

MARZO 2024



Foto cambiar

INFORME PROVISIONAL

Estudio de factibilidad para la implementación de una GIRH
local – El Chaco, Napo-Ecuador

2023-2024

Gret, Ecuador

Ana Maria VELASCO

Noemi POBLADOR

Relectura : Mathieu LE CORRE, Emmanuel DURAND

GUIA PARA LA LECTURA Y LOS APORTES AL INFORME

El agua es un factor determinante en el desarrollo económico y social y, al mismo tiempo, cumple la función básica de mantener la integridad del entorno natural. A pesar de ello, el agua es solo uno de los recursos naturales vitales y resulta por ello imperativo que los temas hídricos no sean tratados de forma aislada.

GRET es una ONG francesa que pretende acompañar procesos para una gestión durable y colectiva de los recursos naturales. El GRET acompaña iniciativas en el campo de la GIRE, la gestión local del agua agrícola (GSE), gestión integrada de zonas costeras (GIZC), el manejo sostenible de bosques y sus productos no leñosos, agroforestería y manejo de áreas protegidas, entre otros temas.

En este sentido el cooperante esta remitiendo el informe el Informe de Factibilidad del Estudio para la implementación de una GIRH local en el cantón El Chaco.

En este documento se va encontrar un documento base que necesita ser COMPLETADO, COMENTADO Y CORREGIDO un equipo multisectorial antes de ser validado por lo tanto acudo a su capacidad, experiencia y conocimiento para que se brinde una lectura crítica del documento.

Nos interesa de manera particular obtener su reacción a las secciones sobre el funcionamiento institucional de GAD (verificar la exactitud de nuestra percepción del proponente).

Las secciones de contexto territorial son conocidas por el GAD y han sido preparadas en base al documento de actualización del PDOT (2020).

La sección de análisis de la problemática, recomendaciones y conclusiones necesita igualmente una lectura particular.

Algunos puntos a tomar en cuenta al momento de la lectura:

- Los anexos están aún en preparación y son documentos de soporte
- Los mapas y figuras figuraran en una sección aparte para ‘ aligerar” el texto
- Hay secciones (marcadas en amarillo) que necesitan ser retomadas y o completadas.

Algunas de estas secciones o párrafos necesitan de información complementaria de la parte del GAD como:

- Cifras básicas de cobertura de agua potable, alcantarillado y saneamiento(tratamiento de agua residuales)
- Información actualizada del estado del programa de PSA (tenemos varios documentos al respecto pero difícil saber cuál es la “versión oficial”. Sobre el PSA necesitaríamos información complementaria sobre las razones de su interrupción y de la estrategia para reimplantarlo.

Por ejemplo hemos encontrado información del objetivo de su creación para protección de las zonas de importancia hídrica , pero también para ser usado como fondo de aporte de adhesión al Fodesna.

A CONTINUACIÓN, UN RESUMEN DE LAS INQUIETUDES EXPRESADAS POR EL GAD:

1. **Fortalecimiento de gobernanza y empoderamiento**: El GAD ve una necesidad mayor de apoyo para mejorar la articulación entre las instancias de decisión sobre la gestión de los recursos hídricos. Los siguientes temas serían prioritarios para el GAD:

2. **Relación GAD- EPMAPS-Q** . Preocupación mayor con respecto al **proyecto Ríos Orientales** y sus efectos en el territorio:

- Lucha desigual y larga con la EPMAPS-Q; necesidad de fortalecer la gobernanza del GAD cantonal (y de los otros GAD) para reivindicar los temas de compensación por las consecuencias potenciales de la extracción del aguas en el territorio.
- La primera fase explota desde hace 20 años los recursos hídricos en Salvefacha y Oyacachi; ha habido compensaciones puntuales.
- La segunda fase está en curso con otros puntos de concesiones otorgadas por la SENAGUA sobre las subcuencas del rio Salado y del Quijos que afectaran potencialmente los recursos del cantón El Chaco.
- En el pasado la EPMAPS-Q ha dado compensaciones puntuales e individuales (a través del FOAG) pero no se tiene una visión de conjunto ni recursos para protección de cuencas

3. **El mecanismo de PSA**

- El pago sigue vigente y la ordenanza inicial destina el fondo de 35 000 \$ recabados a la diversificación económica. Actualmente se destina ese fondo al gasto corriente del GAD.

4. **Relación y preocupación GAD-CELEC**

- Se sabe que el estado no dará fondos de compensación directamente a los GAD;
- pero se necesitaría empoderamiento para discutir y encontrar un mecanismo de que los territorios se beneficien del servicio de preservación de cuencas que da el territorio al proyecto hidroeléctrico Coca-Codo-Sinclair

4. Interés del GAD por conocer las condiciones, y orientaciones del posible donante para “adaptar” los temas de apoyo posibles (deseables).

Con relación a los otros temas pendientes, se discutiría en dos sesiones de trabajo (fechas por determinar)

Como convenido en nuestra conversación, le envío algunos de los puntos que nos gustaría tratar durante esta reunión de trabajo propuesta para el día de mañana. Se trata de una liste preliminar de necesidades , las mismas que serán completadas durante la reunión.

Conforme a la solicitud específica del GAD, a continuación, la información complementaria y/o precisiones requeridas:

Asunto	Naturaleza de la información	Responsable
5.5 La gestión de microcuencas que abastecen el recurso agua en el cantón El Chaco.	¿Cómo se determinan las micro vertientes disponibles y sus usos? ¿Hay un inventario actualizado de vertientes y caudales (reales vs ecológicos)? ¿Diagnóstico de Naturaleza y conservación disponible?	
<u>5.6 Funcionamiento institucional del GADMCH</u>	Nivel de cobertura actual del servicio de agua potable y de saneamiento ambiental (alcantarillado y tratamiento de agua residuales) Planificación de dotación de agua potable lugares de potabilización, Plan maestro de agua potable alcantarillado y saneamiento	
<u>5.7 El PDOT del GADMCH y su Modelo de gestión</u>	Precisiones y/o correcciones sobre el funcionamiento del GAD. Planificación y priorización de acciones en el modelo de gestión ¿Cómo se priorizan los temas, planes y programas?	
Problemática y análisis:		
6.1 Identificación de problemas por los actores del territorio (causas y efectos)	Proyecto Rios Orientales Situación y avances en la captación de recurso hídrico que afecta al canton – actual y proyectado)	
Mecanismo de PSA	Situación actual; destino del valor de la factura de agua potable ¿Quiénes pagan por ahora, solo los usuarios de la ciudad de El Chaco?, todo el cantón?	
Relación del GAD con EMAPS-Q	Expectativas: demandas específicas	
Relación GAD – CELEC	Expectativas: visión del GAD sobre mecanismos de “compensación” de parte de CELEC	
Fomento productivo:	Plan Bambú	
	Planificación para mejorar la gestión del impacto del ganado sobre los recursos hídricos	
	Otros	

Estimados Colegas ruego su gentileza su aporte; comentarios y complementación de información al documento que se adjunta al presente; su aporte será bienvenido hasta el día Lunes 29 de abril.

Les agradezco por su gentileza.

Gildo Velasco
DIRECTOR DE GESTIO AMBIENTAL

PRESENTACION DEL DOCUMENTO

La Agencia del Agua Adour-Garonne ha financiado el «Estudio de Factibilidad para la implementación de una GIRH local en el cantón El Chaco- provincia del Napo, Ecuador» que tuvo lugar entre octubre 2023 y enero 2024

Este informe es el resultado del estudio y está dirigido a la vez a la Agencia como financiador del proyecto, pero también y principalmente al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de El Chaco (GADMCH)

El documento se organiza en 4 secciones, la primera contiene una descripción del territorio de intervención, que son elementos conocidos por el GAD ; una segunda sección trata sobre la estrategia actual de gestión del agua en el cantón, ejecutada por el GAD y los actores institucionales y de la sociedad civil; la tercera pretende ser un ejercicio de diagnóstico inicial construido de manera participativa sobre de la problemática relacionada con la gestión del agua vista por los actores del territorio.

Una última sección ha sido dedicada a elaborar un esquema de proyecto para apoyar la estrategia de gestión integrada de recursos hídricos local (GIRH) que se busca implementar.

Agradecimientos:

Autoridades del GAD

Equipo técnico

Personas y organizaciones con acciones e interés en el territorio

Actores locales (institucionales públicos y privados y a los actores de la sociedad civil ue participaron y acogieron esta iniciativa.

SUMARIO

1 - ANTECEDENTES	9
2 - OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS DEL ESTUDIO	10
3 - METODOLOGIA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	12
4 - CONTEXTO LEGAL e institucional DE LA GESTION DEL AGUA EN EL ECUADOR.....	14
4.1 - El marco jurídico para la gestión del agua en el Ecuador	14
4.2 La planificación hídrica en el Ecuador.....	16
4.3 Gestión de los recursos hídricos en Ecuador	18
5. CONTEXTO DEL TERRITORIO DE EL CHACO.....	19
5.1 Caracterización ambiental y socio- económica del cantón El Chaco.....	19
5.2 Organización territorial y administrativa del Cantón El Chaco	29
5.3 Caracterización socio-económica del cantón El Chaco.....	30
5.4 Tipología de usos del recurso hídrico	32
5.5 La gestión de microcuencas que abastecen el recurso agua en el cantón El Chaco.	38
5.6 Funcionamiento institucional del GADMCH	41
5.7 El PDOT del GADMCH y su Modelo de gestión.....	49
5.8 Cartografía de actores retomar	51
6. PROBLEMÁTICA y ANALISIS.....	53
6.1 Identificación de problemas por los actores del territorio (causas y efectos).....	53
6.2 Problemática vista por los actores del territorio y analisis	58
6.3 Nuestro análisis de la problemática	63
6.3 Pistas de soluciones en la voz de los actores del territorio	67
7. RECOMENDACIONES	69
CONCLUSIONES	70
Un Proyecto territorial: más allá del cantón de El Chaco (bajo el concepto de cuenca hidrográfica)	71

ACRONIMOS

GADMCH	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón El Chaco
NCI	Naturaleza y Cultura Internacional
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
MAATE	Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica Ecuador
AIH	Área de Importancia Hídrica
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
INHAMI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
SIG	Sistema de Información Geográfica
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
PNBV	Plan Nacional para el Buen Vivir
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización
ARCA	Agencia de Regulación y Control del Agua
EPA	Empresa Pública del Agua
EPMAPS-Q	Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Saneamiento – Quito
SNAP	Sistema Nacional de Areas protegidas
PHCCS	Proecto hidrologico Coca-Codo-Sinclair
CEDERENA	Corporación para el desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables
CNI	Conservacion & Cultura Internacional
JAAP	Junta de agua potable
FODESNA	Fondo para el Desarrollo Sostenible y Conservación del Agua del Napo

1 - ANTECEDENTES

En Ecuador, la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del agua¹ define al agua como un derecho humano irrenunciable. La normativa vigente establece también los parámetros que aseguren el derecho al agua, así como el control y regulación de la gestión, preservación y restauración de los recursos hídricos, bajo los principios de solidaridad, responsabilidad, regularidad, continuidad y calidad entre otros. La normativa vigente establece que la prestación del servicio de agua potable es competencia exclusiva de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD), quienes tienen la competencia exclusiva para asegurar una gestión integral y deben coordinar con los GAD regionales y provinciales para el mantenimiento de las cuencas hidrográficas.

Sin embargo, aunque la política pública es favorable para la implementación de una gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), en la práctica los enfoques participativos se reducen a la consulta de los usuarios y usuarias una vez definidas las modalidades de gobernanza. Por otro lado, la falta de acceso a la financiación de los gobiernos locales es también un límite para la puesta en marcha de los Planes de Ordenamiento del Territorio (PDOT).

En este contexto, el GAD del cantón El Chaco manifestó su interés por iniciar un proceso de GIRH a escala de su territorio y la ONG de solidaridad internacional [GRET](#) ha propuesto su experiencia para desarrollar un proceso de gestión integrada de los recursos hídricos a escala local y acompañar esta iniciativa de construcción de una gobernanza compartida entre las partes interesadas y los actores locales.

