la construcción de la represa de Morolica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de cuencas • Consejo Regional de Desarrollo • Municipalidades • INVEST • SEFIN 	<p>1 a 5</p>
	<p>5.4. P17. Diseño y construcción de obras de drenaje urbano de acuerdo con las normas existentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenca Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • SEFIN • INVEST • Empresa privada • Organismos de Cuencas • PGHTR13GF y otros cooperantes 	<p>1 a 5</p>

VII. Mecanismo de institucionalización para la implementación

El PAC del río Choluteca se ha generado como un instrumento para orientar las acciones de conservación y gestión de la cuenca, que contribuya a la gobernanza hídrica territorial, bajo el liderazgo del Consejo de Cuenca, con la coordinación de los Consejos de Microcuenca y aliados estratégicos. Para avanzar en el proceso de implementación de dicho instrumento se prevé dos fases una de institucionalización y otra de ejecución del PAC Choluteca, las cuales se deberán coordinar con las instancias responsables a nivel nacional y regional.

En tal sentido, resulta clave la coordinación, acompañamiento y asesoría de la DGRH/Mi Ambiente, por las responsabilidades que está ejerciendo de acuerdo con el Decreto Ejecutivo PCM 073-2018 en donde se autoriza a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MI AMBIENTE +) continuar ejecutando las políticas del sector hídrico y elaborar los instrumentos normativos requeridos para la operación de la Autoridad del Agua de conformidad con la Ley General de Aguas. De acuerdo con lo establecido en dicha Ley, los Consejos de Cuenca tienen por *finalidad proponer, ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y la protección, conservación y preservación de los recursos hídricos de la cuenca*². El Plan de Acción, por lo tanto, es la herramienta que orienta el cumplimiento de dichas funciones y que además servirá para que las mismas sean incorporadas en otros instrumentos del ordenamiento y la planificación hídrica que tienen las instituciones y organizaciones con presencia en la cuenca. De igual forma la coordinación a nivel regional, con el Consejo Regional de Desarrollo, también será clave para aunar esfuerzos para la institucionalización e implementación del PAC de la cuenca, a través de los instrumentos de planificación y estructura operativa de la R 13 Golfo de Fonseca.

7.1 Fase de institucionalización del plan de acción para la cuenca

El Plan de Acción de la cuenca río Choluteca, fue elaborado a lo largo de un proceso en el que se tuvo la activa participación del Consejo de Cuenca y otros actores clave en el territorio, por lo que se espera sea un instrumento operativo que establece una hoja de ruta, que servirá para orientar, organizar y fortalecer la gestión del Consejo de Cuenca, a través de una serie de Programas y Proyectos que se establecieron en la estrategia hídrica regional de largo plazo y a las prioridades identificadas por los actores en el territorio, como base para la toma de decisiones y la gestión de recursos técnicos y financieros, que puedan contribuir a concretar su implementación.

A través del PAC, se tiene claridad hacia dónde se va, qué es lo que se requiere y con quienes se debe trabajar y negociar para alcanzar los resultados esperados en un proceso gradual pero sostenido, que principalmente contribuirá al fortalecimiento de las estructuras consideradas en la Ley de Aguas para fortalecer la gobernanza hídrica, como lo son los Organismos de Cuenca. Para institucionalizar el PAC se propone tener en cuenta los siguientes procesos:

2 Tomado de artículo 19 de la Ley General de Aguas.

TABLA 8. Pasos para la Institucionalización del PAC Río Choluteca

PROCESOS	INSTITUCIONALIZACIÓN DEL PLAN
POLÍTICO INSTITUCIONAL Consejo de Cuenca (AdHoc)	1. El Consejo de Cuenca establece y/o actualiza sus Estatutos, incluyendo la incorporación de herramientas de planificación como el PAC
	2. Revisión legal y técnica de los Estatutos con las entidades públicas y privadas correspondientes, incluyendo la DGRH/Mi Ambiente.
	3. Aprobar los Estatutos revisados.
	4. Compartir el documento final del PAC con la DGRH/Mi Ambiente
	5. Aprobar el documento final del PAC que será presentado y aprobado en la Asamblea del CC.
	6. Realizar gestiones y alianzas con entidades públicas y privadas para alinear sus planes operativos con las acciones consideradas en el PAC
PARTICIPATIVO Asamblea del CC	1. Organizar y participar en talleres para la elaboración y/o actualización de los Estatutos.
	2. Aprobar los Estatutos actualizados.
	3. Evento público de presentación y aprobación del Plan de Acción de la Cuenca.
ASISTENCIA TÉCNICA / PROFESIONAL Equipo de Facilitadores	1. Facilitar los talleres y reuniones de elaboración, revisión y aprobación de los Estatutos.
	2. Apoyo logístico y técnico para la Institucionalización del PAC, incluyendo temas legales.
	3. Publicar el PAC y apoyar en su divulgación a nivel territorial, nacional y con potenciales aliados
	4. Apoyar al CC en las gestiones y alianzas para la institucionalización del PAC
COMUNICACIONAL Equipo/grupo de comunicaciones	1. Acciones de comunicación para apoyar la institucionalización del PAC, sus objetivos, alcances, principales actividades y resultados esperados
	2. Definir medios y mensajes pertinentes para informar y comunicar con los distintos públicos meta. Ejemplo: “Construyendo Bienestar en nuestra Cuenca” “ ¡Todos conocen el Plan!”
	3. Apoyar en la documentación, programación y ejecución de actividades participativas del CC en el proceso de institucionalización del Plan de Acción de Cuenca
	4. Distribuir las publicaciones del PAC con los consejos de microcuenca, aliados y otros actores clave.
	5. Participación en las actividades de comunicación y estar actualizados con las oportunidades/ información relacionada a la coordinación con otras entidades que apoyan a actores en la Cuenca.

Fuente: Elaboración GWP-Fundación Vida, con base a PGHTR13GF-2021

7.2 Fase de implementación del plan de acción para la cuenca

Una vez elaborado el PAC e institucionalizado a partir de su aprobación por el Consejo de Cuenca, se inicia la fase de implementación. Se trata ahora de llevarlo a la realidad e insertarlo en la dinámica de las diversas instituciones cuyas actividades se encuentran relacionadas a las transformaciones y cambios en la cuenca, para que lo tengan de referencia en la priorización y ejecución de actividades, así como en el diseño y desarrollo de procesos de asistencia técnica y financiera, los cuales deberán ser coordinados con el CC, así como con los consejos de microcuenca debidamente establecidos.

TABLA 9. Pasos para la implementación del PAC Río Choluteca

PROCESOS	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN
POLÍTICO INSTITUCIONAL Consejo de Cuenca (AdHoc)	1. Organización de las Comisiones y responsabilidades para la ejecución del PAC.
	2. Participar en las actividades relacionadas a la implementación del PAC.
	3. Dar seguimiento a la implementación del PAC y organizar reuniones de monitoreo.
	4. Realizar y promover gestiones y coordinaciones para concretar alianzas y acuerdos con socios potenciales.
	5. Elaborar, promover y/o aprobar instrumentos de gestión complementarios: propuesta de zonificación, establecimiento de base de datos con información geográfica de la caracterización, balances hídricos a nivel de Consejos de Microcuenca, Planes de Acción de Consejos de Microcuenca, etc.
	6. Establecer y validar el mecanismo de monitoreo y evaluación del PAC.
	7. Revisar y aprobar el Plan Anual Operativo Anual que se deriva del PAC (POA)
	8. Preparar informes periódicos con los resultados de implementación del PAC.
PARTICIPATIVO Asamblea del CC Autoridades/ Representantes de la sociedad civil Grupos sociales Empresas	1. Asamblea del CC para aprobación del POA derivado del Plan de Acción de la Cuenca.
	2. Evento público de presentación del Plan de Acción de la Cuenca y el Plan Operativo Anual.
	3. Participación en la implementación de las acciones y proyectos del PAC/POA, a través de actividades propias u otros mecanismos.
	4. Participar en el seguimiento a los resultados de la ejecución de acciones y actividades del plan anual
	5. Identificar nuevas acciones que surjan de la ejecución en curso de proyectos del POA.
	6. Participar en las verificaciones en campo de las actividades y proyectos
ASISTENCIA TÉCNICA/ PROFESIONAL Equipo de profesionales Facilitadores, Equipo designado para el PAC	1. Facilitación y Asistencia Técnica en la ejecución de acciones y proyectos aprobados en el Plan anual
	2. Apoyar la identificación proyectos de otras entidades, públicas y privadas, que se van a ejecutar en la cuenca y que deben alinearse con el PAC.
	3. Apoyo y asistencia técnica para la sistematización de los resultados y lecciones aprendidas que surjan de la ejecución del PAC.
	4. Facilitar talleres de reflexión para identificar lecciones aprendidas e intercambio de experiencias sobre la ejecución de acciones y proyectos del PAC, incluyendo a otros CC de la R13 Golfo de Fonseca.
	5. Apoyar en la identificación de oportunidades de colaboración y establecimiento de alianzas con organizaciones a nivel de la R13 y nacional.
	6. Apoyar en el monitoreo y evaluación del PAC, incluyendo la identificación de alternativas de solución para los retos identificados.
COMUNICACIONAL Equipo/grupo de comunicaciones	1. Acciones de comunicación para apoyar la implementación del PAC, sus objetivos, principales actividades, avances y resultados.
	2. Definir medios y mensajes pertinentes para informar y comunicar con los distintos públicos meta. Ejemplo: Lema "Construyendo Bienestar en nuestra cuenca ¡Todos conocen el Plan".
	3. Apoyar en la documentación, programación y ejecución de actividades participativas del CC en el proceso de institucionalización del Plan de Acción de Cuenca.
	4. Participación en las actividades de comunicación.

Fuente: Elaboración GWP-Fundación Vida, con base a PGHTR13GF-2021

VIII. Mecanismo de financiamiento

La Estrategia de Gestión Hídrica (EGH) 2020 al 2030 para la R13 Golfo de Fonseca, propone un mecanismo de financiamiento, con el propósito de generar los recursos necesarios para su implementación. El mismo considera el establecimiento de una alianza público-privada, con la participación de las organizaciones de la sociedad civil, instituciones públicas, gobiernos locales, academia, cooperantes y la empresa privada. El Plan de Acción (PAC) de cada cuenca priorizada, en este caso Choluteca, será el instrumento de implementación de la Estrategia de Gestión Hídrica, por tanto, los PAC serán la base para la identificación y priorización de las acciones a ser apoyadas por dicho mecanismo financiero.

Para la cuenca del río Choluteca se promoverá el establecimiento de mecanismos de compensación de servicios ecosistémicos de acuerdo con la realidad y consensos de los actores involucrados, que contribuya a generar los recursos financieros para la protección de los recursos hídricos de las 20 AGH (AG) de los Organismos de Cuenca distribuidas en la cuenca. Un actor clave en operativizar los mecanismos de compensación por servicios ecosistémicos, serán las juntas de agua, quienes a través de su tarifa podrán establecer esquemas de tarifas hídricas, incorporadas al pago mensual del servicio, fondos que podrán ser destinados para el establecimiento de un fondo de agua a nivel de la cuenca.

Por ello, se propone que los consejos de microcuencas en el marco del Consejo *ad-hoc*, promuevan y faciliten la creación del Fondo Hídrico de la Cuenca del Río Choluteca (FHCCH) el cual tendrá un nivel local-municipal conforme a la ubicación de las AG en la cuenca, apoyado inicialmente por las municipalidades y mancomunidades, y la cooperación presente en el territorio en el marco de la Ley General de Aguas (Artículos 91 y 92).

El FHCCH estará vinculado al FOHGOLFO y su creación y funcionamiento se deberá realizar con la participación del sector privado, a través de asociaciones de productores agropecuarios y agroindustriales (caña, okra, melón, etc.) y fundaciones. Se espera que las inversiones que realizan las empresas en el marco de sus programas de responsabilidad social empresarial se planifiquen de acuerdo con lo planteado en el PAC y sean concertadas con el Consejo de Cuenca. En el Anexo 1 se incluyen las actividades y el presupuesto del Plan Operativo del primer año del PAC Choluteca, lo cual servirá de referencia para realizar las gestiones de financiamiento y las asignaciones de los fondos que se generan a través de los pagos por servicios ecosistémicos y FHCCH, entre otros mecanismos.