Un estudio en respuesta a la demanda del Gobierno local del cantón El Chaco

El estudio de factibilidad responde a la solicitud del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón El Chaco (GADMCH) para apoyar a la reflexión sobre temas relacionados con la gestión del agua a nivel cantonal.

El GRET acompañará al GAD en el proceso de co- construcción con otros actores locales/nacionales y en su propio liderazgo de un proyecto de GIRH a escala del cantón con un enfoque territorial e inclusivo con respecto a la gobernanza de los recursos hídricos.

Esto conllevará el objetivo explícito de crear las condiciones sociales (dinámicas ascendentes (*bottom-up*), de movilización e involucramiento de los usuarios del agua y de otros actores asociados / implicados en la toma de decisiones relacionadas con el recurso hídrico y así como en el seguimiento de su aplicación. Todo ello, en el marco de las instituciones y las políticas públicas existentes en la temática.

El estudio cubre el territorio de la sub-cuenca del río Quijos que es la principal fuente de aprovisionamiento para el agua para consumo humano y actividades productivas en el cantón

Toda iniciativa de GIRH implica aspectos de gobernanza, entendiéndose compartida, a través de un largo proceso cuya dinámica es liderada por los actores locales. El GRET se posicionará como acompañante de dicho proceso.

En este proceso, es fundamental crear las condiciones de confianza, favorables para el diálogo y la voluntad de compartir metas e inquietudes entre los diferentes actores; ello, mejorando la coordinación

¹ La Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (Registro Oficial Suplemento 305 de 06-ago.-2014)

entre éstos para llevar a cabo las acciones de una GIRH local, en la provincia y en el cantón. Con ello, es importante tratar de conocer la visión y opinión de los actores, en la medida de lo posible, sobre las modalidades de manejo y de toma de decisiones en el proceso de una GIRH.

La metodología propuesta se concibe para permitir que los diferentes actores y partes interesadas tengan la posibilidad de participar, favoreciendo un equilibrio en las oportunidades de expresión. El hecho de compartir y contrastar las diferentes voces de los “administrados” (usuarios) y administradores del recurso es un aspecto clave en la práctica de la GIRH.

El Gret enfatiza la importancia de construir una gobernanza compartida del recurso natural; ésta, siendo implícita en el paradigma de la GIRH. En la práctica, obstáculos de diversa índole (políticos, económicos, sociales, medio ambientales) pueden impedirla. Esta gobernanza entre los actores asume su interdependencia en el camino hacia un objetivo prioritario y compartido. La concertación puede ser un incentivo para la acción colectiva hacia ese objetivo común, si/cuando existe y es identificado, considerando las necesidades y expectativas de los actores implicados

La gestión del recurso agua como “bien común” implica una dinámica de aprendizaje colectivo. entre los actores nacionales y locales, que el GRET, con un papel de neutralidad, espera acompañar durante el proceso.

2 - OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS DEL ESTUDIO

El objetivo general de este estudio es el de fortalecer la capacidad del GAD del Chaco en materia de gestión integrada de los recursos hídricos utilizando un enfoque por los Comunes para mejorar la calidad de vida de la población del Cantón El Chaco (10 990 habs; y potencialmente los habitantes del Cantón Quijos (6 850 habs.), si las acciones se extienden a este cantón con un proyecto GIRH más amplio).

El objetivo específico es formular, de manera conjunta, un proyecto de investigación-acción para la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos en las microcuencas hidrográficas de los ríos Quijos y Salado del cantón El Chaco. El impacto social y medioambiental esperado de tal proyecto estará descrito en la proposición integral de dicho proyecto; haciendo hincapié sobre como la GIRH local contribuirá al mismo.

Resultados esperados del estudio de factibilidad:

R1. La caracterización del contexto geográfico, socio-económico y ambiental del territorio; así como la identificación de las principales problemáticas han sido detectadas en los documentos revisión de la literatura. Una tipología de usos del agua en el territorio ha sido descrita.

R2. La comprensión del marco institucional, la normativa nacional y local a la luz de los cambios en la gobernanza del agua a nivel nacional.

R3. Las partes interesadas para ser movilizadas en el estudio a nivel local y nacional han sido identificadas (cartografía de actores)

R4. La participación de las partes interesadas permite priorizar los retos identificados y definir de manera concertada las trayectorias para el cambio y soluciones concretas para iniciar una GIRH local.

Este estudio dará lugar a una propuesta de proyecto de investigación-acción² para la emergencia de un proceso de gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) en el Chaco concebido por los actores locales y partes interesadas.

Dos productos ha sido previstos:

1. Informe de factibilidad con un Diagnóstico co-construido con actores locales (en español y francés). El informe contendrá:
 - Contexto jurídico y e institucional de la GIRH en el Ecuador
 - Un diagnóstico rápido sobre los desafíos, oportunidades y/o limitación para la aplicación del marco legal para la implementación de una GIRH local
 - Contexto del territorio de El Chaco:
 - Caracterización geográfica, socio-económica y ambiental del territorio
 - Tipología de usos (por sector de actividad, análisis de oportunidades y limitaciones)
 - Cartografía de actores, desafíos y priorización de los desafíos para cada sector
 - Un análisis de la problemática y de las pistas de solución identificados de manera conjunta con los actores

1. Redacción de un esquema del proyecto técnico final (Nota conceptual como base para un proyecto de demanda de financiamiento a ser presentado a la Agencia del Agua Adour-Garonne (AEAG).

(El marco lógico del estudio en Anexo X)

² [GP-17 La-recherche-action-en-milieu-paysan.pdf \(gret.org\)](#)

3 - METODOLOGIA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad diseñado para 4 meses, fue realizado entre octubre 2023 y enero 2024. El tratamiento de la información y la redacción del reporte de diagnóstico tomo 2 meses suplementarios, La planificación de las actividades se hizo de manera conjunta a distancia con el equipo técnico del GAD municipal de El Chaco.

El estudio propuso una primera parte de recopilación y análisis de la documentación disponible para caracterizar el territorio, a partir de la información geográfica, socio-económica hidrológica. Una revisión de la información disponible sobre estudios de impacto y de manera particular del plan de desarrollo y de ordenamiento territorial del cantón El Chaco (PDOT) (Anexo X lista de documentos y bibliografía revisados)

Se pasó revista a la normativa vigente relacionada con la gestión de los recursos hídricos a nivel nacional y local.

Un primer análisis de esta información por parte del equipo a cargo del estudio permite presentar en este documento un diagnóstico rápido sobre la gestión de los recursos hídricos en el cantón en base a las informaciones recogidas durante las consultas, talleres y visitas de campo.

Se establece una tipología de usos y a detectar las interacciones posibles entre ellos. Una cartografía de los actores del territorio permite completar el escenario. Una propuesta sobre los posibles socios (asociaciones de usuarios, ONG, sector público, sector privado) será sometida al GAD para su validación.

De manera colectiva y durante el ejercicio de reflexión con los actores se identificó la problemática para presentar una lógica de causa- efecto de los problemas identificados por los actores.

El documento incluye una descripción de las actividades relacionadas al uso y gestión de los recursos hídricos, de las políticas públicas nacionales, locales y las normativas vigentes.

Se pone en evidencia las carencias y la información faltante detectada durante el estudio y se presenta una síntesis de los principales desafíos y pistas posibles de solución ligados a esos problemas.

Una restitución de los resultados del estudio y su validación ha sido solicitada a nuestros socios locales, el GAD y a un grupo de la sociedad civil conformado ad hoc al final de los talleres de actores sociales y será organizada a distancia. Esta restitución apunta a la adopción de una estrategia concertada de intervención a mediano y largo plazo para la puesta en marcha de la GIRH -El Chaco, sobre una base elaborada por el equipo del Gret a cargo del estudio.

Para construir el diagnóstico *in situ* una misión al cantón El Chaco tuvo lugar durante un desplazamiento a Ecuador, entre el 19 de octubre y el 3 de noviembre. Durante esta misión se condujeron tres tipos de consultas: sesiones de trabajo en gabinete, las sesiones con los grupos de interés (bilateral o colectivo) y las entrevistas individuales con los diferentes actores directos e indirectos que se relacionan con el manejo de los recursos hídricos en El Chaco. Tres espacios de consulta a los actores del territorio tuvieron lugar durante la misión:

1. Sesión de trabajo GAD cantonal (equipo técnico) - GRET

Tuvieron por objeto el compartir información sobre la aplicación de las políticas y normativas públicas relacionadas al manejo del agua; el nivel de ejecución del PODT cantonal. Se trataría de un primer

diagnóstico compartido de la situación, historia, problemas, actores, usos, conflictos, riesgos, intentos previos, etc.

Participaron a estas reuniones los miembros del equipo del GAD que tengan relación con algún nivel de decisión, pero también de aplicación de normas y ejecución de trabajos técnicos relacionados con la preservación de vertientes, captación y dotación de agua potable.

Dos talleres con los actores del territorio tuvieron lugar y visitas a los sitios de actividades que usan el agua para provocar un diálogo con los actores que no se desplazaron durante los talleres e ilustrar con ejemplos las dinámicas entre los actores y los usos de los recursos hídricos (Anexo X planificación del estudio).

2. 1ère Taller con grupos de interés (institucionales y actores externos) y/o consultas individuales (entrevistas individuales)

Se programaron entrevistas individuales con personas recurso: investigadores, responsables de organizaciones de la sociedad civil (ONG) y de la cooperación internacional que han trabajado en el territorio y para comprender su percepción sobre el manejo descentralizado actual y futuro de los recursos hídricos (Anexo X lista de entrevistas con los actores del territorio).

3. 2do Taller de actores sociales (usuarios directos)

Este taller, pensado para martes el 31 de octubre, se orientó a obtener una comprensión compartida de los principios de una gestión Integrada de Recursos hídricos (GIRH) y de identificación de un objetivo común en la zona del estudio (cantón de El Chaco).

Objetivos de los talleres

- 1) Favorecer una visión conjunta del contexto de la gobernanza y la gestión del recurso actual.
- 2) Identificar colectivamente las problemáticas que preocupan a los actores y partes interesadas en el manejo de los recursos hídricos del territorio de El Chaco.
- 3) Contemplar opciones pueden ser plausibles para mejorar la situación con el apoyo de los principios de una GIRH local (idea de proyecto de GIRH local co-construida).

Desde un punto de vista operativo, estas consultas permitieron al GRET y al GAD cantonal explicar los roles, posiciones e intenciones de esta iniciativa (¿por qué GRET está ahí? ¿por qué un proyecto? ¿qué pretende apoyar este proyecto?) y cómo podría ser el proyecto (ejes principales, discusión y enriquecimiento de la propuesta...).

Los participantes a estas consultas fueron:

- Equipo técnico del GAD
- Representantes de organizaciones productivas (agrícolas y ganaderas) de 1er grado
- Representantes de los JAPs (como Juntas de usuarios, u otras)
- MAATE provincial, MAGAP provincial
- Otros GAD del cantón y de otros cantones (Quijos , aguas arriba)
- Representantes de actividades turísticas y deportivas (pesca deportiva)
- Operadores del oleoducto
- Gestionarios de riesgo

Las consultas se hicieron en dos fases:

- Fase diagnóstico participativo (Objetivo 1): Recabar información para un diagnóstico rápido de la situación; se trataría de obtener “una fotografía” de la situación actual: Identificar problemas concretos, conflictos, riesgos.
- Fase de un taller colectivo (Objetivos 2 y 3): Acompañar al GAD y a otros actores locales para la identificación de las bases necesarias para la co construcción de un proyecto GIRE a mediano plazo (3-4 años). Esto se iniciará por medio de un taller colectivo al final de la misión del Gret y concluirá al final del estudio de factibilidad (en enero 2024). *Ver detalle metodológico más adelante.*

Se abordaron temas sobre las expectativas del estudio por parte de los actores, sobre las políticas públicas y su aplicación, sobre las limitaciones de su aplicación. Con el Gad se abordaron temas técnicos sobre la gestión y cobertura del servicio de agua potable en la cantona así como la coordinación con otras instancias en el territorio.

En Anexo X el documento de organización del trabajo y una guía metodológica utilizada durante los talleres. Los detalles del número y procedencia de los participantes

4 - CONTEXTO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN EL ECUADOR

4.1 - El marco jurídico para la gestión del agua en el Ecuador

4.1.1 La Constitución del Ecuador 2008

La Constitución de la República del Ecuador de 2008³ garantiza el derecho de acceso al agua como un derecho humano fundamental e irrenunciable; El agua es parte del patrimonio nacional estratégico de uso público; es inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida (Art.12).

La gestión de los distintos usos: distribución de agua potable, saneamiento y servicios de riego, será responsabilidad exclusiva del sector público o comunitario. (Art. 318). El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos (Art 313);

Son deberes y responsabilidades

El documento anexo contiene el análisis detallado de Normativa Legal Hídrica en el Ecuador, una breve síntesis y análisis, que fuera elaborado por el consultor del estudio⁴

Breve Síntesis – Análisis

El art. 318 de la Constitución prohíbe toda forma de privatización del agua y determina que la gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria y que el servicio de saneamiento, el abastecimiento de agua potable y el riego serán prestados únicamente por personas jurídicas estatales o comunitarias.

• ³ Constitución de la República. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. Decreto Legislativo 0. Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008. Última modificación: 25-ene.-2021.
http://bivice.corteconstitucional.gob.ec/local/File/Constitucion_Enmiendas_Interpretaciones/Constitucion_2008.pdf

⁴ Carrasco V Alfredo, 2023. Normativa Legal Hídrica de Ecuador. Breve Síntesis – Análisis, . 12 noviembre 2023 alercaval@gmail.com

- fortalecerá la gestión y funcionamiento de las iniciativas comunitarias en torno a la gestión del agua y la prestación de los servicios públicos, mediante el incentivo de alianzas entre lo público y comunitario para la prestación de servicios.
- a través de la Autoridad Única del Agua (el MAATE en este caso), será responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano y riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación.
- se requerirá autorización estatal para el aprovechamiento del agua con fines productivos por parte de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria, de acuerdo con la Ley.

La Constitución dispone que la Ley que regule los recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua, incluirá los permisos de uso y aprovechamiento, actuales y futuros, sus plazos, condiciones, mecanismos de revisión y auditoría para asegurar la formalización y la distribución equitativa de este patrimonio.

4.1.2 Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD) ⁵

En el tema del agua El COOTAD ratifica como competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados municipales la obligación de prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólido y actividades de saneamiento ambiental.

Con respecto a la competencia de gestión de cuencas hidrográficas, corresponden a los gobiernos autónomos descentralizados regionales, la ejecución de políticas, normativa regional, la planificación hídrica con participación de la ciudadanía, especialmente de las juntas de agua potable y de regantes, así como la ejecución subsidiaria y recurrente con los otros gobiernos autónomos descentralizados, de programas y proyectos, en coordinación con la autoridad única del agua en su circunscripción territorial, de conformidad con la planificación, regulaciones técnicas y control que esta autoridad establezca.

Como lo señala Carrasco A (2023) en su análisis los "gobiernos autónomos descentralizados regionales" no se han constituido hasta el momento en el país conforme lo señalan. los Art. 238, 244 y 245 de la Constitución. No se ha convocado a elecciones para elegir tal consejo de acuerdo al mandato del Art. 251. , y por lo tanto este mandato del COOTAD no es aplicable.

Anexo el cuadro y documento de normativa ACV La ley de recursos hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua⁶

Cuadro sobre la planificación hídrica en el Ecuador

4.1.3 La ley orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua

En 2014, Ecuador adoptó una "Ley de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua ⁷ que lo compromete con un enfoque de gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) a nivel de cuenca

⁵ CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL (COOTAD).

<https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>

⁶ Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.. Agua aprobada en agosto de 2014 y publicada en el registro oficial RO-305-6-08-204,

https://www.etapa.net.ec/Portals/0/TRANSPARENCIA/Literal-a2/LEY-ORGANICA-DE-RECURSOS-HIDRICOS_-USOS-Y-APROVECHAMIENTO-DEL-AGUA.pdf

⁷

hidrográfica. Esta ley ilustra una nueva visión, confirmando la gestión pública y/o comunitaria y estableciendo los criterios para su aplicación: eficiencia económica, eficacia, confianza, solidaridad y participación ciudadana (Art. 32).

Por primera vez y pionera en la región esta ley abre la posibilidad de la gestión comunitaria y garantiza la participación ciudadana en la definición, aplicación y control de las políticas relativas a la gestión de los recursos hídricos. Reconoce el "conocimiento tradicional" y las formas de organización popular de las comunidades andinas en la gestión sostenible de sus territorios y recursos.

4.2 La planificación hídrica en el Ecuador

El reglamento de aplicación de la nueva ley orgánica de recursos hídricos, usos y su aprovechamiento, publicado en agosto de 2014 establece el sistema estratégico nacional del agua. El cuadro muestra las estructuras que intervienen en la planificación hídrica en el Ecuador.

Cuadro con La GIRH en la normativa?

La Autoridad Única del Agua (MAATE) es responsable de la gestión integrada e integral de los recursos hídricos con un enfoque ecosistémico y por cuenca o sistemas de cuencas hidrográficas, la misma que se coordinará con los diferentes niveles de gobierno según sus ámbitos de competencia.

El Consejo Intercultural y Plurinacional del Agua como parte del sistema nacional estratégico del agua, instancia nacional sectorial, en la formulación, planificación, evaluación y control participativo de los recursos hídricos, de conformidad con la Ley. El Consejo estará integrado por representantes electos de los consejos de cuenca y de los representantes de los pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos, montubios ; sistemas comunitarios de agua potable y riego; organizaciones de usuarios por sector económico; organizaciones ciudadanas de consumidores de servicios públicos; Gobiernos Autónomos Descentralizados y universidades, con paridad de género.

Para la gestión integrada e integral del agua, los Gobiernos Autónomos Descentralizados, sin perjuicio de las competencias exclusivas en la prestación de servicios públicos relacionados con el agua, deberá cumplir coordinadamente actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno y los sistemas comunitarios de conformidad con la Constitución y la ley.

Luego de una acción pública de inconstitucionalidad presentada en 2015 por la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), A inicios de 2022 esta ley fue declarada inconstitucional por la Corte Constitucional; se dispuso entonces que en el plazo de un año una nueva propuesta de Ley debía ser presentada a la Asamblea Nacional.

De manera general la reclamación de los actores pide que se garantice el derecho de consulta y participación en todas las fases de construcción de un proyecto normativo que pueda afectar el territorio sobre el cual se asientan las nacionalidades indígenas.

Reclaman que la ley promueve un modelo centralista y homogeneizador de la administración y gestión del derecho al agua en el Ecuador. Y que se "limita desproporcionadamente la libre disposición del recurso hídrico en los territorios indígenas" y que "el Estado promueve políticas centralistas, y

monopolizantes del agua, y ha abierto la posibilidad de una privatización forzada de las fuentes". Vease Carrasco (2023)⁸.

Sobre los Consejos de Cuenca

Desde el 2015 hasta el año 2017 se habrían conformado los 37 Consejos de Cuenca con ámbito de UPHL, impulsado por la Secretaría del Agua (Actualmente MAATE) a través de la Subsecretaría Social y de Articulación del Recurso Hídrico coordinado con las Demarcaciones Hidrográficas. El período de vigencia era de dos años, cuyo período ya lo han cumplido varios. Se destaca que los Consejos de Cuenca son espacios que permiten la participación ciudadana, se alerta sin embargo que en algunos casos se ve obstaculizada por parte de los diferentes actores y sectores (visión política), entre ellos los Gobiernos Autónomos que mantienen distancia de las asambleas "al no querer afrontar los problemas presentados por la sociedad y que por ley les corresponde resolver"⁹.

El Art. 42, con relación a la Coordinación, planificación y control, señala que las directrices de la gestión integral del agua las establecerá la autoridad única (MAATE) en el marco de la definición de la planificación hídrica nacional. Las directrices deberán ser observadas en la planificación del desarrollo a nivel regional, provincial, distrital, cantonal, parroquial y comunal y en la formulación de los respectivos planes de ordenamiento territorial.

EL superministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

En 2020, antes de finalizar el gobierno de Lenín Moreno (2017-2021), un nuevo cambio administrativo integró la gestión del agua en un superministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. La gestión del agua pasó a formar parte de un viceministerio dedicado a la gestión de los recursos hídricos, riego y saneamiento. Queda por aclarar la relación entre este ministerio y las instituciones anteriormente existentes, en particular SENAGUA. Esto requerirá probablemente una revisión de la ley orgánica sobre los recursos hídricos, los usos y aprovechamientos del agua y el código biológico medioambiental, respectivamente.

La formulación de un nuevo proyecto de Ley Orgánica de Recursos Hídricos

Frente a la resolución de inconstitucionalidad el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) lidera un proceso de formulación de una nueva ley orgánica para la gestión integrada de recursos hídricos (LOGIRH), iniciado en mayo de 2022. Vease los detalles y análisis en Anexo X) Se trata de un proceso de construcción participativa de la ley.

Luego de más de un año de trabajo (marzo del 2023), en la formulación del anteproyecto de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos¹⁰, según el MAATE, participaron cerca de 10.000 personas representantes de cerca de 4.815 organizaciones sociales e instituciones. La nueva normativa cuenta con más 200 artículos

⁸ Carrasco V. Alfredo Normativa... **Normativa Legal Hídrica de Ecuador Breve Síntesis – Análisis. 12 noviembre 2023; alercaval@gmail.com**

⁹ Citado en Carrasco Alfredo Recomendando leer: Lapuerta Jaramillo NA (2022). *La configuración de Consejos de Cuenca como espacios de participación y Gestión Integral de los Recursos Hídricos del Ecuador. Universidad Andina Simón Bolívar* (pg. 78). <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8684/1/T3798-MGD-Lapueta-La%20configuracion.pdf>

¹⁰ *Anteproyecto de Ley Orgánica de los Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento de Agua en el Ecuador.* http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/DIRCOM/Anteproyecto_Ley_Recursos_Hidricos_Uso_Aprovecha.pdf

El anteproyecto de ley establece claramente la no privatización del agua, contempla un sistema de incentivos económicos y honoríficos para las buenas prácticas de la gestión del recurso hídrico regulados por la Autoridad Ambiental Nacional; considera a la intervención directa de las mujeres en decisiones sobre el uso del agua.

Carrasco (2023) destaca en el proyecto de ley la intervención necesaria de actores públicos y comunitarios y que cuenten con asistencia financiera de la cooperación interinstitucional, intersectorial y transfronteriza. SE evidencia la importancia de la acción mancomunada de las diferentes instancias del gobierno y de la sociedad civil.

4.3 Gestión de los recursos hídricos en Ecuador

Ecuador es un país rico en agua, pero su distribución es históricamente desigual. Los recursos hídricos sometidos a fuertes presiones (crecimiento demográfico, urbanización, industria, agricultura, ganadería), está mal gestionada y mal distribuida. Para corregir esta "injusticia del agua", el gobierno consagró el "derecho al agua" en la Constitución de 2008.

Los niveles de servicio de agua potable son del 78% en el mundo rural y del 99% en las zonas urbanas según los datos del *Joint Monitoring Programme de las Naciones Unidas*¹¹ Estas cifras parecen ser bastante generales; Otra fuente cita menores niveles de cobertura, con niveles mas bajos de cobertura de agua potable del 38% en el sector rural y 83% en zonas urbanas.¹²

Las cifras de la tasa de acceso no tienen en cuenta la calidad del agua ni la continuidad del servicio. La mayoría de los suministros de agua potable no disponen de un sistema de gestión que garantice su funcionalidad a largo plazo. En la estación seca, el caudal es menor y puede dar lugar a conflictos sociales entre los distintos usuarios.

En las zonas rurales son los municipios quienes por mandato de la ley se encargan de proveer los servicios de agua y saneamiento, pero en la práctica muchos sistemas de abastecimiento de agua han sido instalados por los usuarios. En algunos casos y cuando el municipio no presta el servicio, el agua potable es gestionada por la JAAP (Junta Administradora de Agua Potable) que son asociaciones de usuarios; instancia contemplada en la ley de recursos hídricos.

En cuanto al agua agrícola, los regantes representan el 86% de los usuarios y sólo tiene acceso al 13% del caudal, mientras que el sector agroexportador privado, que representa el 1% de las explotaciones, acapara el 67% del caudal (el 20% se destina al agua potable y uso doméstico).