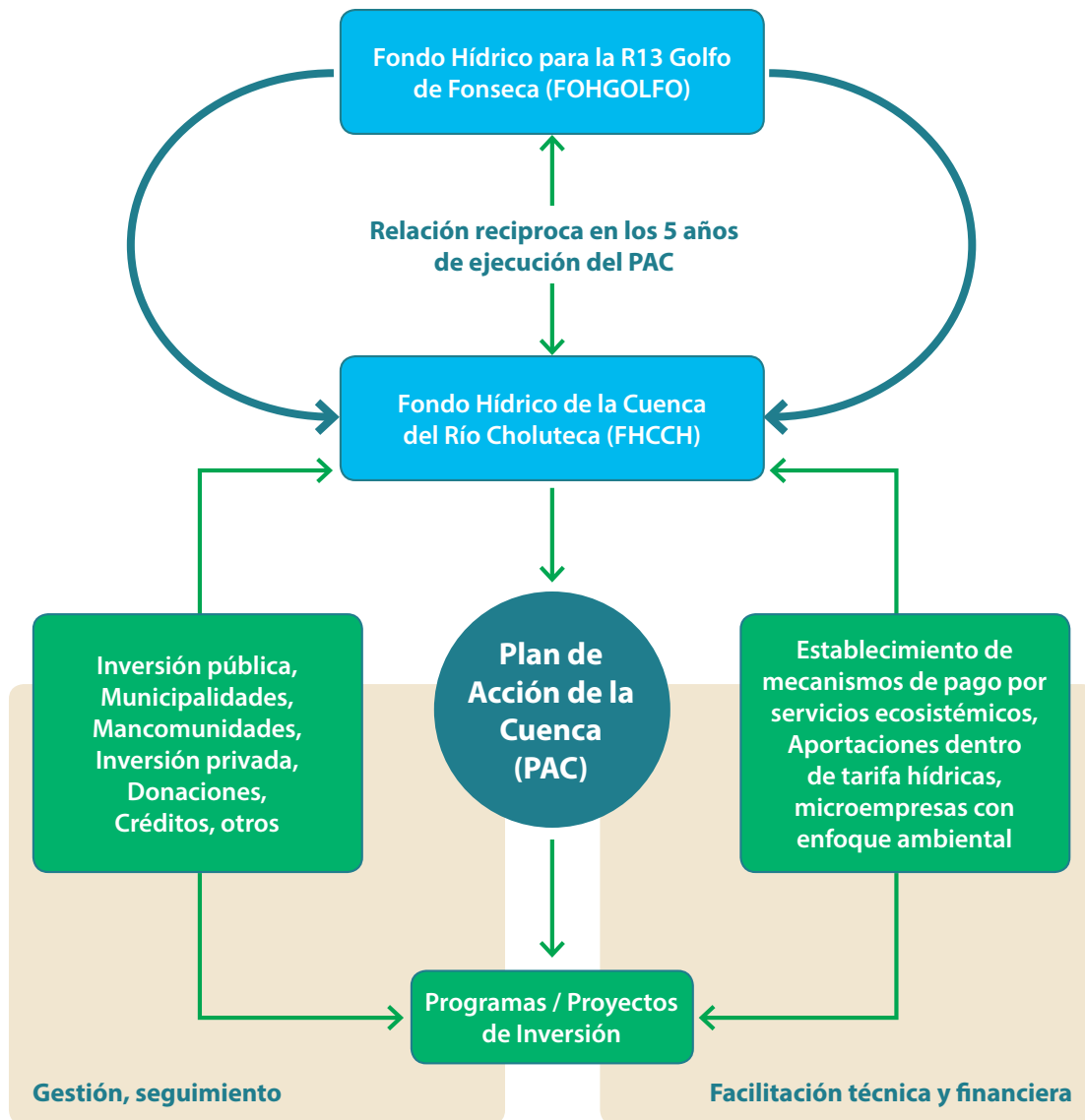
Como apoyo al FHCCH se fomentará la creación de microempresas de servicios ecosistémicos, que aportaran para el manejo de proyectos con enfoque de GIRH, a través de cajas rurales en donde el aporte ambiental se enfocara en dos vías, una, que los préstamos en lo productivo no comprometan el ambiente, en cuanto a la reducción de uso de agroquímicos, residuos sólidos, entre otros y dos, la caja rural pagará un lempira por abonado para el fondo hídrico.

Para garantizar la transparencia en el uso de los fondos, se deberán preparar los reglamentos respectivos y contratos de préstamos, que considere los elementos antes planteados.

La finalidad del FHCCH será financiar programas y proyectos de conservación, protección, investigación y monitoreo del recurso hídrico que aseguren disponer de agua en suficiente cantidad y de calidad de acuerdo con las necesidades y tipos de uso. Se promoverá los mecanismos de apoyo a la recuperación de zonas de recarga hídrica y protección de áreas de conservación en las microcuencas, identificando las áreas degradadas para la financiación de acciones estratégicas, a ejecutar con el PAC e iniciativas de inversión para el manejo integral del agua en la cuenca del río Choluteca.

Así mismo, se gestionará desde las estructuras locales UMAS, juntas de agua, organismos de cuenca, comité Anti-sequía, con mayor liderazgo para sumar aliados estratégicos que aporten no solo en lo financiero si no en conocimiento técnico y científico, iniciando con la mesa de cooperación y coordinación, las fundaciones con arraigo en la cuenca y la academia con el Sistema con el Sistema de Información de los recursos hídricos del SIT - CURLP - UNAH.

FIGURA 2. Esquema de financiamiento Fondo Hídrico de la Cuenca del Río Choluteca



Fuente: Elaboración propia GWP-Fundación Vida

IX. Cronograma de ejecución

PROGRAMA: 1 INSTITUCIONALIDAD/GOBERNANZA HÍDRICA TERRITORIAL

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de Ejecución				
				1	2	3	4	5
1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Cuenca del río Choluteca.	1.1.P1. Elaboración y ejecución de un plan de capacitación sobre la LGA y sus reglamentos especiales.	Cuenca del río Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejo de Cuenca Municipalidades y Mancomunidades Cooperación internacional 	X	X			
	1.1.P2. Elaboración y ejecución de Planes de Incidencia para la aprobación del Reglamento de la ley general de Agua y Ordenanzas Municipales que potencien la Ley del Ambiente.	Cuenca del río Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejo de Cuenca Municipalidades y Mancomunidades Cooperación internacional Consejo de Desarrollo 	X	X	X	X	X
	1.1.P3. Elaboración e implementación de Planes de Acción con enfoque de género.	A nivel de cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Organismos de cuenca Mi Ambiente Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF), ONG's Mesa Regional de Género. Municipalidades Mancomunidades, INAM 	X	X	X	X	X
	1.1.P4. Establecer mecanismos para la regulación de la construcción y operación de pozos, en coordinación la Autoridad del Agua.	A nivel de municipios/cuenca río Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Consejos de Cuenca Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	X	X	X	X	X

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de Ejecución							
				1	2	3	4	5			
1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Cuenca del río Choluteca.	1.1. P5. Análisis para el establecimiento y reglamentación de los distritos de riego.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • SAG/Dirección de Riego • Mesa de Cooperantes • Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	X	X						
				1.1. P6. Elaboración de políticas hídricas municipales en los municipios de la cuenca.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de cuenca • Municipalidades • Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	X	X	X	X	X
							1.1 P7 Creación de un fondo hídrico de la cuenca del río Choluteca y su integración al fondo del Golfo de Fonseca, en coordinación con la Autoridad del Agua.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Cuenca • Municipalidades • Mi Ambiente/Autoridad del Agua • ICF • PGHTR13GF y otros cooperantes • Sector privado 	X	X
1.1 P8 Elaboración e implementación de la estrategia de compensación por servicios ecosistémicos, en coordinación con la Autoridad del Agua.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Mi Ambiente/Autoridad del Agua • Organismos de Cuenca • Gobiernos Locales • ICF, Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF), • Sector Privado 	X	X	X	X				X	
			1.2 Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Consejo de Desarrollo Regional • Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF • Mancomunidades 	X					

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de Ejecución				
				1	2	3	4	5
1.2 Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	1.2. P10. Elaboración e implementación de un plan de capacitaciones y gestión del conocimiento.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de cuenca • Academia • Mancomunidades • Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF 	X	X	X	X	X
	1.2. P11. Elaboración e implementación de un plan de comunicaciones.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de cuenca • Medios de comunicación • Municipalidades y Mancomunidades • ONG's • Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF • Sector privado 	X	X	X	X	X
1.2. P12. Diseño de un proceso de cabildeo e incidencia para la aprobación de una Ley de Formación de Técnicos Municipales en GIRH.	1.2. P13. Elaboración e implementación de un Plan de Capacitación dirigido a organizaciones que se autodeterminen indígenas sobre el convenio 169 de la OIT.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • AMHON • Autoridades municipales • Organismos de cuenca • Consejo Regional de Desarrollo 	X	X			
			<ul style="list-style-type: none"> • Consejos de cuenca • Academia • Mancomunidades • Consejos Indígenas a diferente nivel 	X				
1.2. P14. Incidencia en las Mesas temáticas del Consejo de Desarrollo para incorporar representación de Organismos de Cuenca y la inclusión de la temática GIRH dentro de la planificación de las mesas.		Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Cuenca • PGHTR13GF y otros programas de cooperación • Consejo Regional de Desarrollo 	X	X			

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de Ejecución				
				1	2	3	4	5
1.2 Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	1.2. P15. Generación de espacios de coordinación entre las instancias públicas y privadas para la Gestión Integral del Recursos Hídrico y el MIC.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de cuenca • Consejo de Desarrollo • ICF 	X	X	X	X	X
	1.2. P16. Impulsar la conformación y legalización de los 20 Consejos de Microcuenca	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de Cuenca • Autoridad del Agua/MiAmbiente • PGHTR13GF y otros programas de la cooperación 	X	X	X		
	1.2. P17. Elaboración y aprobación de estatutos del consejo de cuencas para la legalización de su establecimiento.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejos de Cuenca • Autoridad del Agua/MiAmbiente • PGHTR13GF y otros programas de la cooperación 	X				
1.3 Implementación, monitoreo y seguimiento del PAC para la cuenca del río Cholulteca	1.3. P18. Coordinación interinstitucional para implementación conjunta del PAC.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca, • Municipalidades, • Consejo de Desarrollo Regional • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
	1.3. P19. Elaboración, aprobación e implementación de los planes operativos anuales con base al PAC	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca, • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
	1.3. P20. Sistematización de los resultados de la implementación PAC a nivel de cuenca.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejos de Cuenca, • PGHTR13GF y otros cooperantes 				X	X
	1.3. P21. Promover el desarrollo e implementación de planes de acción a nivel de los Consejos de Microcuenca	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Consejos de Microcuenca, • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X			
	1.3. P22. Elaboración e implementación de sistema de monitoreo y seguimiento de las actividades del PAC.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes • Consejo de Desarrollo Regional 		X	X	X	X

PROGRAMA: 2. DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA REGIÓN 13 GOLFO DE FONSECA (SIT-R13)

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución					
				1	2	3	4	5	
2.1. Reducción y prevención de conflictos entre distintos usuarios del agua por la sobreexplotación del recurso.	2.1.P1. Levantamiento de las demandas actuales y proyección de las demandas futuras para cada uno de los principales usos del agua en la Cuenca, y sus procesos de degradación y acceso, priorizando el consumo humano e incluyendo el uso agrícola.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Academia • Organismos de Cuenca • Sector privado • PGHTR13GF • Municipalidades, Mancomunidades 		X				
	2.1.P2. Realizar análisis sobre el potencial de creación de distritos de riego en la cuenca y su reglamentación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • Academia • SAG/Dirección de Riesgo • Empresa privada. 		X				
	2.1.P3. Desarrollo de un mapeo de actores clave para la generación de información para el mejoramiento del SIT-R13.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejo de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • Academia UNAH – CURLP • SAG/Dirección de Riego • Empresa privada 		X		X	X	X
	2.1.P4. Desarrollo de un análisis sobre el funcionamiento y sostenibilidad del SIT R13, incluyendo retos, desafíos y debilidades, como base para su fortalecimiento.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Academia • Organismos de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • Cooperación nacional e internacional 		X				
	2.1.P5. Capacitación y divulgación masiva del SIT-R13 a la sociedad.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Academia • Organismos de Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes, • Aliados estratégicos 		X		X	X	X

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	2.2.P6. Desarrollo y actualización de los balances hídricos para cada microcuenca, incluyendo escenarios climáticos, estudios hidrogeológicos (caracterización de explotación y recarga de acuíferos), diferenciación por uso (especialmente el agrícola).	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • SAG/Dirección de Riego • Empresa privada. • Mesa de Cooperantes • Academia 	X	X	X		
		Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • SAG/Dirección de Riego • CENAOs/COPECO • Empresa privada. • Cooperación nacional e internacional • Academia 	X	X			
	2.2.P8. Crear un centro de información hidrometeorológica en la cuenca, a través de alianzas nacionales e internacionales.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Academia • CENAOs/COPECO • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X			
		Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades, Mancomunidades • Juntas de Agua • Academia 	X	X			
2.2.P9. Realizar un inventario de sistemas de agua y otra infraestructura hídrica.	2.2.P10. Creación de Registro de Uso de Agua Subterránea e instrumentos para regular su aprovechamiento.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia 	X	X	X	X	X
		Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia 	X	X	X	X	X
2.2.P11. Catálogo de Infraestructuras Hidráulicas, con base a necesidades identificadas	2.2.P11. Catálogo de Infraestructuras Hidráulicas, con base a necesidades identificadas	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia • PGHTR-13GF y otros cooperantes 	X	X			
		Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia 	X	X			