¹¹ Fuente : *Joint Monitoring Programme de las Naciones Unidas* (<https://washdata.org/data/household#!/>)

¹² Fuente : "La gouvernance dans la gestion de l'eau et de l'assainissement en milieu rural. Application de l'approche propriétaire-exploitant local à Oña et Saraguro". PROTOS-CEDIR 2018.

5. CONTEXTO DEL TERRITORIO DE EL CHACO

5.1 Caracterización ambiental y socio- económica del cantón El Chaco

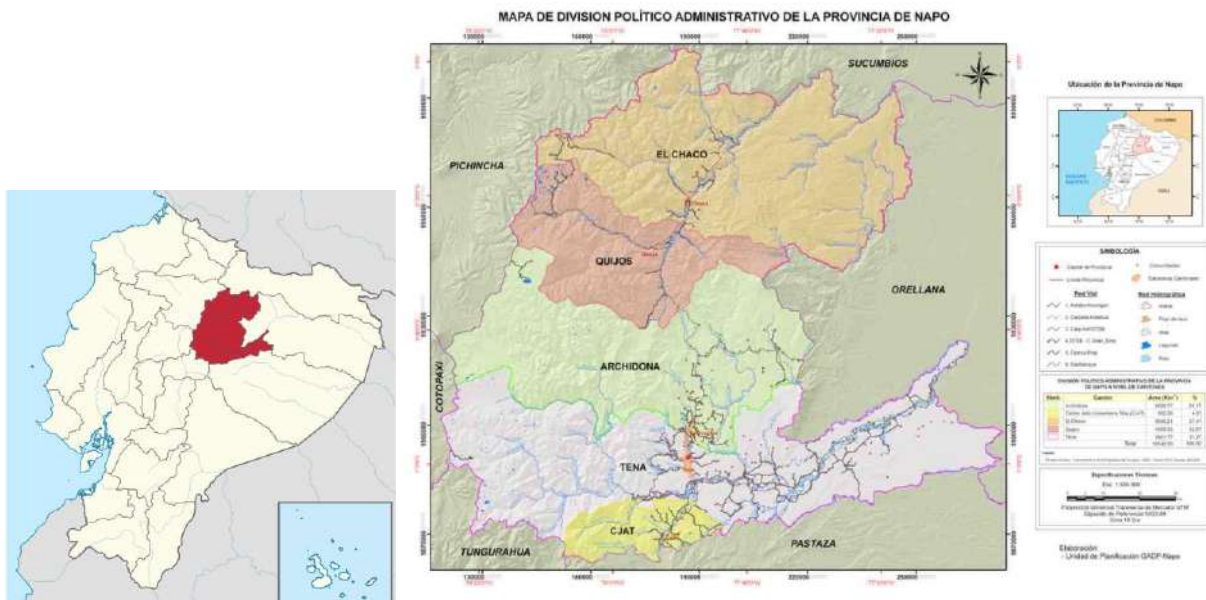
5.1.1 Descripción biofísica de la zona

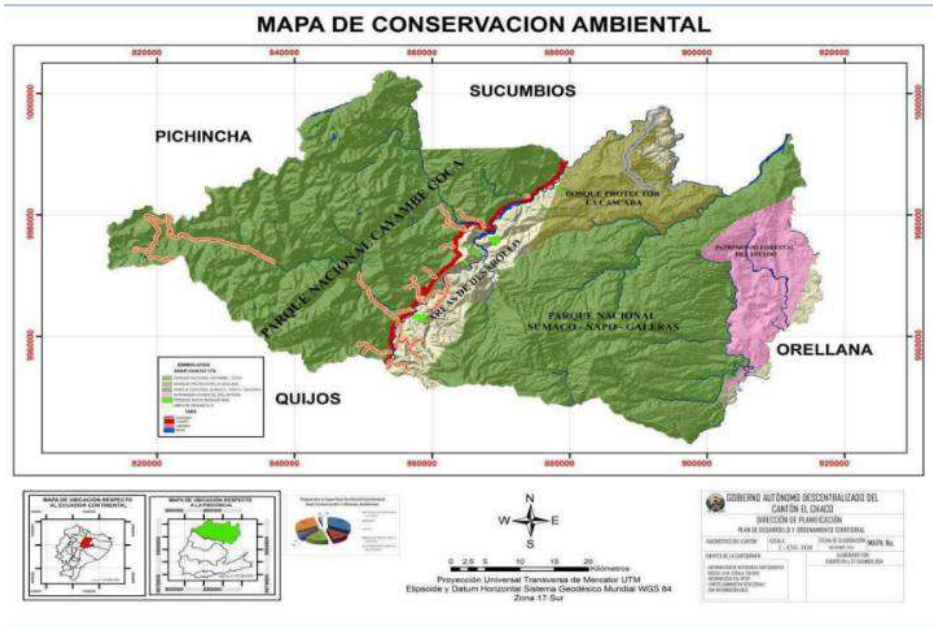
El estudio de factibilidad tuvo lugar en el Cantón El Chaco ubicado al nor este de la Provincia de Napo. Se concentró en el territorio irrigado por la sub-cuenca del Rio Quijos, (cuenca alta del rio Coca) que recorre los territorios del cantón Quijos y el Chaco antes de formar el rio Coca.

Un 51% del territorio del cantón se encuentra en las laderas orientales de la cordillera de los Andes, a altitudes de entre 500 y 5.000 metros, con pendientes muy pronunciadas que limitan el desarrollo de actividades productivas tradicionales y confirman la vocación de estas zonas para la protección de los bosques, la biodiversidad y de las cuencas hidrográficas.

El cantón tiene una gradiente altitudinal que va desde los 1.570 m.s.n.m. hasta los 3.200 m.s.n.m. En su parte más baja, el clima es cálido húmedo, con una temperatura promedio de 16,5 °C que varía entre los 6° y los 26°C , y una humedad relativa de 89.9%. Predominan dos estaciones, Invierno: Noviembre-Febrero y Verano: Marzo-Octubre.

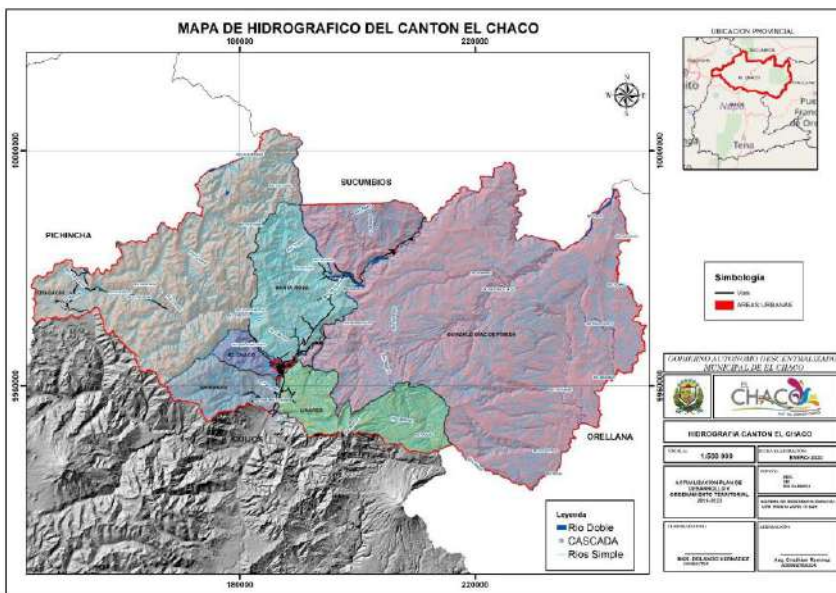
El clima se caracteriza por ser húmedo, con precipitaciones que van desde los 1.200mm hasta 3.000mm, con temperaturas de bajo cero en la región del paramo lluvioso que se localiza sobre los 3.800 m.s.n.m





5

5.1.2 Hidrografía: Cuencas, sub-cuencas y micro cuencas hidrográficas que abastecen de agua al cantón El Chaco



Elaboración: Equipo PDOT Cantón El Chaco, 2020. Fuente: SENAGUA, SIG GADMCH, 2019.

Sub-cuencas hídricas del cantón El Chaco

Las condiciones geográficas favorables hacen que el recurso hídrico en el cantón es abundante. El sistema hidrográfico de este cantón está constituido principalmente por los afluentes de las sub-cuencas de los ríos Coca, Payamino, Bueno y el Aguarico, para terminar todos ellos siendo parte la cuenca hidrográfica del Napo, importante afluente del río Amazonas.

La cuenca Alta del río Coca y la sub-cuenca del río Quijos

El Alto Coca esta formado por los ríos Quijos y Oyacachi que atraviezan el territorio del cantón y se unen al sur de la población de Santa Rosa y más al norte a con el Salado para formar la cuenca Alta del río Coca.

Dentro de este sistema el río más representativo es el Quijos que recibe como afluentes a los ríos Sardinas Grande, Sardinas Chico y el río Oyacachi y tienen como origen el Parque Nacional Cayambe. Otros ríos importantes del sistema son los ríos Santa María, Cacapishco, Malo, Loco, Márquez, El Salado y El Reventador.

En el margen derecho del río se originan los ríos Cosanga, Cuchillo, Borja, Chontayacu, El Bombón, Moradillas, Negro, Blanco, Molinos y Payamino, en territorios del Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras,¹³.

- El río Quijos (0°9'0" S y 77°22'60" O), originado en los deshielos de las estribaciones del volcán Antisana y de los bosques montañosos de las estribaciones orientales de la Cordillera de los Andes (estribaciones orientales de la Cordillera Real) ubicado en el Cantón Quijos de donde proviene su nombre. .
- El río Salado (0°13'60" S y 77°43'0" O) tiene una subcuenca más pequeña que la del río Quijos. Se origina en el deshielo del volcán Cayambe y atraviesa el límite oriental del cantón
- El Río Oyacachi que nace en el Cerro Pucará Chico de la población de Oyacachi junto al río Salado y los ríos: Malo, Loco, Piedra Fina, Montana y Marquer que son tributarios del Quijos y juntos forman la Cascada de San Rafael.
- Los ríos Quijos, Oyacachi, Papallacta, Cosanga y Negro forma lo que se identifica como la subcuenca del río Quijos que tiene una extensión de 174.834 ha., que representa el 14% del total de la superficie de la provincia de Napo. Recibe además el aporte de los ríos Sardinas Grande y Sardinas Chico.

En su recorrido el río Quijos toma una dirección noreste formando un valle que abarca los cantones Quijos, aguas arriba, y El Chaco, aguas abajo. Esta subcuenca es de trascendental importancia para la provincia y el país. Es la principal fuente de captación del proyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair (PHCCS), el más grande del país. Además, es fundamental para la ciudad de Quito ya que aquí se encuentran sus principales obras de infraestructura para dotar de agua a la ciudad, como el Proyecto La Mica, el Proyecto Papallacta, Papallacta Sur, la Presa Salve Faccha y del proyecto "Ríos Orientales" .

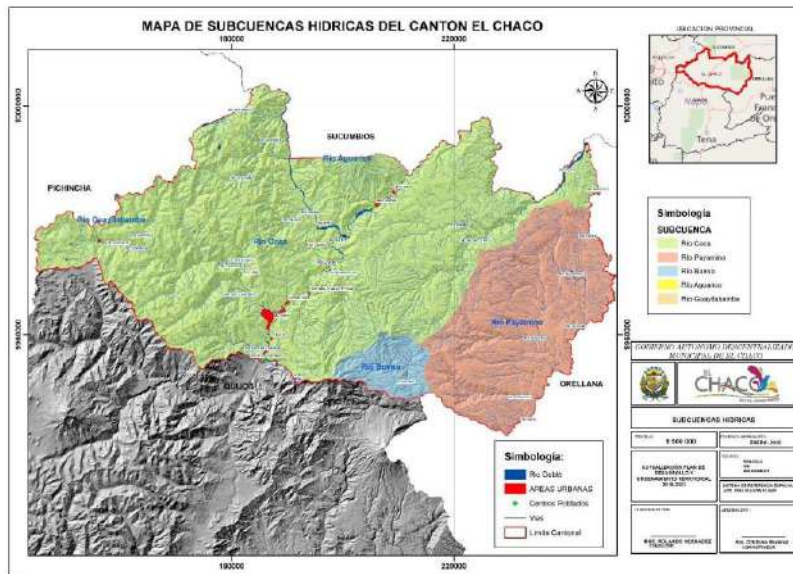
A través de su eje principal atraviesan los oleoductos SOTE, OCP y el poliducto. Desde la perspectiva de la Gestión de Riesgos, la cuenca del río Quijos se ve amenazada por las constantes rupturas del oleoducto SOTE y OCP debido a movimientos morfodinámicos naturales en toda esta zona.

El potencial aprovechamiento del río Quijos es vasto; además de su importancia para la generación hidroeléctrica la subcuenca es aprovechada en las actividades agro-productivas de las diferentes parroquias como El Chaco, Gonzalo Díaz de Pineda, Linares, Oyacachi, Santa Rosa y Sardinas.

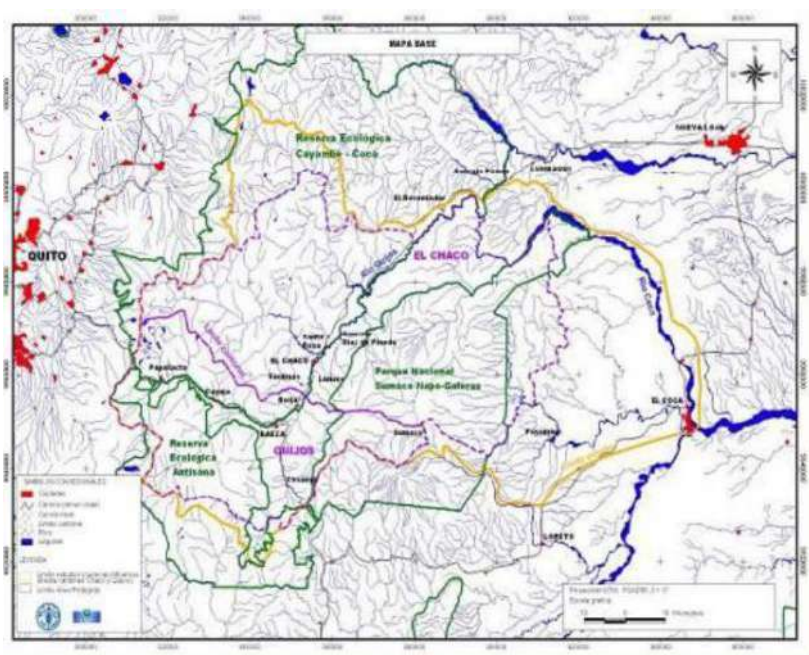
El potencial de aprovechamiento turístico es importante para la práctica de deportes de rafting y kayak. En 2021 cantón El Chaco acogió el campeonato mundial de rafting.

¹³ Ministerio de Ambiente del Ecuador, Proyecto PACC, 2006. TCP/RLA/3112

Mapa de ubicacion de la sub-cuenca del rio Quijos¹⁴



Fuente: SENAGUA , SIG GADMCH, 2019.
 Elaboración: Equipo PDOT Cantón El Chaco, 2020



Fuente: SIGAGRO, 2009. Elaborado por: Edwin Ortiz, 2009. Extracto de FAO, 2010 TCP/RLA/3112

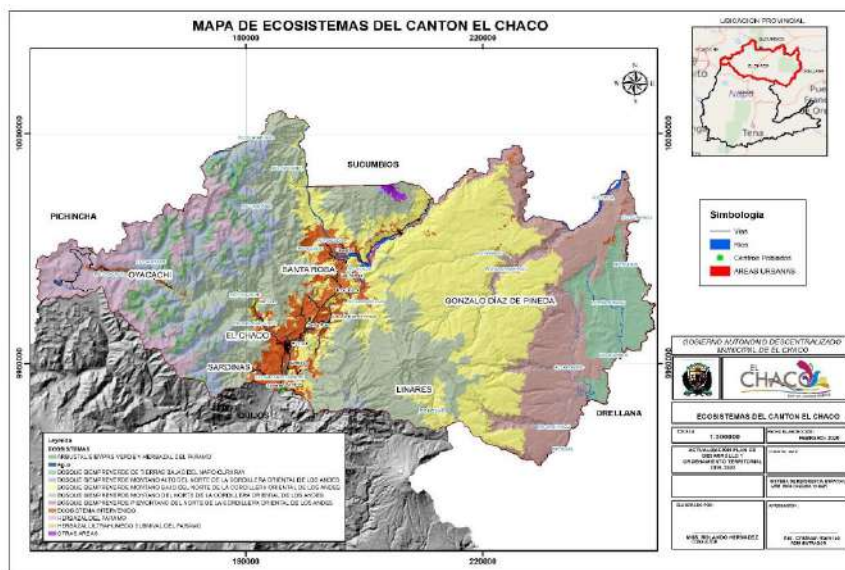
¹⁴ En color amarillo el territorio que abarca la sub-cuenca del rio Quijos y alta cuenca del rio Coca.

5.1.3 Ecosistemas y Zonas de vida

Como resultado de las características bioclimáticas, la subcuenca del río Quijos comparte elementos del bosque tropical, del bosque montano y del páramo. Además de la vegetación natural, se pueden encontrar zonas con pastos cultivados, pastos cultivados/arboricultura y cuerpos de agua (ecosistemas acuáticos-humedales), que constituyen unidades ecosistémicas aparte, relacionadas con los sistemas terrestres.

Las áreas protegidas contienen básicamente una matriz de vegetación natural. El Parque Nacional Cayambe-Coca ubicado (margen izquierdo del río Quijos) está representado por zonas que van desde páramo herbáceo de pajonal y almohadillas, páramo pantanoso y eriales; bosque siempreverde montano alto y montano bajo de los Andes orientales, del norte y del centro; bosque de neblina montano de los Andes orientales, bosque siempreverde montano de las cordilleras amazónicas, matorral húmedo montano alto de las cordilleras de la Amazonía.

Por su parte, el Parque Nacional Sumaco-Napo-Galeras (margen derecho del río Quijo) guarda muestras de bosque siempreverde de tierras bajas de la Amazonía, bosque siempreverde piemontano de la Amazonía, bosque siempreverde montano bajo de las cordilleras amazónicas, y matorral húmedo montano alto de las cordilleras de la Amazonía.



Fuente: MAE, 2013.

Elaboración: Equipo PDOT Cantón El Chaco, 2020.

En el territorio del cantón El Chaco se han descrito al menos diez ecosistemas según el sistema de clasificación de ecosistemas del Ecuador continental (Sierra, XXX)

ECOSISTEMA	Superficie en ha	PORCENTAJE %
Agua	594,13	0,17%
Arbustal siempre verde y herbazal del paramo	15.982,82	4,59%
Bosque siempreverde de tierras bajas del napo-curaray	20.419,47	5,87%

Bosque siempreverde montano alto del norte de la cordillera oriental de los andes	23.984,82	6,89%
Bosque siempreverde montano bajo del norte de la cordillera oriental de los andes	99.657,93	28,65%
Bosque siempreverde montano del norte de la cordillera oriental de los andes	84.232,64	24,22%
Bosque siempreverde piemontano del norte de la cordillera oriental de los andes	49.835,53	14,33%
Ecosistema intervenido	23.189,99	6,667%
Herbazal del paramo	28.510,02	8,20%
Herbazal ultrahumedo subnival del paramo	11,61	0,003%
Otras areas	1.330,18	0,38%

Fuente: MAE, 2013. Elaboración: Equipo PDOT Cantón El Chaco, 2020.

5.1.4 Suelos y usos de suelos

Casi la totalidad de los suelos de la cuenca tienen su origen en los depósitos de ceniza volcánica, acumulados en espesores que alcanzan decenas de metros. El factor climático es determinante en la diversidad de tipos de suelos presentes en el área.

El uso del suelo, sobre la base de la información generada por SIGAGRO 2009, se divide en 19 distintas categorías presentadas en el Cuadro 1.

Usos de suelos de la sub-cuenca del río Quijos

USO DEL SUELO	ÁREA (ha)	%
Afloramientos rocosas	1.232,38	0,2
Arboricultura - Arbustivas	22.613	2,9
Arbustivas	48,06	0,0
Áreas urbanas	662,95	0,1
Bosque intervenido/Arbustivas	365,44	0,0
Bosque intervenido/Pastos plantados	45.995,03	5,9
Bosque natural	463.293,23	59,3
Cuerpos de agua	10.475,81	1,3
Nieve	3.017,19	0,4
Palma africana	13.360,73	1,7
Páramo	115.377,05	14,8
Páramo/arbustivas	2.151,52	0,3
Pasto cultivado	8.690,88	1,1
Pasto cultivado/Arboricultura	23.422,86	3,0
Pasto cultivado/Arbustivas	4.056,76	0,5
Pasto cultivado/Bosque intervenido	64.528,10	8,3
Pasto natural	1.178,37	0,2
USO DEL SUELO	ÁREA (ha)	%
Pasto natural - Páramo	591,40	0,1
Pasto natural/Pasto cultivado	55,43	0,0
TOTAL	781.116,19	100

SIAGRO, 2009. Elaborado por: Edwin Ortiz, 2009; citado en FAO 2020...

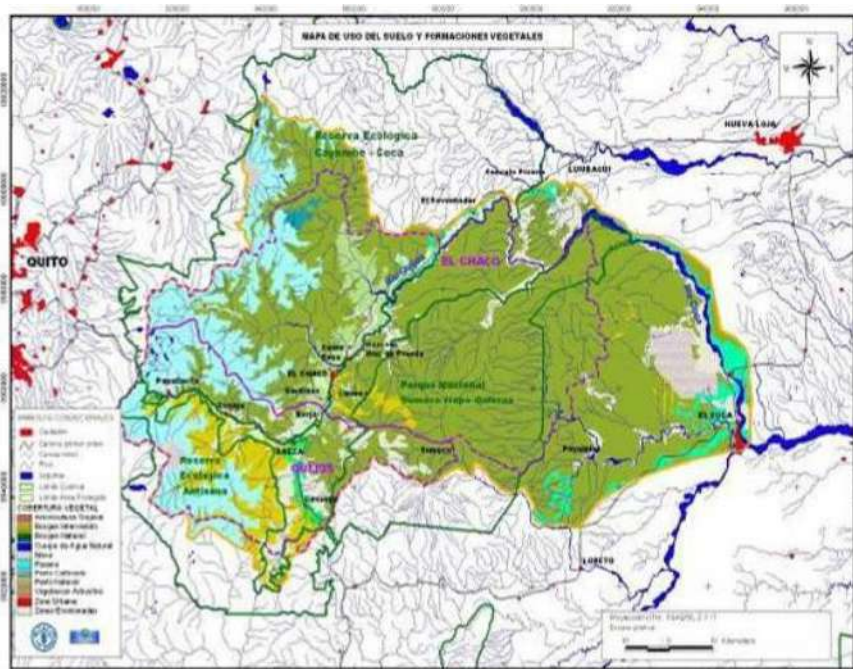
Además de los bosques naturales, que ocupan la mayoría del área de la subcuenca, el páramo es la segunda categoría en importancia ya que cubre el 14,8% del área total de la subcuenca y se extiende 115.377,05 has. No obstante, a este valor se debe añadir 591,40 has. de pastos naturales y páramo. Generalmente, las comunidades indígenas utilizan el páramo como pastos naturales para actividades pecuarias.

El bosque intervenido, que es una composición de pastos, cultivos de ciclo corto, arbustos y arboricultura con bosque natural y la combinación de estas subcategorías, es la tercera categoría en importancia de uso. Aproximadamente unas 110 mil has., de la subcuenca son utilizadas para cultivos de ciclo corto, lo que equivale al 14,2% del área total de la subcuenca.

Potenciales conflictos del uso de suelos

El usos actual de los suelos puede representar conflictos en relacion a la aptitud. Según datos de SIGAGRO (2009), se puede establecer que el 62% del total de la subcuenca esta cubierta por bosque natural. El 23% de la tierra disponible está sobre utilizada, principalmente por la transformación en pastizales para la cría de ganado. Un 11% de los suelos es subutilizada, según esta información. Las zonas ya erosionadas representan apenas en 0,2% de la subcuenca.