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	2.2.P12. Elaborar estudios de calidad de agua, como base para el desarrollo del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Agua.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Academia • Empresa privada • Cooperantes nacionales e internacionales • PGHTR-136F y otros cooperantes 	X	X			
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Academia • PGHTR-136F y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ICF • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia 	X				
			<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de Cuenca • Academia • Cooperación nacional e internacional 		X	X		
2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	2.3. P14. Elaboración de Línea Base de la Cobertura Forestal, con base a inventarios forestales	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ICF • Organismos de Cuenca • Municipalidades • Academia 	X				
			<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de Cuenca • Academia • Cooperación nacional e internacional 		X	X		
			<ul style="list-style-type: none"> • Mi Ambiente/Autoridad del Agua • Organismos de Cuenca • Academia • Municipalidades, Mancomunidades • ICF • Consejo Regional de Desarrollo 			X	X	
2.3. P17. Organización y fortalecimiento de los Comités de co-manejo y Consejos Consultivos Forestales como instancias clave para el manejo y conservación de la Cuenca, incluyendo su equipamiento	2.3. P15. Desarrollar un catálogo de buenas prácticas de conservación y producción en la cuenca y promover su aplicación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos de Cuenca • Academia • Cooperación nacional e internacional 		X	X		
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ICF • Comanejadores • Municipalidades • Organismos de Cuenca 	X				

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	2.3. P18. Reforzamiento de la conservación y manejo de microcuenca declaradas, a través de elaboración de ordenanzas y otras regulaciones a nivel municipal y de cuenca.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ICF • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • Comanejadores • Academia 	X	X			
	2.3. P19. Realizar convenio con la academia (Escuela Luis Landa y otros) para el fortalecimiento de capacidades de productores, acuicultores y pescadores en el uso de buenas prácticas productivas y de conservación.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Cuenca • Consejo Regional de Desarrollo • ICF • SAG • Academia 					X

PROGRAMA: 3. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
3.1. Fomento de la educación y sensibilización para una mejor cultura del agua.	3.1.P1. Elaboración e implementación de una estrategia de comunicación y sensibilización para la GIRH en la cuenca, reflejado en el POA del Plan de Acción	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Academia • Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) • Educación, ONG's 		X			

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
3.1. Fomento de la educación y sensibilización para una mejor cultura del agua.	3.1.P2. Promoción e intercambio de experiencias, sistematización de buenas prácticas, lecciones aprendidas y mejorar los procesos de gestión del conocimiento y su difusión.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Consejos de Cuenca • Medios de Comunicación • Empresa Privada • ONGs • Academia • Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	X	X	X	X	X
				X	X	X	X	X
3.2. Formación de capacidades técnicas a nivel regional, municipal y local a través de los Organismos de Cuenca para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).	3.2.P3. Diseñar un programa de capacitación para el fortalecimiento de los Organismos de Cuenca, centros educativos y gobiernos locales en temas de legislación, coordinación interinstitucional, incidencia, tecnologías de uso eficiente, buenas prácticas agrícolas y de conservación y manejo adecuado de residuos, entre otros.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de Cuenca • Programas de Gobierno • ONGs • Centros educativos/Secretaría de Educación • Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	X	X	X	X	X
				X	X	X	X	X
3.2. Formación de capacidades técnicas a nivel regional, municipal y local a través de los Organismos de Cuenca para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).	3.2.P4. Fortalecimiento de capacidades en el tema de equidad y género y promover la incorporación de la mujer en las estructuras de los organismos de cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades, Municipalidades • Organismos de Cuenca • INAM • ONGs 	X	X	X	X	X
				X	X	X	X	X
3.2. Formación de capacidades técnicas a nivel regional, municipal y local a través de los Organismos de Cuenca para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).	3.2.P5. Coordinación de formación académica, investigación y elaboración de estudios sobre la situación de la GIRH a través de los departamentos de extensión de universidades y otros aliados.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Alcaldías • Consejos de Cuenca • Academia • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
				X	X	X	X	X

PROGRAMA: 4. ORDENAMIENTO TERRITORIAL, GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución							
				1	2	3	4	5			
4.1. Fortalecimiento de Planificación y el ordenamiento territorial de la R13-Golfo de Fonseca.	4.1.P1. Generación de una base de datos con información geográfica como Línea Base para el Ordenamiento Territorial, en los Municipios y Mancomunidades para evitar la degradación ambiental y riesgos (inundaciones, sequías, focos de contaminación).	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • COPECO 	X	X						
				4.1.P2. Realizar un mapeo de los municipios que cuenten con su plan de ordenamiento territorial, identificando retos y oportunidades para aplicación.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • COPECO 	X				
							4.1.P3. Desarrollo de planes de ordenamiento territorial que armonicen la legislación ambiental e incluya medidas de adaptación/mitigación al riesgo y Cambio Climático en la Cuenca, además de su marco presupuestario.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Consejos de Cuenca • COPECO • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X
4.1.P4. Socializar y validar la propuesta de zonificación propuesta en el PAC, como base para el ordenamiento territorial.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X								
			4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Organismos de Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes • Municipalidades, Mancomunidades 	X	X				
4.2.P6. Promover el desarrollo de planes de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos a nivel de microcuencas.	Cuenca Cholulteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • Mancomunidades • Organismos de Cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes 				X	X	X	X	X	

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	4.2. P7. Fortalecimiento de instancias de análisis climático y gestión de riesgo para planificar, desarrollar y fortalecer Sistemas de Alerta Temprana y el diseño de infraestructura en la cuenca.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Consejos de Cuenca • Empresa Privada • ONGs • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuencas • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
4.2. P8. Desarrollo de estudios y análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas sobre los impactos de variabilidad climático.	4.2. P9. Actualizar los mapas de riesgo a nivel de microcuenca en la Cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuencas • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuencas • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuencas • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
4.2. P10. Restaurar el ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático a través de la identificación de zonas degradadas y la identificación participativa de planes de restauración.	4.2. P10. Restaurar el ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático a través de la identificación de zonas degradadas y la identificación participativa de planes de restauración.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ONGs • Municipalidades • Mancomunidades • Consejo de Cuencas • ICF • Co-manejadores 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ONGs • Municipalidades • Mancomunidades • Consejo de Cuencas • ICF • Co-manejadores 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ONGs • Municipalidades • Mancomunidades • Consejo de Cuencas • ICF • Co-manejadores 	X	X	X	X	X

PROGRAMA: 5. DSEARROLLO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ACCESO AL AGUA

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
5.1. Mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en cantidad y calidad.	5.1.P1. Promover la construcción de infraestructura para captación y almacenamiento de agua para mejorar el abastecimiento de la población a nivel comunitario y urbano en toda la cuenca.	Morolica	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Empresa privada Autoridad del Agua/MiAmbiente SEFIN Comités Antisequía Organismos de Cuenca Juntas de Agua 	X	X	X	X	X
		Apacilagua						
		Orocuina						
5.1.P2. Promoción de la construcción de cosecha de agua lluvia a nivel doméstico en la Cuenca.		Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Empresa privada SEFIN Autoridad del Agua/MiAmbiente Comités Antisequía Organismos de Cuenca Juntas de Agua 	X	X	X	X	X
5.1.P3. Construcción de plantas potabilizadoras con tecnologías apropiada la zona.		Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Juntas de Aguas SEFIN INVEST CONASA ERSAPS Municipalidades 	X	X	X	X	X
5.1.P4. Diseño y Construcción de plantas desalinizadoras diseñadas para Choluteca.		Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua Municipalidades SEFIN INVEST Consejo de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Empresa privada PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos y Aprovechamiento.	5.2.P5. Identificación de sitios potenciales y diseño de infraestructura de captación y almacenamiento de agua (Represa de Morolica).	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> SEFIN Autoridad del Agua/MiAmbiente ICF Secretaría General de Gobierno Municipalidades Consejos de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Comité Antisequía 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Empresa privada COPECO Consejos de Cuenca Comité Antisequía 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> SAG Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Consejos de Cuenca Comité Antisequía 	X	X	X	X	X
5.2. Promover proyectos para ampliar el uso de tecnología de riego eficiente	5.2.P6. Impulsar la construcción de canales de alivio, incluyendo compuertas de regulación para mejorar la disponibilidad de agua en la zona costera	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Empresa privada COPECO Consejos de Cuenca Comité Antisequía 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Dique: El Palenque-Guasimal 1 Las Piletas-Guasimal 2 Marcovia 2-Guasimal Marcovia 1-Limonal La Sombra Papalón-Mal Paso Santa Elena-La Esperanza-Barrancones Choluteca 3-Los Encuentros Galería Choluteca-Rincón Grande Choluteca-Orocuina Choluteca 1: Las Sábilas, Morolica 1, 2. 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Consejos de Cuenca Comité Antisequía 	X	X	X	X	X
5.2. Promover proyectos para ampliar el uso de tecnología de riego eficiente	5.2.P8. Promover proyectos para ampliar el uso de tecnología de riego eficiente	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades SAG Consejos de Cuenca Comité de sequía Empresa Privada 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades SAG Consejos de Cuenca Comité de sequía Empresa Privada 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades SAG Consejos de Cuenca Comité de sequía Empresa Privada 	X	X	X	X	X

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos y Aprovechamiento.	5.2.P9. Establecimiento de Distritos de Riego para mejorar las condiciones de producción agrícola en la Cuenca del río Choluteca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Empresa privada • ICF • SAG • Comité Antisequía • Juntas de Agua • Organismos de Cuenca 	X	X	X	X	X
5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos y aprovechamiento para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	5.3.P10. Realizar un inventario de sistemas de tratamiento de aguas residuales en la Cuenca, identificando necesidades de mejora	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Empresa privada • Consejos de Microcuencas • CONASA 	X	X	X	X	X
	5.3.P11. Diseño y Construcción de Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales, con tecnología apropiada y manejo óptimo.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • SEFIN • CONASA • Autoridad del Agua/MiAmbiente • INVEST • Empresa privada • Organismos de Cuenca • Organizaciones comunitarias 	X	X			
	5.3.P12. Estudio y diseño de sistemas de manejo de residuos sólidos en la cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Organismos de cuencas • Mancomunidades • Autoridad del Agua/MiAmbiente • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
	5.3.P13. Construcción de rellenos sanitarios en sitios priorizados	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Organismos de cuencas • Municipalidades • INVEST • Autoridad del Agua/MiAmbiente • SEFIN • SESAL • PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X

Subprograma	Proyecto	Ubicación	Responsable	Año de ejecución				
				1	2	3	4	5
5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos y aprovechamiento para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	5.3.P14. Establecer una base de datos sobre la calidad de agua en la cuenca	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades, Organismos de cuenca Autoridad del Agua/MiAmbiente CONASA, ERSAPS Organismos de Cuenca Juntas de Agua SESAL ONGs PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Organismos de cuencas Autoridad del Agua/MiAmbiente SESAL ERSAPS, CONASA ONG's PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Organismos de cuencas Autoridad del Agua/MiAmbiente SESAL ERSAPS, CONASA ONG's PGHTR13GF y otros cooperantes 	X	X	X	X	X
5.4. Reducir los impactos de riesgos hídricos	5.4.P16. Impulsar la construcción de la represa de Morolica.	Cuenca Choluteca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de cuencas Consejo Regional de Desarrollo Municipalidades INVEST SEFIN 	X	X	X	X	X
			<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades SEFIN INVEST Empresa privada Consejos de Cuencas SESAL 	X	X	X	X	X
	5.4.P17. Diseño y construcción de obras de drenaje urbano de acuerdo con las normas existentes.	Cuenca Choluteca						

X. Monitoreo y evaluación

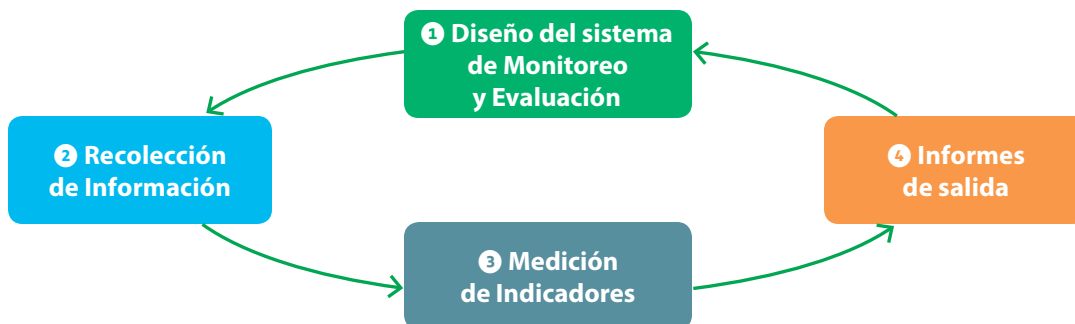
La responsabilidad del Monitoreo y Evaluación será del Consejo de Cuenca del río Choluteca, quien contará con el apoyo del Consejo Regional de Desarrollo, sin embargo, la verificación de resultados debe ser validada por un ente o comité de monitoreo, con representatividad de actores clave de los distintos sectores públicos, privados, sociedad civil, ONG, Academia, Cooperación y los Organismos de Cuenca establecidos por el PGHTR13GF.