Mapa de la vegetación y uso de suelos de la subcuenca del rio Quijos



Fuente: TCP/RLA/3112. Asistencia a los países andinos en la Reducción de Riesgos y Desastres en el sector agropecuario

5.1.5 Áreas Protegidas nacionales y Reserva Municipal E Chaco

La subcuenca del río Quijos está dentro del Patrimonio de Áreas Naturales del Ecuador (PANE), protegida en el corredor formado por el Parque Nacional Cayambe-Coca (Noroeste), el Parque Nacional Sumaco – Napo – Galeras (Sur Este). Una parte del Parque Nacional Antisana en los límites con el canton Quijos tiene influencia directa por ser el punto de origen del río Quijos. Estas áreas protegidas representan 58,2% de la superficie total de la subcuenca.

Con menor superficie, están también catalogados como áreas protegidas el Bosque Protector de la Parte Media y Alta del Río Tigre y el Bosque Protector La Cascada (Noreste). Todas estas zonas se regulan por los planes de manejo diseñados por las instancias del MAATE, cuya conservación depende en gran medida de un manejo apropiado del recurso hídrico en términos de preservación cuantitativa y cualitativa.¹⁵

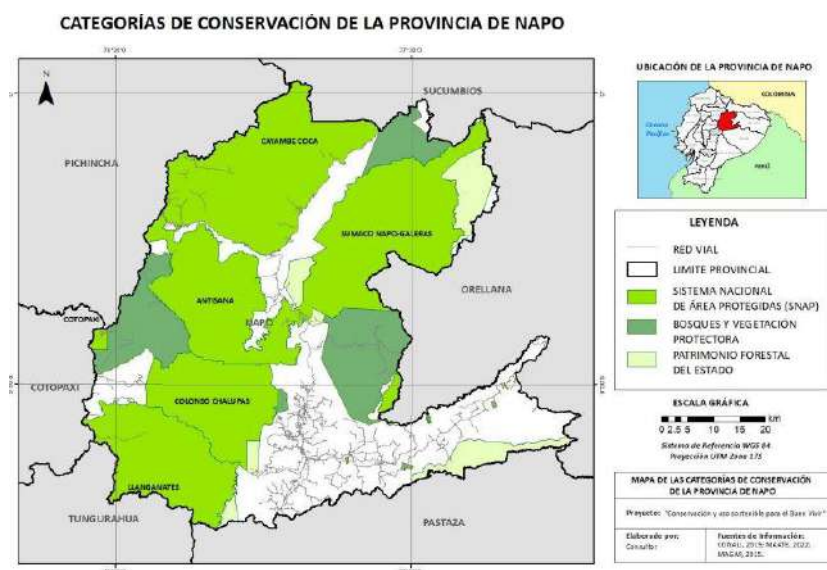
Bosques Protectores

Son bosques y formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas de dominio público o privado, localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas, no son aptas para la agricultura o la ganadería, sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestres¹⁶

¹⁵ Extracto del Diagnóstico de componente biofísico.. Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del gobierno autónomo descentralizado municipal de E Chaco Mgs. Rolando Hernández Rosales. 2020

¹⁶ MAE, 2015. Sistema Nacional de áreas protegidas del Ecuador. <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/content/bosques-protectores>. [Consulta 11 marzo 2020]

Son el Bosque Protector La Cascada que protege 26. 217 ha el Bosque de la Parte Media y Alta del rio Tigre con 2,6 ha dentro del territorio cantonal.



Fuente: FAO. 2020. Categorías de Conservación de la Provincia de Napo. Tena. Proyecto Conservación y Buen Vivir GEF Napo

Cuadro sobre la Superficie de Áreas Protegidas del Cantón El Chaco

NOMBRE DEL ÁREA PROTEGIDA	TIPO DE RESERVA	SUPERFICIE / HECTÁREAS	PORCENTAJE
RESERVA MUNICIPAL	MUNICIPAL	67.933,47	19%
PARQUE NACIONAL CAYAMBE COCA	SNAP	145.111,44	42%
PARQUE NACIONAL SUMACO NAPO GALERAS	SNAP	118.291,18	34%
ÁREA TOTAL DE CONSERVACIÓN		331.336,09	95%
SUPERFICIE DE EL CANTON EL CHACO		348.525,11	100%

Fuente: MAE, GADMCH, 2019.

Elaborado: Equipo PDOT Cantón El Chaco, 2020.

Una nueva categoría de protección en el cantón: La Reserva Municipal El Chaco creada en 2017¹⁷

El territorio del Área de Protección y Desarrollo Sostenible Municipales (APDSM) del cantón El Chaco se encuentra entre los Parques Nacionales Cayambe-Coca y del Parque Sumaco-Napo-Galeras. Tiene una extensión 67.000 hectáreas que incorporan la totalidad de la superficie del bosque protector la Cascada con 26.380 hectáreas.

¹⁷ Campos Felipe, 2019 PLAN DE CO-MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE MUNICIPAL BLOQUE 1 DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO EL CHACO- Flora y fauna,

La Reserva Municipal se encuentra ubicada en las faldas y vertiente noroeste de los volcanes Pan de Azúcar, Cerro Negro y vertiente sur del Reventador. Pertenece políticamente a la provincia de Napo (en su límite norte con la provincia de Sucumbíos), en la parroquia Gonzalo Díaz de Pineda del cantón El Chaco.

5.1.6 Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación - riesgos

Debido a la importancia hídrica de la zona, pero también por la ubicación del territorio como eje de comunicación y desarrollo económico entre los Andes y la Amazonia, los ecosistemas están expuestos a riesgos; al mismo tiempo conservan un gran potencial a ser tomados en cuenta en la elaboración de políticas y directrices técnicas específicas para el desarrollo y protección del territorio.

La biogeografía del cantón El Chaco y la presencia de parques nacionales hacen que en su territorio exista una alta concentración de recursos naturales y biodiversidad; sin embargo, su permanencia se ha visto constantemente amenazada por las actividades humanas que ponen en riesgo la subsistencia y regeneración de estos recursos.

Riesgos naturales en el cantón El Chaco

A lo largo de la historia del territorio eventos de origen natural como resultado de sismos, erupciones volcánicas y deslaves han provocado importantes pérdidas humanas y económicas. Según las características biofísicas y socioeconómicas de la cuenca alta del río Quijos - Napo, se señalan como de mayor posibilidad los riesgos volcánicos, movimientos morfo dinámicos, sísmicos y heladas.

Los principales riesgos que enfrenta el cantón El Chaco tienen que ver con riesgos geológicos (volcánicos y sísmicos), principalmente por la actividad del volcán El Reventador. El peligro de inundaciones es bajo; las amenazas mayores constituyen los deslizamientos y derrumbes, por presentar pendientes mayores a 12 grados con suelos poco profundos. A pesar de no existir un riesgo de déficit hídrico, el peligro de los efectos de cambio climático en las zonas andinas puede afectar el nivel de caudales de los recursos hídricos.

El nivel de cobertura institucional para hacer frente a los riesgos es relativamente bajo. Según el municipio, no hay planes de contingencia, aunque sí una comisión encargada de atender los eventuales desastres. (PDOT, 2020).

Consecuencias de la actividad humana o factores de orden antropogénico

El PDOT identifica las actividades humanas que mantienen bajo presión los recursos naturales del cantón El Chaco son, en orden de importancia:

RECURSOS	RIESGO
<u>Sobre los bosques (flora y fauna)</u>	Deforestación persistente para la transformación en el uso del suelo en sitios de fuerte pendiente; problema de retención de suelos. Explotación forestal: tala para la construcción de carreteras y líneas de transmisión para el proyecto hidroeléctrico Coca-Codo-Sinclair; o extracción de especies de alto valor económico para la industria de muebles de madera y la construcción de viviendas. Caza para alimentación de comunidades: tapires y venados o mamíferos medianos como la guatusa y la guanta para consumo de carne; caza furtiva de especies silvestres

	mayores: el oso de anteojos (conflicto por ataques del ganado y destrucción de cultivos).
<u>Sobre el agua y sus fuentes:</u>	Utilización del agua para generar electricidad en proyectos de prioridad nacional como el proyecto Coca-Codo-Sinclair. Problema de reducción del caudal y pérdida de recursos hídricos Contaminación directa sobre las fuentes de agua por los efluentes domésticos y de las actividades agropecuarias Desviación del agua para uso agrícola y ganadero
<u>Sobre los suelos:</u>	Colonización espontánea y cambios en la cubierta vegetal de los pastos. Uso no planificado de la tierra, deforestación y cambios en la cubierta vegetal en pastos y forrajes; tierras utilizadas para actividades agropecuarias en el corredor de los ríos Quijos, Salado, Sardinas y Oyacachi. Actividad ganadera tradicional: con la deforestación de bosques nativos incluso en pendientes superiores al 75% para establecer pastos, erosión y compactación por pisoteo; tratamiento de enfermedades bovinas con fósforo y productos salinizados que contaminan el suelo y terminan en los cursos de agua. Agricultura extensiva y monocultivos: El avance de la frontera agrícola hacia remanentes de bosques primarios y zonas protegidas para el establecimiento de cultivos agrícolas; el uso de insumos y pesticidas constituye una amenaza permanente para la conservación de las cuencas hidrográficas de los principales cursos de agua del cantón. ✓Trabajos de apertura y acondicionamiento de carreteras: La construcción de vías de acceso a fincas y obras de desarrollo como carreteras y líneas de transmisión para el proyecto hidroeléctrico Coca - Codo - Sinclair ha significado la tala de bosque nativo, erosión y compactación de suelos.

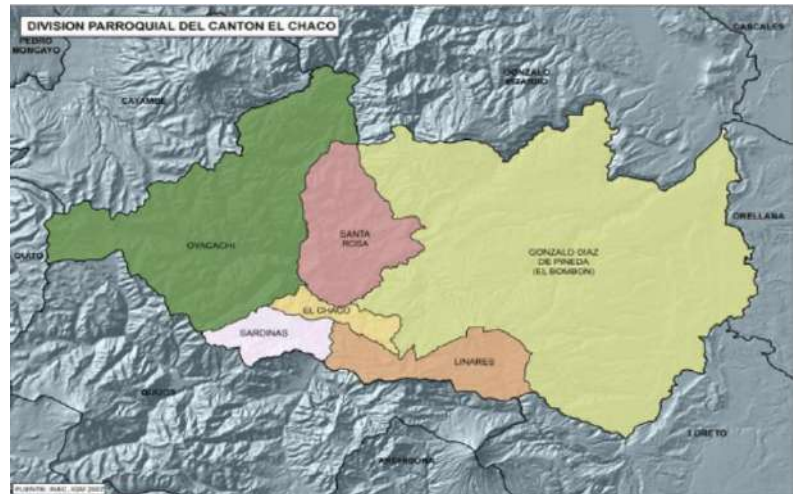
5.2 Organización territorial y administrativa del Cantón El Chaco

El Cantón El Chaco se encuentra ubicado en la región amazónica; en las coordenadas, 0°18'35" Sur y 077°47'05" Oeste; territorialmente ocupa la parte Norte de la Provincia de Napo, con una extensión de 3479,41 KM², la misma que representa el 27,76 % del territorio provincial. El cantón El Chaco es el segundo más poblado de la provincia (27,82%), después del cantón Tena (31,27%).¹⁸

La ciudad de El Chaco es la cabecera cantonal del Cantón; es la tercera urbe más grande y poblada de la Provincia de Napo. Su población se encuentra dispersa, principalmente a lo largo del valle y de las principales vías del cantón.

¹⁸ Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del gobierno autónomo descentralizado municipal de El Chaco Mgs. Rolando Hernández Rosales – Consultor. 4. Diagnostico Asentamientos Humanos p.167

En el censo de 2010 la ciudad de El Chaco tenía una población de 4.026 habitantes. Se encuentra conformada por trece (13) barrios urbanos: Bellavista, Central, Chontaloma, El Porvenir, La Planada, La Revolución, La Unión, San José, San Juan, San Marcos, San Pedro, Simón Bolívar, 26 de mayo.



El cantón en cifras: Superficie total: 3 479,41 km².
 Población: 10.459 habitantes [proyección 2020]
 Densidad de población: 2,9 habitantes/km² [2020]
 Crecimiento anual: 2,0% [2016 → 2020]
 Parroquia urbana: El Chaco (cabecera cantonal).
 Parroquias rurales: Gonzalo Díaz de Pineda (El Bombón), Linares; Oyacachi; Santa Rosa; Sardinas.

Al igual que las demás localidades ecuatorianas, el cantón se rige por un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADMCH); está organizado por la separación de poderes de carácter ejecutivo representado por el alcalde, y otro de carácter legislativo conformado por los concejales, miembros del concejo cantonal. Se rige principalmente sobre la base de lo estipulado en los artículos 253 y 264 de la Constitución Política de la República y en la Ley de Régimen Municipal en sus artículos 1 y 16, que establece la autonomía funcional, económica y administrativa de la entidad.

5.3 Caracterización socio-económica del cantón El Chaco¹⁹

Los indicadores sociales son poco alentadores, ya que la mayoría de la población (59,7%) se encuentra por debajo de la línea de pobreza, según el indicador del INEC sobre necesidades básicas insatisfechas. El número de viviendas es de 1.337 y la red de alcantarillado cubre al 43% de ellas. Sin embargo, en la

¹⁹ TCP/RLA/3112

ciudad de El Chaco, el servicio de alcantarillado cubre al 82% de las viviendas, el servicio eléctrico al 86,2% y el 62% accede al servicio de recolección basura.

La infraestructura vial comprende la carretera principal Lago Agrio-Baeza, que está asfaltada y en buen estado, y ramales secundarios en condiciones de tránsito.

5.3.1 Población

Los habitantes de El Chaco, son colonos provenientes de diferentes partes del país, principalmente de la Sierra. El Chaco a inicios de los años treinta estaba habitado por pocas familias del pueblo indígena Archidona, posteriormente el gobierno como parte de una campaña de poblamiento de la Amazonía entregó tierras baldías a pobladores migrantes de colonos que llegaron de diferentes partes del país, como Cotopaxi, Pichincha, Loja, Manabí, Azuay, entre otros.

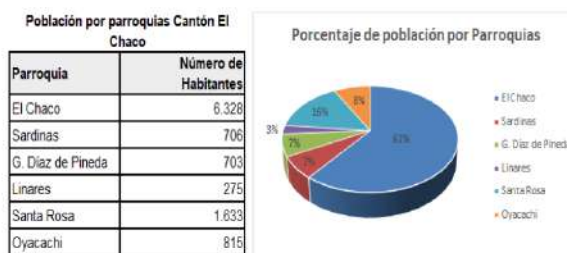
Según el último Censo de Población y Vivienda, año 2010, efectuado en el país se estableció una población, general para el Cantón El Chaco, de 7.960 habitantes, con un índice de crecimiento del 2,93%, lo cual nos permite establecer la proyección de habitantes para el año 2020, de 10 459 habitantes y así como para el 2032, de 14 058 habitantes como horizonte legal de los Planes de Desarrollo.

Tabla 3.1 Población proyectada Cantón El Chaco

AÑO	n	Población Método Aritmético.	Población Método Geométrico.	Población Método Promedio
2010		7960	7960	7960
2011	1	8193	8193	8193
2012	2	8426	8433	8430
2013	3	8660	8690	8670
2014	4	8893	8935	8914
2015	5	9126	9197	9161
2016	6	9359	9486	9413
2017	7	9593	9743	9668
2018	8	9826	10029	9927
2019	9	10059	10323	10191
2020	10	10292	10625	10459

Fuente: INEC, 2010
Elaboración: Equipo PDOT Cantón El Chaco

Gráfico 3.1 Población y porcentaje por Parroquias Cantón El Chaco



Fuente: INEC, 2010. Datos proyectados al año 2020
Elaboración: Equipo PDOT Cantón El Chaco

Se deduce que este crecimiento se debe principalmente a la inmigración de población de otras provincias, dado a su potencial económico por sus tierras, la importancia de su eje vial, cercanía con la actividad petrolera y la construcción de la Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair en la Parroquia Gonzalo Díaz de Pineda .

En los datos proyectados al 2020 según el VII Censo de Población y VI de Vivienda realizado en el país en el año 2010, se determina que la densidad poblacional es de 3 habitantes por kilómetro cuadrado, es decir que existe un incremento de 1 habitante por km² desde el año 2001.

La población está compuesta por 4.128 mujeres (48,1%) y 3.832 hombres (51,9%). La población de 15 a 64 años es de 4.719 (59,3%). La población rural es de 3.934 habitantes y la urbana de 4.026 hab.

Hay 4.533 habitantes rurales (72,8%) y 1.691 urbanos (27,2%) .

Tabla 4.1 Cálculo poblacional y densidad de habitantes del Cantón El Chaco
CALCULO POBLACIONAL DE EL CHACO CANTON
DENSIDAD

Método Aritmético.- $Pf = Po(1+r \cdot n)$
 Método Geométrico.- $Pf = Po(1+r)^n$
 Pf= Población Final.
 Po= Población Inicial.- 7960 (Fuente INEC.)
 r =Índice de crecimiento.- = 2,93%
 n =Número de años.

DENSIDAD.-
 = $Pf / SUPERFICIE$
 = Hab/Km.
 Superficie.- Km2.- 3479,41

AÑO	n	Poblacion Método Aritmético.	Poblacion Método Geométrico.	Poblacion Método Promedio	Densidad Poblacional
2010		7960,00	7960,00	7960,00	2,29
2020	10	10292,28	10625,09	10458,69	3,01
2032	22	13091,02	15025,76	14058,39	4,04

POBLACION POR GENERO PROYECCION 2020

GENERO			TOTAL
HOMBRES	5423,88	51,86%	5424
MUJERES	5034,81	48,14%	5035
Total.-	10458,69	100,00%	Dato a Utilizar.- 10459

POBLACION POR GENERO PROYECCION 2032

GENERO			TOTAL
HOMBRES	7290,68	51,86%	7291
MUJERES	6767,71	48,14%	6768
Total.-	14058,39	100,00%	Dato a Utilizar.- 14058

Fuente: INEC - Censo Población y Vivienda, 2010.
 Elaborado: Equipo PDOT Cantón el Chaco, 2020.

5.4 Tipología de usos del recurso hídrico

A completar (aquí, algunas ideas principales)

Los usos del agua diferentes al consumo humano directo (agua potable y agua tratada²⁰) vienen determinados por la actividad económica de la zona, la cual depende en gran medida de la cultura local; y ésta, estando íntimamente ligada a la disponibilidad de los recursos naturales del territorio.

El Chaco es una zona fundamentalmente agropecuaria, siendo la actividad ganadera la gran dominante frente a la agricultura. Esto, en rendimiento económico y en la ocupación de la superficie del suelo (cf datos de contexto, "usos del suelo").

Datos

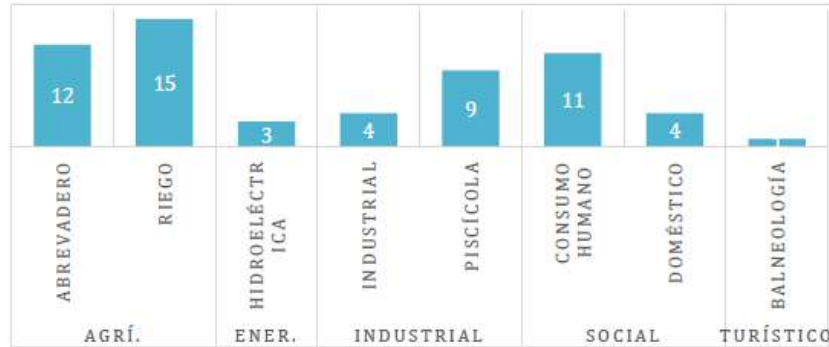
Le fluctuación entre la actividad ganadera y agropecuaria viene, al menos en parte, determinada por las variaciones del mercado: años en los que el precio de la leche disminuye, los agricultores-ganaderos que tienen margen de elección, optan por alternativas productivas más rentables²¹.

²⁰ **El agua potable** pasa por un proceso químico más elaborado que la hace digerible para el organismo, siendo esta otra característica que la distingue del agua tratada. Es decir, el líquido potable tiene varios procesos de limpieza que elimina sustancias tóxicas, bacterias y gérmenes dañinos para el ser humano. **Agua tratada**, es un recurso libre de contaminantes, de modo que su empleo es clave para desarrollar actividades cotidianas, e incluso, es indispensable en industrias como la agricultura. <https://ecofiltro.mx/>

²¹En el añouna bajada importante del precio de la leche hizo reemplazar la producción por otras alternativas agrarias (completar)

5.4.1 Consumo de agua según los usos

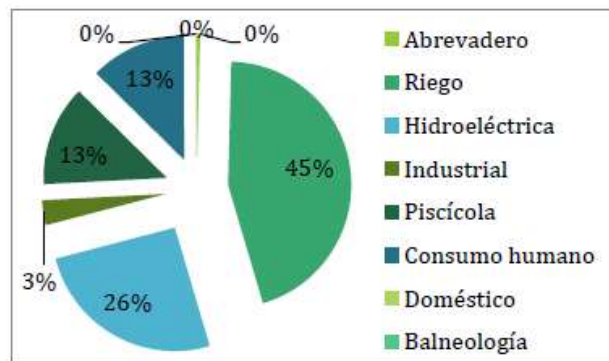
Según el diagnóstico hidro socio ambiental publicado por el FODESNA en 2018, el mayor uso en el cantón del Chaco se observa para el sector agropecuario con 15 autorizaciones para riego y 12 para abrevadero otorgadas por el GADP. El consumo humano viene en tercer lugar, con agua únicamente tratada o clorada.



Cantidad de autorizaciones por tipo de uso

Fuente: FODESNA

En cuanto a los caudales autorizados, el total en la zona se ha 3 228.56 l/s. El mayor consumo se da en el riego, cultivos o pasto, con dos autorizaciones de 587.7 l/s cada una (1.175 l/s). La actividad hidroeléctrica ocupa el segundo lugar en caudales, con 514 l/s, ya que en la zona de interés no existen grandes hidroeléctricas (si no, sería el primer lugar? Y la super hidroeléctrica de Coca Synclair no se situa en el canton del Chaco sino aguas abajo – correcto?).



Suma del caudal en función del uso de la autorización

Fuente: FONAG

Los usos de riego (45%) comprenden tanto pastos como uso agrícola. Buscar dato que separe ambos.

La tabla abajo no añade información nueva: puede remplazar a las dos figuras anteriores (a elegir la mejor forma).

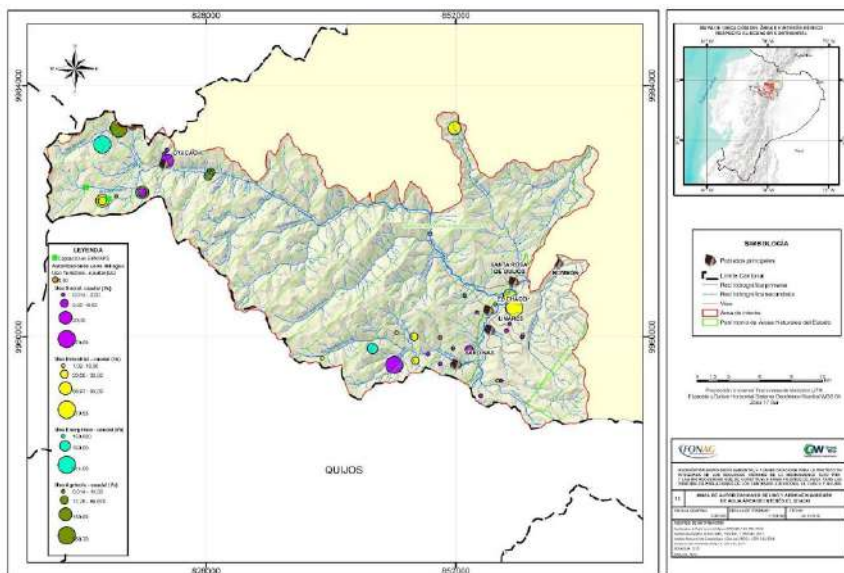
406 l/s de consumo humano son 1 461 m³/h si no me equivoco, o sea mucha mas agua de lo que necesitaría el cantón (necesitaría a lo mucho 40 m³/h).