Para la evaluación del PAC del río Choluteca se elaboraron los indicadores respectivos para cada uno de los Proyectos, los cuales están vinculados a los resultados intermedios de la EGHR13GF. Dichos indicadores fueron formulados con base a las acciones y proyectos planteados por los actores en los talleres, quienes además definieron, responsables y tiempos de ejecución en base a las necesidades y potencialidades de la cuenca.

Como parte del proceso de monitoreo y evaluación se definieron los medios de verificación que serán las evidencias que apoyen el seguimiento de los indicadores propuestos, permitiendo identificar limitantes y oportunidades, para determinar oportunamente la necesidad de realizar cambios que permitan el logro de los objetivos y resultados propuestos en el PAC. En este sentido, si bien el PAC establece una ruta a seguir para orientar el accionar del Consejo de Cuenca, el mismo es un instrumento flexible que deberá adaptarse a los retos y oportunidades del contexto.

Se propone un proceso de monitoreo y evaluación a través del cumplimiento de cuatro etapas que pueden ver en la Figura 3 y que se describen a continuación:

FIGURA 3. Etapas para el monitoreo y evaluación del PAC Río Choluteca



Fuente: Elaboración Propia GWP-Fundación Vida

1. Diseño del sistema de Monitoreo y Evaluación

El diseño del sistema sin duda debe tener criterios para medir el nivel de avance de las acciones previstas, pero igual de importante es la información sobre la disponibilidad de los recursos requeridos para la ejecución de la acción programada y el grado de participación de los responsables en la actividad, lo que finalmente lleva al logro o no de los objetivos e indicadores propuestos.

La evaluación de los indicadores debe aportar información que indique si efectivamente se está avanzando hacia el logro de las actividades programadas como parte del POA, así como hacer una reflexión acerca de las limitantes encontradas y las lecciones aprendidas en el proceso. Esta información será

de utilidad para identificar la necesidad de cambios en el PAC/POA, pues como ya se mencionó el proceso de implementación será flexible, para permitir incorporar los elementos del contexto que se vayan identificando en el proceso y que estén encaminados hacia el logro de los objetivos del PAC.

Como parte del análisis que se realizará en el monitoreo y evaluación, se identificará el aporte que se está realizando a la protección y manejo integrado de los RH de la cuenca, para lo cual será importante establecer una línea base, que servirá para hacer una comparación de las condiciones iniciales (línea base inicial) y las condiciones a la fecha de la evaluación.

2. Recolección de la Información

Existen muchas técnicas para recolectar información de interés, como ser reuniones informales, talleres con grupos focales, encuestas, observación, verificación en campo de algunas actividades, entre otros, en todo caso deberán consensuarse los mecanismos de recolección de información entre los actores involucrados. Las reuniones de los consejos de cuencas, del Comité Regional de Desarrollo y sus mesas técnicas, son espacios que deben aprovecharse ya que en estos se darán a conocer los avances de las actividades plasmadas en el POA del año de ejecución correspondiente del PAC de la cuenca, y que indiquen el grado de cumplimiento y factores que han incidido en su implementación.

De igual manera, se deberán establecer instrumentos periódicos de elaboración y presentación de informes/avances, por ejemplo, de forma trimestral, para evitar volúmenes de actas u otros documentos que lejos de aportar información limitan y dificultan la medición de los indicadores. Esto también contribuirá a identificar limitantes y posibles soluciones para superarlas.

Es importante mencionar que si bien es cierto la implementación del PAC será coordinada por el Consejo de Cuenca, su ejecución y monitoreo debe ser una responsabilidad compartida entre todos los actores de la cuenca, como un mecanismo para generar apropiación y transparencia en la rendición de cuentas.

3. Medición de Indicadores

Recolectada la información, esta debe ser depurada, analizada y consensuada con los responsables, para luego proceder a medir los indicadores de Proyectos, lo que finalmente conducirá a calificar el logro de los Resultados establecidos en el PAC y finalmente en la EGHR13GF. Para el año 1 de ejecución del PAC se elaboró el POA (anexo 1), el cual será evaluado de manera trimestral y anual, previo a iniciar la elaboración del siguiente plan operativo, hasta llegar al año 5, tiempo de vigencia del PAC. Deberán considerarse procesos altamente participativos con la presencia de actores Institucionales, Municipales, Locales, Grupos Organizados especialmente la participación de los consejos de cuencas.

La medición de los indicadores debe estar acompañada de una descripción breve y concisa de los elementos o factores que facilitaron o limitaron la ejecución de los Proyectos, así como recomendaciones hacer retomadas en la elaboración del siguiente plan operativo o la modificación del actual. Será importante que en el proceso de medición anual de los indicadores participe activamente el Consejo de Desarrollo Regional y otras entidades externas, que puedan dar objetividad el proceso, incluyendo de ser posible, representantes de Mi Ambiente/Autoridad del Agua.

4. Informe

Se elaborarán informes con el resultado de la medición de los indicadores y la aplicación del sistema de monitoreo y evaluación, los cuales deberán ser presentados en las Asambleas de los Consejos de Cuenca, y a través de otros mecanismos que permitan que todos los involucrados en su implementación estén informados sobre los avances logrados. Los informes deberán socializarse por distintas vías, considerando formatos sencillos, claros, y oportunos con todas las instancias locales, municipales y regionales, privados y Estatales involucradas y población usuaria del recurso hídrico en general. Previo a generar los informes, los resultados serán validados por personal externo a la ejecución del PAC.

MATRIZ DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

PROGRAMA 1: INSTITUCIONALIDAD/GOBERNANZA HÍDRICA TERRITORIAL

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Región 13.	1.1.P1. Elaboración y ejecución de un plan de capacitación sobre la LGA y sus reglamentos especiales.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de capacitación elaborado Al menos 80% de las capacitaciones ejecutadas con relación a las programadas en el Plan de Capacitación. No. de participantes en las capacitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento del Plan de Capacitación. Informes de las capacitaciones realizadas.
		<ul style="list-style-type: none"> Un Plan de Incidencia elaborado No. de actividades del plan de incidencia implementadas No. de ordenanzas aprobadas 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Incidencia Registro de las ordenanzas municipales aprobadas
		<ul style="list-style-type: none"> Planes de Acción de microcuenca elaborados con enfoque de equidad de género y contienen acciones específicas en esta materia. 	<ul style="list-style-type: none"> Planes de Acción
	1.1.P4. Establecer mecanismos para la regulación de la construcción y operación de pozos, en coordinación la Autoridad del Agua.	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo establecido Al menos un 70% de los municipios aplican el mecanismo 	<ul style="list-style-type: none"> Actas de creación del mecanismo Ayudas memoria de reuniones de coordinación con Autoridad del Agua
		<ul style="list-style-type: none"> Elaborada una propuesta de reglamentación de los distritos de riego en el primer año. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de análisis para establecer y reglamentar los distritos de riego. Propuesta de reglamento.
		<ul style="list-style-type: none"> Al menos el 50% de los municipios de la cuenca del río Choluteca en la R13 cuenta con su política hídrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Políticas aprobadas
	1.1.P7. Creación de un fondo hídrico de la cuenca del río Choluteca y su integración al fondo del Golfo de Fonseca, en coordinación con la Autoridad del Agua.	<ul style="list-style-type: none"> Una estrategia elaborada e implementada Número de acuerdos firmados para implementar la estrategia de servicios ecosistémicos 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de la estrategia elaborada Documento de mecanismo de la implementación de la estrategia firmado
		<ul style="list-style-type: none"> Un fondo hídrico implementado en la Cuenca del río Choluteca 	<ul style="list-style-type: none"> Acta de creación del fondo Reglamento del fondo
		<ul style="list-style-type: none"> Elaboración e implementación de la estrategia de compensación por servicios ecosistémicos, en coordinación con la Autoridad del Agua. 	

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
1.2 Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	1.2. P9. Creación del Registro de Actores vinculados a la GIRH.	<ul style="list-style-type: none"> • Creado y divulgado registro de actores de GIRH • El registro se actualiza anualmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de actores
	1.2. P10. Elaboración e implementación de un plan de capacitaciones y gestión del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborado plan de capacitación y gestión del conocimiento vinculado a la ley CAM • No. de beneficiarios del plan de capacitación • No. de productos de gestión del conocimiento elaborados 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento del plan de capacitación y gestión del conocimiento • -Registro de actividades comunicacionales ejecutadas
	1.2. P11. Elaboración e implementación de un plan de comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Comunicaciones elaborado. • No de eventos realizados • No- de productos de comunicación preparados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento del Plan de comunicaciones • -Informes sobre el proceso
	1.2. P12. Diseñar un proceso de cabildeo e incidencia para la aprobación de una Ley de Formación de Técnicos Municipales en GIRH.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborado un Plan de Incidencia orientado a los responsables de aprobar leyes. • No. de actividades realizadas como parte del plan de incidencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento del Plan de Incidencia • Informes del proceso de cabildeo e incidencia
	1.2. P13. Elaboración e implementación de un Plan de Capacitación dirigido a organizaciones que se autodeterminen indígenas sobre el convenio 169 de la OIT.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborado Plan de Capacitación sobre el convenio 169 de la OIT. • El 100% de los Organismos de Cuenca son capacitados 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento del Plan de Capacitación • Informes sobre el proceso de capacitación.
	1.2. P14. Incidencia en las Mesas temáticas del Consejo de Desarrollo para incorporar representación de Organismos de Cuenca y la inclusión de la temática GIRH dentro de la planificación de las mesas.	<ul style="list-style-type: none"> • Un Plan de Incidencia orientado a concienciar las mesas temáticas. • Incluida la temática de la GIRH en la agenda de trabajo de las mesas • Incluido al menos 1 representante del Consejo de Cuenca por mesa temática 	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas memoria de reuniones de las mesas • Actas de integrantes de las mesas
	1.2. P15. Generación de espacios de coordinación entre las instancias públicas y privadas para la Gestión Integral del Recursos Hídrico y el MIC.	<ul style="list-style-type: none"> • Creado al menos un espacio de coordinación en las cuencas al término del primer año. • Regulado el funcionamiento del Comité Anti-sequía de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas memoria de reuniones de coordinación. • Actas de creación de espacios de coordinación. • -Reglamento del Comité Anti-sequía
1.2. P16. Impulsar la conformación y legalización de los 20 Consejos de Microcuenca	<ul style="list-style-type: none"> • El 90% de los Consejos de Microcuenca se han conformado y gestionan su legalización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de conformación de los Consejos de Microcuenca • -Estatutos de los Consejos de Microcuenca 	
1.2. P17. Elaboración y aprobación de estatutos del consejo de cuencas para la legalización de su establecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • -El estatuto del Consejo de Cuenca del río Choluteca ha sido elaborado y aprobado para gestionar su legalización 	<ul style="list-style-type: none"> • -Estatutos del Consejo de Cuenca 	

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
1.3 Implementación, monitoreo y seguimiento del PAC para la cuenca del río Choluteca	1.3.P18. Coordinación interinstitucional para implementación conjunta del PAC.	<ul style="list-style-type: none"> Establecidos al menos 3 acuerdos de coordinación para implementar el PAC. 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos de los acuerdos de coordinación firmados
	1.3.P19. Elaboración, aprobación e implementación de los planes operativos anuales con base al PAC	<ul style="list-style-type: none"> Actas de aprobación de los POA Realizados informes sobre implementación del POA de forma anual 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de planes operativos elaborados, y aprobados Informes
	1.3.P20. Sistematización de los resultados de la implementación PAC a nivel de cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborada la sistematización de la implementación del PAC, y lecciones aprendidas identificadas 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de las sistematizaciones
1.3.P21. Promover el desarrollo e implementación de planes de acción a nivel de los Consejos de Microcuenca	1.3.P22. Elaboración e implementación de sistema de monitoreo y seguimiento de las actividades del PAC.	<ul style="list-style-type: none"> Los planes de acción han sido elaborados e implementados en al menos la mitad de las microcuencas con Organismo de Cuenca conformado 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de planes de acción Informes sobre implementación
		<ul style="list-style-type: none"> El Sistema de Monitoreo y seguimiento de las actividades del PAC ha sido elaborado e implementado. Informes de monitoreo elaborados semestralmente. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento del sistema de monitoreo y seguimiento Actas de reuniones y ayuda memoria

PROGRAMA 2: DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA REGIÓN 13 GOLFO DE FONSECA (SIT-R13)

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
2.1. Reducción y prevención de conflictos entre distintos usuarios del agua por la sobreexplotación del recurso.	2.1.P1. Levantamiento de las demandas actuales y proyección de las demandas futuras para cada uno de los principales usos del agua en la Cuenca, y sus procesos de degradación y acceso, priorizando el consumo humano e incluyendo el uso agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> Demanda actual del uso humano y agrícola identificadas Información de demanda ingresada en el SIT-R13 y Plataforma Agua de Honduras 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de las demandas actuales y la proyección Base de datos del SIT-R13 y Plataforma Agua de Honduras
		<ul style="list-style-type: none"> Un análisis sobre el potencial de creación de distritos de riego elaborado Propuesta de reglamentación ha sido realizada 	<ul style="list-style-type: none"> Informe Reglamento
	2.1.P3. Desarrollo de un mapeo de actores clave para la generación de información para el mejoramiento del SIT-R13.	<ul style="list-style-type: none"> Mapeo de actores clave para la generación de información ha sido realizado Acuerdos realizados con los actores para generación e intercambio de información en el marco del SIT-R13. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de mapeo de actores clave. Convenios o acuerdos suscritos

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
2.1. Reducción y prevención de conflictos entre distintos usuarios del agua por la sobreexplotación del recurso.	<p>2.1.P4. Desarrollo de un análisis sobre el funcionamiento y sostenibilidad del SIT R13, incluyendo retos, desafíos y debilidades, como base para su fortalecimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Análisis sobre el funcionamiento del SIT-13 incluye debilidades y recomendaciones. Al menos el 50% de las recomendaciones se han implementado. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes Ayudas memoria de seguimiento recomendaciones
2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	<p>2.1.P5. Capacitación y divulgación masiva del SIT-R13 a la sociedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Un plan y programa para la divulgación del SIT-13 a los actores clave vinculados a la GIRH. Número de entradas de usuarios del SIT-R13 	<ul style="list-style-type: none"> Informes de la divulgación del SIT-R13 Informes de eventos de capacitación Estadísticas del SIT-R13
	<p>2.2.P6. Desarrollo y actualización de los balances hídricos para cada microcuenca, incluyendo escenarios climáticos, estudios hidrogeológicos (caracterización de explotación y recarga de acuíferos), diferenciación por uso (especialmente el agrícola).</p>	<ul style="list-style-type: none"> El 50% de las microcuencas ubicadas en la R13 cuentan con el balance hídrico actualizado e incluye escenarios climáticos, estudios hidrogeológicos y diferenciados por tipo de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de balances hídricos.
	<p>2.2.P7. Desarrollar un plan para la creación y/o fortalecimiento de una red de monitoreo hidrometeorológico en la cuenca, identificando sitios estratégicos para medición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Un plan para la creación y fortalecimiento de una red de monitoreo hidrometeorológico elaborado. Al menos un 50% de las acciones del plan han sido implementadas 	<ul style="list-style-type: none"> Informes Ayudas Memoria Plan
	<p>2.2.P8. Crear un centro de información hidrometeorológica en la cuenca, a través de alianzas nacionales e internacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Creado un centro de información hidrometeorológica en la cuenca. Número de alianzas establecidas 	<ul style="list-style-type: none"> Documento la creación centro de información hidrometeorológica en la cuenca Convenios suscritos
	<p>2.2.P9. Realizar un inventario de sistemas de agua y otra infraestructura hídrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizado un inventario que contiene: sistemas de agua y otras infraestructuras existentes en la cuenca. Inventario ingresado en el SIT-R13 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de un inventario de sistemas de agua y otra infraestructura hídrica.
	<p>2.2.P10. Creación de Registro de Uso de Agua Subterránea e instrumentos para regular su aprovechamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Un sistema de Registro del uso del agua subterránea creado. Registro aplicado en más de la mitad de los municipios de la cuenca en la R13 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de Uso de Agua Subterránea, e instrumentos para la regulación del aprovechamiento del agua
	<p>2.2.P11. Catálogo de Infraestructuras Hidráulicas, con base a necesidades identificadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Un catálogo que contiene el 100% de la infraestructura hidráulica necesaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de Infraestructuras Hidráulicas.
	<p>2.2.P12. Elaborar estudios de calidad de agua, como base para el desarrollo del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado un estudio de calidad del agua en más de la mitad de las microcuencas de la cuenca-R13 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de estudio de calidad del agua Contratos de consultoría
	<p>2.2.P13. Elaboración de Estudio para la caracterización hidrogeológica de la cuenca, incluyendo calidad de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Estudio sobre la caracterización hidrogeológica ha sido elaborado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Informe o estudio -Contratos de consultoría

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	2.3.P14. Elaboración de Línea Base de la Cobertura Forestal, con base a inventarios forestales	<ul style="list-style-type: none"> Creada o actualizada la Línea de base de cobertura forestal en el área de gestión de los 20 Consejos de microcuencas. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de línea base de los inventarios forestales
	2.3.P15. Desarrollar un catálogo de buenas prácticas de conservación y producción en la cuenca y promover su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollado catálogo de buenas prácticas Número de has con aplicación de buenas prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de catálogo de buenas prácticas. Informes
	2.3.P16. Promover la elaboración e implementación de planes de manejo para la conservación de zonas de recarga y microcuencas, incluyendo medidas de adaptación.	<ul style="list-style-type: none"> Documento de planes de manejo elaborados para la conservación de zonas de recarga. El 100% de las zonas de recarga y microcuencas, implementan planes de manejo e incluyen medidas de adaptación. 	<ul style="list-style-type: none"> Planes de manejo Informe
	2.3.P17. Organización y fortalecimiento de los Comités de co-manejo y Consejos Consultivos Forestales como instancias clave para el manejo y conservación de la Cuenca, incluyendo su equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> Consejos Consultivos Forestales establecidos en más de la mitad de las microcuencas Los Comités de Co-manejo y consejos consultivos forestales cuentan con equipo y sistemas para monitorear la conservación de áreas protegidas y microcuencas. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes y actas de los Consejos Consultivos Forestales Actas de entrega de equipo
2.3.P18. Reforzamiento de la conservación y manejo de microcuenca declaradas, a través de elaboración de ordenanzas y otras regulaciones a nivel municipal y de cuenca.	2.3.P19. Realizar convenio con la academia (Escuela Luis Landa y otros) para el fortalecimiento de capacidades de productores, acuicultores y pescadores en el uso de buenas prácticas productivas y de conservación.	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de las microcuencas declaradas cuentan con ordenanzas y otras regulaciones para su manejo y conservación 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos de ordenanzas elaboradas
		<ul style="list-style-type: none"> Convenios establecidos No de beneficiarios de procesos de fortalecimiento de capacidades en buenas prácticas productivas y de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos de Convenios firmados Informes de capacitación

PROGRAMA 3: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación	
3.1. Fomento de la educación y sensibilización para una mejor cultura del agua.	3.1.P1. Elaboración e implementación de una estrategia de comunicación y sensibilización para la GIRH en la cuenca, reflejado en el POA del Plan de Acción	<ul style="list-style-type: none"> La Estrategia de Comunicación y sensibilización para la GIRH, ha sido elaborada e implementada No. de eventos realizados No. de productos de comunicación elaborados 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de Estrategia de comunicación y sensibilización. Informes y productos elaborados 	
		3.1.P2. Promoción e intercambio de experiencias, sistematización de buenas prácticas, lecciones aprendidas y mejorar los procesos de gestión del conocimiento y su difusión.	<ul style="list-style-type: none"> Al menos una experiencia de buenas prácticas y lecciones aprendidas ha sido sistematizada y compartida con los organismos de cuencas de forma anual 	<ul style="list-style-type: none"> Informes de promoción e intercambio de experiencias. Documentos de sistematización de las buenas prácticas y lecciones aprendidas.
		3.2.P3. Diseñar un programa de capacitación para el fortalecimiento de los Organismos de Cuenca, centros educativos y gobiernos locales en temas de legislación, coordinación interinstitucional, incidencia, tecnologías de uso eficiente, buenas prácticas agrícolas y de conservación y manejo adecuado de residuos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado el Plan de Capacitación orientado a los organismos de cuenca y gobiernos locales. Capacitados el 100% de los organismos de cuenca y técnicos municipales de los municipios de la cuenca Al menos el 80% de los centros educativos de la cuenca han sido capacitados 	<ul style="list-style-type: none"> Documento del Plan de capacitación Ayudas Memorias de talleres y reuniones Informes de capacitaciones
3.2. Formación de capacidades técnicas a nivel regional, municipal y local a través de los Organismos de Cuenca para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).	3.2.P4. Fortalecimiento de capacidades en el tema de equidad y género y promover la incorporación de la mujer en las estructuras de los organismos de cuenca	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los organismos de cuenca son capacitados en equidad y género Número de mujeres integradas en las estructuras de los OC. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de las capacitaciones realizadas con datos diferenciados por sexo. Actas de los OC 	
		3.2.P5. Coordinación de formación académica, investigación y elaboración de estudios sobre la situación de la GIRH a través de los departamentos de extensión de universidades y otros aliados.	<ul style="list-style-type: none"> Número de convenios suscritos entre las universidades y los Organismos de Cuencas para formar técnicos en GIRH y MIC, en el año 1. Número de actividades y documentos realizados en la temática de GIRH 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios suscritos. Informes de eventos de formación Estudios elaborados

PROGRAMA 4: ORDENAMIENTO TERRITORIAL, GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
4.1. Fortalecimiento de Planificación y el ordenamiento territorial de la R13-Golfo de Fonseca.	4.1.P1. Generación de una base de datos con información geográfica como Línea Base para el Ordenamiento Territorial, en los Municipios y Mancomunidades para evitar la degradación ambiental y riesgos (inundaciones, sequías, focos de contaminación).	<ul style="list-style-type: none"> Creada una Línea Base para el Ordenamiento Territorial para Municipalidades y Mancomunidades de la cuenca Más de la mitad de los municipios de la cuenca implementan la base de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del proceso de generación de la base Línea base generada para el ordenamiento territorial.

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación	
4.1. Fortalecimiento de Planificación y el ordenamiento territorial de la R13-Golfo de Fonseca.	4.1.P2. Realizar un mapeo de los municipios que cuenten con su plan de ordenamiento territorial, identificando retos y oportunidades para aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado el mapeo de los municipios con POT e incluye retos y oportunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de Mapeo 	
				4.1.P3. Desarrollo de planes de ordenamiento territorial que armonicen la legislación ambiental e incluya medidas de adaptación/mitigación al riesgo y Cambio Climático en la Cuenca, además de su marco presupuestario.
	4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	4.1.P4. Socializar y validar la propuesta de zonificación propuesta en el PAC, como base para el ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de zonificación socializada y validada para el ordenamiento territorial 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de proceso de socialización y validación.
		4.2.P5. Desarrollo de un mapeo de los municipios que cuentan con planes de adaptación al cambio climático, identificando lecciones aprendidas.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado el mapeo de los municipios con planes de adaptación y lecciones aprendidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de Mapeo
	4.2.P6. Promover el desarrollo de planes de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos a nivel de microcuencas.	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los Consejos de microcuencas han desarrollado los planes de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos, en el marco de sus planes de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de planes de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos. 	
	4.2.P7. Fortalecimiento de instancias de análisis climático y gestión de riesgo para planificar, desarrollar y fortalecer Sistemas de Alerta Temprana y el diseño de infraestructura en la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> Número de Sistemas de Alerta Temprana para sequía e inundaciones establecidos y fortalecidos. Número de diseños de infraestructura que consideran la gestión de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> Informes de creación de Sistemas de Alerta Temprana Diseños de infraestructura 	
	4.2.P8. Desarrollo de estudios y análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas sobre los impactos de variabilidad climático.	<ul style="list-style-type: none"> Al menos el 50% de los Consejos de microcuencas cuentan con un estudio sobre Análisis de Vulnerabilidad, Riesgos e impactos de variabilidad climática 	<ul style="list-style-type: none"> Documento e informes de estudios y análisis de vulnerabilidad y riesgos Mapas 	
	4.2.P9. Actualizar los mapas de riesgo a nivel de microcuenca en la Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Actualizados los mapas de riesgo al menos en un 80% de las microcuencas de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos e informe Mapas de riesgo elaborados 	
	4.2.P10. Restaurar el ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático a través de la identificación de zonas degradadas y la identificación participativa de planes de restauración.	<ul style="list-style-type: none"> Un convenio suscrito en el primer año entre los actores claves responsables para realizar la restauración del ecosistema de mangle. Número de has de mangle restauradas 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de convenio suscrito Informes de acciones implementadas 	

PROGRAMA 5: DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ACCESO AL AGUA

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
5.1. Mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en cantidad y calidad.	5.1.P1. Promover la construcción de infraestructura para captación y almacenamiento de agua para mejorar el abastecimiento de la población a nivel comunitario y urbano en la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> Estudio con necesidades de infraestructura de abastecimiento realizado Alianzas establecidas para construcción de obras Número de proyectos implementados 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio Informe de las actividades realizadas sobre construcción de infraestructura para captación Acuerdos o convenios de alianzas
		<ul style="list-style-type: none"> Plan de promoción para la construcción de cosecha de agua lluvia. Número de proyectos de cosecha de agua lluvia para fines domésticos implementados. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento del plan Informes de proyectos ejecutados
		<ul style="list-style-type: none"> Estudio y diseño de tecnologías de potabilización adaptadas a la zona Número de proyectos implementados 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios y diseños Informes de proyectos implementados
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos y Aprovechamiento.	5.1.P4. Diseño y Construcción de plantas desalinizadoras diseñadas para Choluteca.	<ul style="list-style-type: none"> Un diseño de planta desalinizadora y su aprobación Recursos financieros para construcción gestionados 	<ul style="list-style-type: none"> Informe del Diseño y Construcción de plantas desalinizadoras Acuerdos para gestión de financiamiento
		<ul style="list-style-type: none"> Realizado el estudio hidrológico y diseño del plan de gestión hidráulica en sitios identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio Diseños
5.2. P6. Impulsar la construcción de canales de alivio, incluyendo compuertas de regulación para mejorar la disponibilidad de agua en la zona costera	5.2. P7. Promover e implementar la construcción de diques como infraestructura para gestión de riesgo y mejora de la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y otros usos.	<ul style="list-style-type: none"> Estudio y aprobación de la factibilidad de los canales de alivio. Acuerdos establecidos para la construcción de los canales 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de estudio Diseños de los canales Acuerdos
		<ul style="list-style-type: none"> Establecidos el 80% de los diques planificados para mejorar el abastecimiento de agua para riego y consumo humano consumo humano-Reglamento de construcción y operación de los diques elaborados y aprobado por las instancias responsables 	<ul style="list-style-type: none"> Informes Reglamento

Subprograma	Proyecto	Indicador	Medios de verificación
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos y Aprovechamiento.	5.2. P8. Promover proyectos para ampliar el uso de tecnología de riego eficiente	<ul style="list-style-type: none"> Plan de promoción de proyectos enfocados a uso de tecnología de riego eficiente. Número de has con riego eficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Documento del estudio. Informe del establecimiento de los sistemas de riego
	5.2. P9. Establecimiento de Distritos de Riego para mejorar las condiciones de producción agrícola en la Cuenca del río Cholulteca.	<ul style="list-style-type: none"> Establecidos al menos el 30% de los distritos de riego identificados. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes -Actas de establecimiento de los distritos de riego
5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos y aprovechamiento para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	5.3. P10. Realizar un inventario de sistemas de tratamiento de aguas residuales en la Cuenca, identificando necesidades de mejora	<ul style="list-style-type: none"> Realizado el inventario de sistemas de tratamiento de aguas residuales y necesidades de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de inventario
	5.3. P11. Diseño y Construcción de Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales, con tecnología apropiada y manejo óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de opciones tecnológicas adaptados al contexto, para el tratamiento de aguas residuales Número de proyectos con opciones tecnológicas recomendadas 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios Diseños y documentos de proyecto
5.3. P12. Estudio y diseño de sistemas de manejo de residuos sólidos en la cuenca	5.3. P12. Estudio y diseño de sistemas de manejo de residuos sólidos en la cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de rellenos sanitarios para el manejo de residuos sólidos, a nivel de las mancomunidades de la cuenca elaborado. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de Estudio y diseño de sistemas de manejo de residuos sólidos
	5.3. P13. Construcción de rellenos sanitarios en sitios prioritizados	<ul style="list-style-type: none"> Al menos 2 rellenos sanitarios construidos en la cuenca 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de rellenos sanitarios construidos
5.3. P14. Establecer una base de datos sobre la calidad de agua en la cuenca	5.3. P14. Establecer una base de datos sobre la calidad de agua en la cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Establecida una base de datos sobre la calidad de agua, en coordinación con OC y municipalidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos Registro de consultas a la base de datos
	5.3. P15. Promover el desarrollo de un programa de monitoreo de calidad de agua de forma periódica en la cuenca (semestral)	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollado un programa de monitoreo de la calidad del agua en microcuencas Realizados 2 monitoreos al año en al menos el 50% de las microcuencas. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento del programa de monitoreo de calidad de agua. Resultados de monitoreo
5.4. Reducir los impactos de riesgos hídricos	5.4. P16. Impulsar la construcción de la represa de Morolica.	<ul style="list-style-type: none"> Represa de Morolica diseñada Alianzas o acuerdos establecidos para la construcción de la represa 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de gestiones realizadas para impulsar la construcción de la represa de Morolica. Diseños
	5.4. P17. Diseño y construcción de obras de drenaje urbano de acuerdo con las normas existentes.	<ul style="list-style-type: none"> Obras de drenaje urbano en zonas diseñadas y construidas de acuerdo a la normativa existente. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes de ejecución Diseños

XI. Anexos

Anexo 1. Plan Operativo del Año 1

PLANES DE ACCIÓN DE CUENCA CHOLUTECA
Acciones Priorizadas en la Cuenca del río Choluteca Año 1

PROGRAMA 1: INSTITUCIONALIDAD/GOBERNANZA HÍDRICA TERRITORIAL:

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Región 13.	1.1.P1. Elaboración y ejecución de un plan de capacitación sobre la LGA y sus reglamentos especiales.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejo de Cuenca Municipalidades y Mancomunidades Cooperación internacional 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de capacitación elaborado Al menos 80% de las capacitaciones ejecutadas con relación a las programadas en el Plan de Capacitación. No. de participantes en las capacitaciones 	96,306.64
	1.1.P2. Elaboración y ejecución de Planes de Incidencia para la creación de un Reglamento de Agua y Ordenanzas Municipales que potencien la Ley del Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejo de Cuenca Municipalidades y Mancomunidades Cooperación internacional Consejo de Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> Un Plan de Incidencia elaborado No. de actividades del plan de incidencia implementadas No. de ordenanzas aprobadas 	96,306.64
	1.1.P3. Elaboración e implementación de Planes de Acción con enfoque de género.	<ul style="list-style-type: none"> Organismos de cuenca Mi Ambiente Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF), ONG's Mesa Regional de Género. Municipalidades Mancomunidades, INAM 	<ul style="list-style-type: none"> Planes de Acción de microcuenca elaborados con enfoque de equidad de género y contienen acciones específicas en esta materia. 	120,383.30

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Región 13.	1.1.P4. Establecer mecanismos para la regulación de la construcción y operación de pozos, en coordinación la Autoridad del Agua.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Consejos de Cuenca Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo establecido Al menos un 70% de los municipios aplican el mecanismo 	120,383.30
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejo de Cuenca SAG/Dirección de Riego Mesa de Cooperantes Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborada una propuesta de reglamentación de los distritos de riego en el primer año. 	120,383.30
	1.1.P6. Elaboración de políticas hídricas municipales en los municipios de la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de cuenca Municipalidades Cooperación Internacional (como COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<ul style="list-style-type: none"> Al menos el 50% de los municipios de la cuenca del río Choluteca en la R13 cuenta con su política hídrica. 	96,306.64
		<ul style="list-style-type: none"> Consejo de Cuenca Municipalidades MiAmbiente/Autoridad del Agua ICF PGHTR13GF y otros cooperantes Sector privado 	<ul style="list-style-type: none"> Un fondo hídrico implementado en la Cuenca del río Choluteca 	500,000
		<ul style="list-style-type: none"> Organismos de Cuenca Municipalidades Consejo Regional de Desarrollo Cooperación Internacional, COSUDE a través del PGHTR-13GF Mancomunidades 	<ul style="list-style-type: none"> Creado y divulgado registro de actores de GIRH El registro se actualiza anualmente 	120,383.30
1.2. Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	1.2.P9. Creación del Registro de Actores vinculados a la GIRH.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de cuenca Academia Mancomunidades Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado plan de capacitación y gestión del conocimiento vinculado a la ley CAM No. de beneficiarios del plan de capacitación No. de productos de gestión del conocimiento elaborados 	361,149.90
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de cuenca Academia Mancomunidades Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado plan de capacitación y gestión del conocimiento vinculado a la ley CAM No. de beneficiarios del plan de capacitación No. de productos de gestión del conocimiento elaborados 	361,149.90

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
1.2. Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	1.2. P11. Elaboración e implementación de un plan de comunicaciones...	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de cuenca Medios de comunicación Municipalidades y Mancomunidades ONG's Cooperación Internacional COSUDE a través del PGHTR-13GF Sector privado 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Comunicaciones elaborado. No. de eventos realizados No. de productos de comunicación preparados. 	192,613.28
	1.2. P12. Diseñar un proceso de cabildeo e Incidencia para la aprobación de una Ley de Formación de Técnicos Municipales en GIRH.	<ul style="list-style-type: none"> AMHON Autoridades municipales Organismos de cuenca Consejo Regional de Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado un Plan de Incidencia orientado a los responsables de aprobar leyes. No. de actividades realizadas como parte del plan de incidencia 	96,306.64
	1.2. P13. Elaboración e implementación de un Plan de Capacitación dirigido a organizaciones que se autodeterminen indígenas sobre el convenio T69 de la OIT.	<ul style="list-style-type: none"> Consejos de cuenca Academia Mancomunidades Consejos Indígenas a diferente nivel 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado Plan de Capacitación sobre el convenio T69 de la OIT. El 100% de los Organismos de Cuenca son capacitados 	96,306.64
	1.2. P14. Incidencia en las Mesas temáticas del Consejo de Desarrollo para incorporar representación de Consejos de Cuenca y la inclusión de la temática GIRH dentro de la planificación de las mesas.	<ul style="list-style-type: none"> Consejo de Cuenca PGHTR13GF y otros programas de cooperación Consejo Regional de Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> Un Plan de Incidencia orientado a concienciar las mesas temáticas. Incluida la temática de la GIRH en la agenda de trabajo de las mesas Incluidos al menos 1 representante de los Consejos de Cuenca por mesa temática 	96,306.64
	1.2. P15. Generación de espacios de coordinación entre las instancias públicas y privadas para la Gestión Integral del Recursos Hídrico y el MIC.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de cuenca Consejo de Desarrollo ICF 	<ul style="list-style-type: none"> Creado al menos un espacio de coordinación en las cuencas al término del primer año. Regulado el funcionamiento del Comité Anti-seguía de la cuenca. 	240,766.60
	1.2. P16. Impulsar la conformación y legalización de los 20 Consejos de Microcuenca	<ul style="list-style-type: none"> Organismos de Cuenca Autoridad del Agua/MiAmbiente PGHTR13GF y otros programas de la cooperación 	<ul style="list-style-type: none"> El 90% de los Consejos de Microcuenca se han conformado y gestionan su legalización. 	361,149.90
	1.2. P17. Elaboración y aprobación de estatutos del consejo de cuencas para la legalización de su establecimiento	<ul style="list-style-type: none"> Consejos de Cuenca Autoridad del Agua/MiAmbiente PGHTR13GF y otros programas de la cooperación 	<ul style="list-style-type: none"> El estatuto del Consejo de Cuenca del río Choluteca ha sido elaborado y aprobado para gestionar su legalización 	192,613.28

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
1.3 Implementación, monitoreo y seguimiento del PAC para la cuenca del río Choluteca	1.3.P18. Coordinación interinstitucional para implementación conjunta del PAC.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de Cuenca, Municipalidades, Consejo de Desarrollo Regional PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Establecidos al menos 3 acuerdos de coordinación para implementar el PAC. 	144,459.96
	1.3.P19. Elaboración, aprobación e implementación de los planes operativos anuales con base al PAC	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de Cuenca, PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Actas de aprobación de los POA Realizados informes sobre implementación del POA de forma anual 	192,613.28
	1.3.P20. Sistematización de los resultados de la implementación PAC a nivel de cuenca y Región 13.	<ul style="list-style-type: none"> Consejos de Cuenca, PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborada la sistematización de la implementación del PAC, y lecciones aprendidas identificadas 	144,459.96
	1.3.P21. Promover el desarrollo e implementación de planes de acción a nivel de los Consejos de Microcuenca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de Cuenca Consejos de Microcuenca, PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Los planes de acción han sido elaborados e implementados en al menos la mitad de las microcuencas con OC conformado 	192,613.28
	1.3.P22. Elaboración e implementación de sistema de monitoreo y seguimiento de las actividades del PAC.	<ul style="list-style-type: none"> Consejo Cuenca PGHTR13GF y otros cooperantes Consejo de Desarrollo Regional 	<ul style="list-style-type: none"> El Sistema de Monitoreo y seguimiento de las actividades del PAC ha sido elaborado e implementado. Informes de monitoreo elaborados semestralmente 	144,459.96

PROGRAMA 2: DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA REGIÓN 13 GOLFO DE FONSECA (SIT-R13)

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
2.1. Reducción y prevención de conflictos entre distintos usuarios del agua por la sobreexplotación del recurso.	2.1.P1. Levantamiento de las demandas actuales y proyección de las demandas futuras para cada uno de los principales usos del agua en la Cuenca, y sus procesos de degradación y acceso, priorizando el consumo humano e incluyendo el uso agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Academia Organismos de Cuenca Sector privado PGHTR13GF Municipalidades, Mancomunidades 	<ul style="list-style-type: none"> Demanda actual del uso humano y agrícola identificadas Información de demanda ingresada en el SIT-R13 y Plataforma Agua de Honduras 	240,766.60
	2.1.P2. Realizar análisis sobre el potencial de creación de distritos de riego en la cuenca y su reglamentación	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejo de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Academia SAG/Dirección de Riesgo Empresa privada. 	<ul style="list-style-type: none"> Un análisis sobre el potencial de creación de distritos de riego elaborado Propuesta de reglamentación ha sido realizada 	144,459.96
2.1.P3. Desarrollo de un mapeo de actores clave para la generación de información para el mejoramiento del SIT-R13.	2.1.P4. Desarrollo de un análisis sobre el funcionamiento del SIT- R13, incluyendo retos y debilidades, como base para su fortalecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejo de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Academia UNAH – CURLP SAG/Dirección de Riego Empresa privada 	<ul style="list-style-type: none"> Mapeo de actores clave para la generación de información ha sido realizado Acuerdos realizados con los actores para generación e intercambio de información en el marco del SIT-R13. 	120,383.30
		<ul style="list-style-type: none"> Academia Organismos de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Cooperación nacional e internacional 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis sobre el funcionamiento del SIT-13 incluye debilidades y recomendaciones. Al menos el 50% de las recomendaciones se han implementado. 	120,383.30
2.1.P5. Capacitación y divulgación masiva del SIT-R13 a la sociedad.		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Academia Organismos de Cuenca PGHTR13GF y otros cooperantes, Aliados estratégicos 	<ul style="list-style-type: none"> Un plan y programa para la divulgación del SIT-13 a los actores clave vinculados a la GIRH. Número de entradas de usuarios del SIT-R13 	96,306.64

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	2.2. P6. Desarrollo y actualización de los balances hídricos para cada microcuenca, incluyendo escenarios climáticos, estudios hidrogeológicos (caracterización de explotación y recarga de acuíferos), diferenciación por uso (especialmente el agrícola).	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de Cuenca SAG/Dirección de Riesgo Empresa privada. Mesa de Cooperantes Academia 	<ul style="list-style-type: none"> El 50% de las microcuencas ubicadas en la R13 cuentan con el balance hídrico actualizado e incluye escenarios climáticos, estudios hidrogeológicos y diferenciados por tipo de uso. 	361,149.90
	2.2. P7. Desarrollar un plan para la creación y/o fortalecimiento de una red de monitoreo hidrometeorológico en la cuenca, identificando sitios estratégicos para medición.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de Cuenca SAG/Dirección de Riego CENAOS/COPECO Empresa privada. Cooperación nacional e internacional Academia 	<ul style="list-style-type: none"> Un plan para la creación y fortalecimiento de una red de monitoreo hidrometeorológico elaborado. Al menos un 50% de las acciones del plan han sido implementadas 	192,613.28
2.2. P8. Crear un centro de información hidrometeorológica en la cuenca, a través de alianzas nacionales e internacionales.	2.2. P9. Realizar un inventario de sistemas de agua y otra infraestructura hídrica.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de Cuenca Academia CENAOS/COPECO PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de un centro de información hidrometeorológica en la cuenca. Número de alianzas establecidas 	481,533.20
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de Cuenca Municipalidades, Mancomunidades Juntas de Agua Academia 	<ul style="list-style-type: none"> Realizado un inventario que contiene: sistemas de agua y otras infraestructuras existentes en la cuenca. Inventario ingresado en el SIT-R13 	144,459.96
2.2. P10. Creación de Registro de Uso de Agua Subterránea e instrumentos para regular su aprovechamiento.	2.2. P11. Catálogo de Infraestructuras Hidráulicas, con base a necesidades identificadas	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de Cuenca Municipalidades Academia 	<ul style="list-style-type: none"> Un sistema de Registro del uso del agua subterránea creado. Registro aplicado en más de la mitad de los municipios de la cuenca en la R13 	144,459.96
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de Cuenca Municipalidades Academia PGHTR-13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Un catálogo que contiene el 100% de la infraestructura hidráulica. 	144,459.96

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24,07666)
2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	2.2. P12. Elaborar estudios de calidad de agua, como base para el desarrollo del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Agua.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de Cuenca Academia Empresa privada PGHTR-13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado un estudio de calidad del agua en más de la mitad de las microcuencas de la cuenca-RT3 	168,536.62
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Academia PGHTR-13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio sobre la caracterización hidrogeológica ha sido elaborado. 	192,613.28
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente ICF Organismos de Cuenca Municipalidades Academia 	<ul style="list-style-type: none"> Creada o actualizada la Línea de base de cobertura forestal en el área de gestión de los 20 Consejos de Microcuenca. 	144,459.96
2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	2.3. P15. Desarrollar un catálogo de buenas prácticas de conservación y producción en la cuenca y promover su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> Organismos de Cuenca Academia Cooperación nacional e internacional 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollado catálogo de buenas prácticas Número de has con aplicación de buenas prácticas 	192,613.28
		<ul style="list-style-type: none"> Mi Ambiente/Autoridad del Agua Organismos de Cuenca Academia Municipalidades, Mancomunidades ICF Consejo Regional de Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> Documento de planes de manejo elaborados para la conservación de zonas de recarga. El 100% de las zonas de recarga y microcuencas, implementan planes de manejo e incluyen medidas de adaptación. 	192,613.28
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente ICF Co-manejadores Municipalidades Organismos de Cuenca 	<ul style="list-style-type: none"> Consejos Consultivos Forestales establecidos en más de la mitad de las microcuencas Los Comités de Co-manejo y consejos consultivos forestales cuentan con equipo y sistemas para monitorear la conservación de áreas protegidas y microcuencas. 	192,613.28

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	2.3.P18. Reforzamiento de la conservación y manejo de microcuenca declaradas, a través de elaboración de ordenanzas y otras regulaciones a nivel municipal y de cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente ICF Municipalidades, Mancomunidades Organismos de Cuenca Co-manejadores Academia 	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de las microcuencas declaradas cuentan con ordenanzas y otras regulaciones para su manejo y conservación 	144,459.96
	2.3.P19. Realizar convenio con la academia (Escuela Luis Landa y otros) para el fortalecimiento de capacidades de productores, acuicultores y pescadores en el uso de buenas prácticas productivas y de conservación.	<ul style="list-style-type: none"> Consejo de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo ICF SAG Academia 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios establecidos No. de beneficiarios de procesos de fortalecimiento de capacidades en buenas prácticas productivas y de conservación. 	240,766.60

PROGRAMA 3: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
3.1. Fomento de la educación y sensibilización para una mejor cultura del agua.	3.1.P1. Elaboración e implementación de una estrategia de comunicación y sensibilización para la GIRH en la cuenca, reflejado en el POA del PAC	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de Cuenca Academia Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) Educación, ONG's 	<ul style="list-style-type: none"> La Estrategia de Comunicación y sensibilización para la GIRH, ha sido elaborada e implementada No de eventos realizados No. de productos de comunicación elaborados 	240,766.60
	3.1.P2. Promoción e intercambio de experiencias, sistematización de buenas prácticas, lecciones aprendidas y mejorar los procesos de gestión del conocimiento y su difusión.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Consejos de Cuenca Medios de Comunicación Empresa Privada ONGs Academia Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<ul style="list-style-type: none"> Al menos 1 experiencia de buenas prácticas y lecciones aprendidas ha sido sistematizada y compartida con los organismos de cuencas de forma anual 	240,766.60

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
3.2. Formación de capacidades técnicas a nivel regional, municipal y local a través de los Organismos de Cuenca para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).	3.2. P3. Diseñar un programa de capacitación para el fortalecimiento de los Organismos de Cuenca y gobiernos locales en temas de legislación, coordinación interinstitucional, incidencia, tecnologías de uso eficiente, buenas prácticas agrícolas y de conservación y manejo adecuado de residuos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Consejos de Cuenca Programas de Gobierno ONGs Centros educativos/Secretaría de Educación Cooperación Internacional (COSUDE a través del PGHTR-13GF) 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado el Plan de Capacitación orientado a los organismos de cuenca y gobiernos locales. Capacitados el 100% de los organismos de cuenca y técnicos municipales de los municipios de la cuenca Al menos el 80% de los centros educativos de la cuenca capacitados 	361,149.90
	3.2. P4. Fortalecimiento de capacidades en el tema de equidad y género y promover la incorporación de la mujer en las estructuras de los organismos de cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades, Municipalidades Organismos de Cuenca INAM ONGs 	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los organismos de cuenca son capacitados en equidad y género Número de mujeres integradas en las estructuras de los OC. 	240,766.60
	3.2. P5. Coordinación de formación académica, investigación y elaboración de estudios sobre la situación de la GIRH a través de los departamentos de extensión de universidades y otros aliados.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Alcaldías Consejos de Cuenca Academia PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Número de convenios suscritos entre las universidades y los Organismos de Cuencas para formar técnicos en GIRH y MIC, en el año 1. Número de actividades y documentos realizados en la temática de GIRH 	481,533.20

PROGRAMA 4: ORDENAMIENTO TERRITORIAL, GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
4.1. Fortalecimiento de Planificación y el ordenamiento territorial de la R13-Golfo de Fonseca.	4.1.P1. Generación de una base de datos con información geográfica como Línea Base para el Ordenamiento Territorial, en los Municipios y Mancomunidades para evitar la degradación ambiental y riesgos (inundaciones, sequías, focos de contaminación).	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Mancomunidades Organismos de Cuenca COPECO 	<ul style="list-style-type: none"> Creada una Línea Base para el Ordenamiento Territorial para Municipalidades y Mancomunidades de la cuenca Más de la mitad de los municipios de la cuenca implementa la base de datos. 	481,533.20
	4.1.P2. Realizar un mapeo de los municipios que cuenten con su plan de ordenamiento territorial, identificando retos y oportunidades para aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Mancomunidades Organismos de Cuenca COPECO 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado el mapeo de los municipios con POT e incluye retos y oportunidades. 	144,459.96

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
4.1. Fortalecimiento de Planificación y el ordenamiento territorial de la R13-Golfo de Fonseca.	4.1.P3. Desarrollo de planes de ordenamiento territorial que armonicen la legislación ambiental e incluya medidas de adaptación/mitigación al riesgo y Cambio Climático en la Cuenca, además de su marco presupuestario.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Mancomunidades Consejos de Cuenca COPECO PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Número de planes de ordenamiento territorial armonizados con la legislación ambiental e incluyen medidas de adaptación/mitigación al riesgo y Cambio Climático. 	481,533.20
	4.1.P4. Socializar y validar la propuesta de zonificación propuesta en el PAC, como base para el ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Mancomunidades Organismos de Cuenca PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de zonificación socializada y validada para el ordenamiento territorial 	192,613.28
4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	4.2.P5. Desarrollo de un mapeo de los municipios que cuentan con planes de adaptación al cambio climático, identificando lecciones aprendidas.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Organismos de Cuenca PGHTR13GF y otros cooperantes Municipalidades, Mancomunidades 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborado el mapeo de los municipios con planes de adaptación y lecciones aprendidas. 	144,459.96
	4.2.P6. Promover el desarrollo de planes de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos a nivel de microcuencas	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Mancomunidades Organismos de Cuenca PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los Consejos de microcuencas han desarrollado los planes de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos, en el marco de sus planes de acción. 	240,766.60
4.2.P7. Fortalecimiento de instancias de análisis climático y gestión de riesgo para planificar, desarrollar y fortalecer Sistemas de Alerta Temprana y el diseño de infraestructura en la cuenca.	Fortalecimiento de instancias de análisis climático y gestión de riesgo para planificar, desarrollar y fortalecer Sistemas de Alerta Temprana y el diseño de infraestructura en la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente COPECO Academia Municipalidades Consejos de Cuenca Empresa Privada ONGs PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Número de Sistemas de Alerta Temprana para sequía e inundaciones establecidos y fortalecidos. Número de diseños de infraestructura que consideran la gestión de riesgo 	361,149.90

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	4.2. P8. Desarrollo de estudios y análisis de vulnerabilidad y riesgos a nivel de cuencas sobre los impactos de variabilidad climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuenca • PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Al menos el 50% de los Consejos de microcuencas cuentan con un estudio sobre Análisis de Vulnerabilidad, Riesgos e impactos de variabilidad climática 	288,919.92
	4.2. P9. Actualizar los mapas de riesgo a nivel de microcuenca en la Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • COPECO • Academia • Municipalidades • Organismos de cuencas • PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizados los mapas de riesgo al menos en un 80% de las microcuencas de la cuenca. 	192,613.28
4.2. P10. Restaurar el ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático a través de la identificación de zonas degradadas y la identificación participativa de planes de restauración.	4.2. P10. Restaurar el ecosistema de mangle como una opción de adaptación y mitigación del cambio climático a través de la identificación de zonas degradadas y la identificación participativa de planes de restauración.	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • ONGs • Municipalidades • Mancomunidades • Consejo de Cuencas • ICF • Co-manejadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Un convenio suscrito en el primer año entre los actores claves responsables para realizar la restauración del ecosistema de mangle. • Número de has de mangle restauradas 	722,299.80

PROGRAMA 5: DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y ACCESO AL AGUA

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
5.1. Mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en cantidad y calidad.	5.1.P1. Promover la construcción de infraestructura para captación y almacenamiento de agua para mejorar el abastecimiento de la población a nivel comunitario y urbano en la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Empresa privada • Autoridad del Agua/MiAmbiente • SEFIN • Comités Antisequía • Consejos de Microcuenca • Juntas de Agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio con necesidades de infraestructura de abastecimiento realizado • Alianzas establecidas para construcción de obras • Número de proyectos implementados 	192,613.28

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)	
5.1. Mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en cantidad y calidad.	5.1.P2. Promoción de la construcción de cosecha de agua lluvia a nivel doméstico en la Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Empresa privada SEFIN Autoridad del Agua/MiAmbiente Comités Antisequia Organismos de Microcuenca Juntas de Agua 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de promoción para la construcción de cosecha de agua lluvia. Número de proyectos de cosecha de agua lluvia para fines domésticos implementados. 	197,613.28	
			5.1.P3. Construcción de plantas potabilizadoras con tecnologías apropiada la zona.	<ul style="list-style-type: none"> Estudio y diseño de tecnologías de potabilización adaptadas a la zona Número de proyectos implementados 	144,459.96
				<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades 	
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos.	5.2.P5. Identificación de sitios potenciales y diseño de infraestructura de captación y almacenamiento de agua (Represa de Morolica).	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua Municipalidades SEFIN INVEST Consejo de Cuencas Consejo Regional de Desarrollo Empresa privada PGHTR3GF y otros cooperantes SEFIN Autoridad del Agua/MiAmbiente ICF Secretaría General de Gobierno Municipalidades Consejos de Cuenca Consejo Regional de Desarrollo Comité Antisequia 	<ul style="list-style-type: none"> Un diseño de planta desalinizadora y su aprobación Recursos financieros para construcción gestionados 	144,459.96	
			5.2.P6. Impulsar la construcción de canales de alivio, incluyendo compuertas de regulación para mejorar la disponibilidad de agua en la zona costera	<ul style="list-style-type: none"> Estudio y aprobación de la factibilidad de los canales de alivio. Acuerdos establecidos para la construcción de los canales 	240,766.60

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos.	5.2.P7. Promover e implementar la construcción de diques como infraestructura para gestión de riesgo y mejora de la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y otros usos.	<ul style="list-style-type: none"> SAG Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades Consejos de Cuenca Comité Antisequia 	<ul style="list-style-type: none"> Establecidos el 80% de los diques planificados para mejorar el abastecimiento de agua para riego Reglamento de construcción y operación de los diques elaborados y aprobado por las instancias responsables 	361,149.90
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Municipalidades SAG Consejos de Cuenca Comité de sequía Empresa Privada 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de promoción de proyectos enfocados a uso de tecnología de riego eficiente. Número de has con riego eficiente 	144,459.96
		<ul style="list-style-type: none"> Autoridad del Agua/MiAmbiente Empresa privada ICF SAG Comité Antisequia Juntas de Agua Organismos de Cuenca 	<ul style="list-style-type: none"> Establecidos al menos el 30% de los distritos de riego identificados. 	361,149.90
5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	5.3.P10. Realizar un inventario de sistemas de tratamiento de aguas residuales en la Cuenca, identificando necesidades de mejora	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Autoridad del Agua/MiAmbiente Empresa privada Consejos de Microcuencas CONASA 	<ul style="list-style-type: none"> Realizado el inventario de sistemas de tratamiento de aguas residuales y necesidades de mejora. 	144,459.96
		<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades SEFIN CONASA Autoridad del Agua/MiAmbiente INVEST Empresa privada Organizaciones comunitarias de base Organismos de Cuenca 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de opciones tecnológicas adaptados al contexto, para el tratamiento de aguas residuales Número de proyectos con opciones tecnológicas recomendadas 	192,613.28

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	5.3.P12. Estudio y diseño de sistemas de manejo de residuos sólidos en la cuenca	<ul style="list-style-type: none"> UMAS Organismos de cuencas Mancomunidades Autoridad del Agua/MiAmbiente PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de rellenos sanitarios para el manejo de residuos sólidos, a nivel de las mancomunidades de la cuenca elaborado. 	144,459.96
	5.3. P13. Construcción de rellenos sanitarios en sitios prioritizados	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Organismos de cuencas Municipalidades INVEST Autoridad del Agua/MiAmbiente SEFIN SESAL PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Al menos 2 rellenos sanitarios construidos en la cuenca 	144,459.96
5.3. P14. Establecer una base de datos sobre la calidad de agua en la cuenca	5.3. P14. Establecer una base de datos sobre la calidad de agua en la cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades, Organismos de cuenca Autoridad del Agua/MiAmbiente CONASA, ERSAPS Organismos de Cuenca Juntas de Agua SESAL ONGs PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> Establecida una base de datos sobre la calidad de agua, en coordinación con OC y municipalidades. 	120,383.30
		<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Organismos de cuencas Autoridad del Agua/MiAmbiente SEFAL ERSAPS, CONASA ONG's PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollado un programa de monitoreo de la calidad del agua en microcuencas -Realizados 2 monitoreos al año en al menos el 50% de las microcuencas. 	144,459.96
5.3. P15. Promover el desarrollo de un programa de monitoreo de calidad de agua de forma periódica en la cuenca (semestral)	5.3. P15. Promover el desarrollo de un programa de monitoreo de calidad de agua de forma periódica en la cuenca (semestral)	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Organismos de cuencas Autoridad del Agua/MiAmbiente SEFAL ERSAPS, CONASA ONG's PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollado un programa de monitoreo de la calidad del agua en microcuencas -Realizados 2 monitoreos al año en al menos el 50% de las microcuencas. 	144,459.96
		<ul style="list-style-type: none"> Municipalidades Organismos de cuencas Autoridad del Agua/MiAmbiente SEFAL ERSAPS, CONASA ONG's PGHTR13GF y otros cooperantes 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollado un programa de monitoreo de la calidad del agua en microcuencas -Realizados 2 monitoreos al año en al menos el 50% de las microcuencas. 	144,459.96

Subprograma	Proyecto	Responsable	Indicador	Presupuesto en Lps. (TC=24.07666)
5.4. Reducir los impactos de riesgos hídricos y climáticos.	5.4.P16. Impulsar la construcción de la represa de Morolica.	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Consejos de cuencas • Consejo Regional de Desarrollo • Municipalidades • INVEST • SEFIN 	<ul style="list-style-type: none"> • Represa de Morolica diseñada • -Alianzas o acuerdos establecidos para la construcción de la represa 	192,613.28
	5.4.P17. Diseño y construcción de obras de drenaje urbano de acuerdo con las normas existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad del Agua/MiAmbiente • Municipalidades • SEFIN • INVEST • Empresa privada • Consejos de Cuencas • SESAL 	<ul style="list-style-type: none"> • Obras de drenaje urbano en zonas diseñadas y construidas de acuerdo a la normativa existente. 	144,459.96

Anexo 2. Presupuesto general del POA Año 1

Programa	Subprograma	Presupuesto en Lps. (Tc=24.07666)
1. Institucionalidad/Gobernanza Hídrica Territorial	1.1. Implementación de normativa vinculante a la gestión de recursos hídricos, y fortalecimiento de la Institucionalidad de los órganos de la LGA en la Región 13.	1,150,069.82
	1.2. Consolidación de los mecanismos de diálogo y concertación para la GIRH en la cuenca, asegurando la participación y representatividad de los actores claves.	1,757,596.18
	1.3 Implementación, monitoreo y seguimiento del PAC para la cuenca del río Choluteca	818,606.44
2. Programa de desarrollo de un Sistema de información territorial de los recursos hídricos en la Región 13 Golfo de Fonseca (SIT-R13)	2.1. Reducción y prevención de conflictos entre distintos usuarios del agua por la sobreexplotación del recurso.	722,299.80
	2.2. Evaluación del Recurso y Balance Hídrico	1,829,826.16
	2.3. Promoción del Manejo Integrado de cuencas principalmente las zonas de recarga hídrica y Áreas Protegidas.	1,107,526.36
3. Programa de fortalecimiento de capacidades en gestión integrada de los recursos hídricos y manejo integrado de cuencas.	3.1. Fomento de la educación y sensibilización para una mejor cultura del agua.	481,533.20
	3.2. Formación de capacidades técnicas a nivel regional, municipal y local a través de los Organismos de Cuenca para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH).	1,083,449.70
4. Programa de ordenamiento territorial, gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.	4.1. Fortalecimiento de Planificación y el ordenamiento territorial de la R13- Golfo de Fonseca.	1,300,139.64
	4.2. Gestión de riesgos y reducción de impactos del cambio climático.	1,950,209.46
5. Programa de desarrollo de infraestructura hidráulica y acceso al agua	5.1. Mejoramiento del servicio de agua potable para consumo humano en cantidad y calidad.	674,146.48
	5.2. Mejoramiento de la disponibilidad y eficiencia en el consumo de agua para satisfacer la demanda anual en los diferentes usos.	1,589,059.56
	5.3. Reducción, reutilización y reciclaje del agua en sus diferentes usos para evitar la contaminación de las fuentes de agua.	890,836.42
	5.4. Reducir los impactos de riesgos	192,613.28
TOTAL DEL PRESUPUESTO EN LPS. AÑO 1		13,597,703.04



El "Programa de Gobernanza Hídrica Territorial en la Región 13 Golfo de Fonseca" (PGHTR13GF), Fase I 2017-2021, es financiado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE y su implementación es facilitada por el consorcio integrado por GFA Consulting Group, la International Development Enterprises (IDE) y Ecopsis S.A.

El objetivo principal del Programa es: "Contribuir al desarrollo gradual de un sistema de gobernanza hídrica territorial por tres Consejos de Cuenca (Nacaome, Choluteca y Sampile) en la Región del Golfo de Fonseca asegurando la gestión hídrica de forma integral, sostenible y con equidad".

El proceso de elaboración del Plan de Acción de la Cuenca del Río Choluteca fue facilitado por GWP Centroamerica.

E gwpcam@gwpcentroamerica.org
T (504) 2236 2675 / 2221 3175
D Colonia Castaño Sur, Tegucigalpa, Honduras

www.gwpcentroamerica.org
www.facebook.com/gwpcam
Twitter [@gwpcam](https://twitter.com/gwpcam)

Global Water Partnership - GWP (Asociación Mundial para el Agua) es una red internacional de organizaciones involucradas en el manejo de los recursos hídricos. GWP Centroamérica cuenta con miembros de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. La visión de GWP es la de un mundo con seguridad hídrica y su misión es promover la gobernabilidad y gestión de los recursos hídricos para un desarrollo sostenible y equitativo.