Usos de las autorizaciones del área de interés El Chaco

Nota

Según datos del GAD Napo, el 49 % del caudal utilizado en la provincia se destina al consumo humano, siendo la Empresa Publica Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS) el mayor consumidor. Entre las sub-cuencas más importantes está la del Alto río Coca, sobre la cual la EPMAPS, con la finalidad de satisfacer la gran demanda de agua del Distrito Metropolitano de Quito, desarrolla el Proyecto Ríos Orientales que capta y regula 31 ríos de esta sub- cuenca²².

En el cantón existen captaciones no legalizadas en las parroquias de San Luis, San Carlos y Gonzalo Díaz de Pineda; con lo que no existen datos al respecto. Hay tramites en curso por medio del SENAGUA; cuya resolución, por estar en el PANE, depende del MAE (dato de 2018, actualizar).



Mapa ...: Autorizaciones y usos del recurso hídrico

Fuente: FONAG – Pedimos –junto con otros datos/preguntas- la imagen original? (muy mala calidad, pero mapeo de los usos interesante)

5.4.2 Los usos de los ecosistemas

1) Los "usos" de los ecosistemas

No se cita pues el "uso" que el propio medio natural y los ecosistemas ejercen o necesitan sobre el agua para asegurar las dinámicas propias del ciclo el agua o ciclo hídrico.

²² Información obtenida en el informe INF- NRO. 012-DIGA-2022 . PROCESO DE ADHESIÓN AL FONDO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN DEL AGUA DEL CANTÓN EL CHACO Y DE LA PROVINCIA DE NAPO. Elaborado por: Richard Sarango. DIGA 2022

El concepto de “caudal ecológico” podría entenderse como un “uso” que el ecosistema necesita para mantener sus funciones y dinámicas. Este caudal puede verse afectado negativamente en las fuentes de agua que son, al menos parcialmente, destinadas a las plantas potabilizadoras.

- Uso agua potable (entretien avec Charly del PINO responsable de la potabilización del agua)
- Potabilización del agua en El Chaco y Linares
- Plantas de tratamiento de aguas servidas

El respeto de la normativa al respecto no ha sido estudiada en el marco del diagnóstico, pero diversos testimonios afirman una falta de seguimiento de dichos caudales y se sugiere que, en parte y/o en momentos, este caudal no es/puediera no ser respetado. Este es un aspecto que deberá ser estudiado más adelante por su importancia en la preservación del recurso; no solo en lo que concierne al caudal y fuente afectados (perspectiva a corto plazo y escala limitada); sino por el impacto de éstos en el ciclo del agua (perspectiva a largo plazo, y mayor escala). Este análisis medio ambiental ayudara a determinar el potencial hídrico global en la zona, del cual dependeran los diversos usos posibles del agua (antropicos).

Foto...: Tramo a 3-5 Kms aguas arriba de la planta potabilizadora de27/10/2023.

El caudal de la foto arriba es al final de la estación seca de 2023. Se da el testimonio de ser el caudal más bajo en los últimos años. Personal técnico de la planta potabilizadora menciona el cambio climático como causa. De esta fuente superficial se abastece la planta potabilizadora. Para mantener el caudal mínimo requerido por ésta, es posible que el caudal ecológico no sea respetado aguas abajo (incluso, habría que ver si éste caudal es existente aguas arriba de dicha planta).

Cabe destacar que en los momentos del diagnóstico (fin Octubre 2023) se están dando también cortes de electricidad en el municipio de El Chaco. La hidroeléctrica que abastece este servicio está, por su parte, trabajando con caudales insuficientes para la generación eléctrica.

El estudio y seguimiento de los caudales ecológicos ha de servir para conocer *dónde* (qué fuentes), *cuánto* (medida de caudal) y *cuándo* (duración y momento del año, por año) estos caudales fueron, o pueden estar siendo, no respetados con respecto a los niveles establecidos por la normativa medioambiental en vigor²³. No se obtuvieron datos concretos sobre quien, como y cuando se realiza, o no, este seguimiento de caudales.

En otras secciones de este informe se habla de los servicios ecosistémicos y/o de servicios ambientales. Desde el punto de vista de la ecología²⁴, el caudal ecológico contribuye a asegurar la dinámica del ciclo hídrico; y éstas, son uno de los pilares de dichos servicios. Dicho de otro modo: No hay servicios ambientales, o son negativamente afectados (limitados), con un ciclo hídrico alterado. Estimar la cuantía o intensidad de estos fenómenos, y describirlos, quedando fuera del alcance de este diagnóstico.

Texto e información sobre caudales existentes, caudales realmente utilizados y caudales ecológicos

5.4.3 Actividades productivas que utilizan el agua²⁵

La principal actividad económica del cantón Quijos es la ganadería, para la producción de leche y carne para la venta a las empresas lácteas; la agricultura familiar, huertos y jardines familiares, con cultivos de

²³ *Buscar e insertar referencia de la normativa, y artículo en cuestión*

²⁴ *Como ciencia (no como ideología).*

²⁵ FAO Ecuador, 2010. Sistematización de buenas prácticas para la gestión de cuencas hídricas en los municipios de Quijos y El Chaco – Napo. Elaborado por: Ing. Jenny Valencia. Consultora Nacional

ciclo corto en invernaderos (producción de tomate de árbol y naranjilla) utilizando la mano de obra familiar y en un 70% femenino; la silvicultura, la pesca y el comercio de subproductos agroforestales.

El territorio tiene un potencial turístico por la presencia de ríos y cascadas siendo su principal atractivo.

El cantón es a la vez un importante centro comercial y una puerta de entrada a las principales ciudades del norte del país. Sin embargo, el comercio está poco desarrollado por varias razones: núcleos de población muy pequeños, proximidad a la capital de la República y ausencia de polígonos industriales.

En el cantón El Chaco sus sectores productivos, son los que a continuación se detallan:

Ganadería

Al igual que en otras zonas de las estribaciones orientales y andinas, la actividad ganadera es extensiva; en general el ganado circula libremente en terrenos con fuertes pendientes; con vigilancia irregular de sus propietarios; el manejo es simple o inexistente, no hay selección de ganado, ni vacunación regular; debido a esto los rendimientos son muy bajos. En los últimos años se ha hecho un esfuerzo por mejorar la producción y el manejo.

La cria de ganado se realiza en los pequeños valles, laderas, colinas y quebradas y la producción de leche y sus derivados para usos doméstico es actividad económica principal.

El ganado proviene originalmente de la Sierra; se trata de las razas: Holstein Friesian, Brown Swiss, Normand y Jersey, la supervivencia de este cruce bovino ha forjado la ganadería local; crianza que se ha visto mejorada con la introducción de sementales de las mejores haciendas ganaderas de Machachi y Cayambe (valles andinos). (fuente FAO)

La producción de leche es la principal fuente de ingresos para los ganaderos; solamente 5% de los criadores realizan 2 ordeños por día. Según la información recibida del GADMCH el cantón ha registrado 18 625 cabezas de ganado repartidas como sigue:

Provincia	Canton	Parroquia	N° animales
NAPO	EL CHACO	EL CHACO	2.354
		GONZALO DÍAS DE PINEDA	3.903
		LINARES	1.699
		OYACACHI	1.860
		SANTA ROSA	6.294
		SARDINAS	2.515
			18.625

Fuente: GAD El Chaco (2023)

Existen plantas de elaboración de quesos y productos lácteos en la ciudad de El Chaco; el resto de la producción se procesa en las parroquias de Gonzalo Diaz de Pineda, Oyacachi, Sardinias, Santa Rosa. La producción de quesos cubre mercados de Quito y Lago Agrio.

El modelo de gestión del cantón prevé programas y proyectos en apoyo a la mejora de la actividad con el fin de mejorar la gestión de los recursos naturales afectados por el manejo inadecuado del ganado en el territorio y con medidas para bajar la presión sobre los recursos hídricos.

Fincas familiares? Programa del GAD de incentivos para cultivo en invernaderos

Completar información con el GAD sobre el plan de fomento productivo con apoyo a las fincas familiares... (entrevista con German del GAD)

Crianza de especies menores (domesticas) .- producción avícola, porcina, piscícola; mismas que proyecta las siguientes cifras: 5.100 aves (gallinas de campo); se crían: pavos, patos, conejos, por lo que se tiene un estimado de 340 animales; 1.360 cuyes; y, entre equinos y porcinos suman aproximadamente unos 680 animales; que dan un total de alrededor de 8.092 animales (actualizar?).

Extracción forestal.- en pequeña escala, debido a que ya no existiría madera de valor fuera de las áreas protegidas. Si bien no existe un registro de las áreas, ni de los volúmenes de corte, la actividad es mencionada por los pobladores como una fuente de ingresos frente a la baja rentabilidad de la agricultura y la ganadería.

Turismo.- En el cantón el turismo representa un potencial de ingresos. Actividades de pesca deportiva, rafting, atractivo de las cascadas, etc.

Energía.- Existen varios proyectos de producción de energía; se trata más bien micro-centrales hidroeléctricas de alcance local, diseñadas y desarrolladas para abastecer zonas concretas, como la de Oyacachi. También hay producción de energía termoeléctrica e incluso fotovoltaica.

Lamentablemente no existen mayores detalles ni fuentes de información sobre el tema y lo que está disponible en la zona es casi nada (los datos no se encuentran fácilmente).

Petróleo y Minas.- Desde los años 70 el cantón ha desarrollado facilidades para la instalación de la actividad de explotación petrolera lo cual ha determinado en gran medida el crecimiento poblacional del cantón.

El oleoducto estatal SOTE atraviesa la ciudad de El Chaco y paralelo a la vía hacia Quito el oleoducto del consorcio privado OCP, junto a las estaciones de bombeo y campamentos de estas empresas y del Cuerpo de Ingenieros del Ejército. En la parroquia de Sta Rosa a lo largo de la vía a Lago Agrio se encuentran los campamentos de Petroecuador y Poliducto. En el extremo oriental del cantón de la parroquia Gonzalo Diaz de Pineda se encuentran los bloques petroleros 7 (Perenco), 11 (CNPC) y 18 (Petrobras).

En todas las parroquias se desarrollan actividades de minería menor. Ningún estudio de impacto ambiental (EIA) ha sido presentado a la municipalidad de El Chaco. En la ciudad de El Chaco hay 3 minas de material pétreo; una antigua mina de hollín y en Oyacachi existen concesiones mineras en trámite.

La creciente actividad de minería clandestina en la parroquia de Gonzalo Diaz de Pineda requiere una atención particular.

USOS agua para hidroeléctricas...Central Coca Codo Sinclair ...? mejor en anexo?)

La Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair de 1500 MW de potencia se encuentra ubicada en las provincias de Napo y Sucumbios, cantones El Chaco y Gonzalo Pizarro.

La Central Hidroeléctrica inició su construcción en julio de 2010 y fue inaugurada el 18 de noviembre de 2016, ha aportado al S.N.I. una energía neta de 39.142,54 GWh desde abril de 2016 hasta julio de 2022.

Este proyecto hidroeléctrico aprovecha el potencial de los ríos Quijos y Salado que forman el río Coca, en una zona en la que este río describe una curva en la que se presenta un desnivel de 620 m, con un caudal medio anual de 287 m³/s para su generación hidroeléctrica.

Coca Codo Sinclair está conformado por una obra de captación constituida por una presa de enrocado con pantalla de hormigón de 31.8 m de altura, vertedero con un ancho neto de 160 m, desarenador de 8 cámaras y compuertas de limpieza que permiten transportar el caudal captado hacia el Embalse Compensador a través de un Túnel de Conducción de 24.83 km de longitud y un diámetro interior de 8.20 m, gracias a una caída de 620 m desde el embalse compensador a la casa de máquinas permitirá transformar la energía potencial en energía eléctrica a través de 8 unidades tipo Pelton de 187.5 MW cada una.

.....

5.5 La gestión de microcuencas que abastecen el recurso agua en el cantón El Chaco.²⁶

A pesar de que el manejo del agua es sectorizado se ha hecho un intento de manejar las microcuencas que regulan el agua de la ciudad del Chaco de manera integral, considerando los diferentes usos y demandas del recurso.

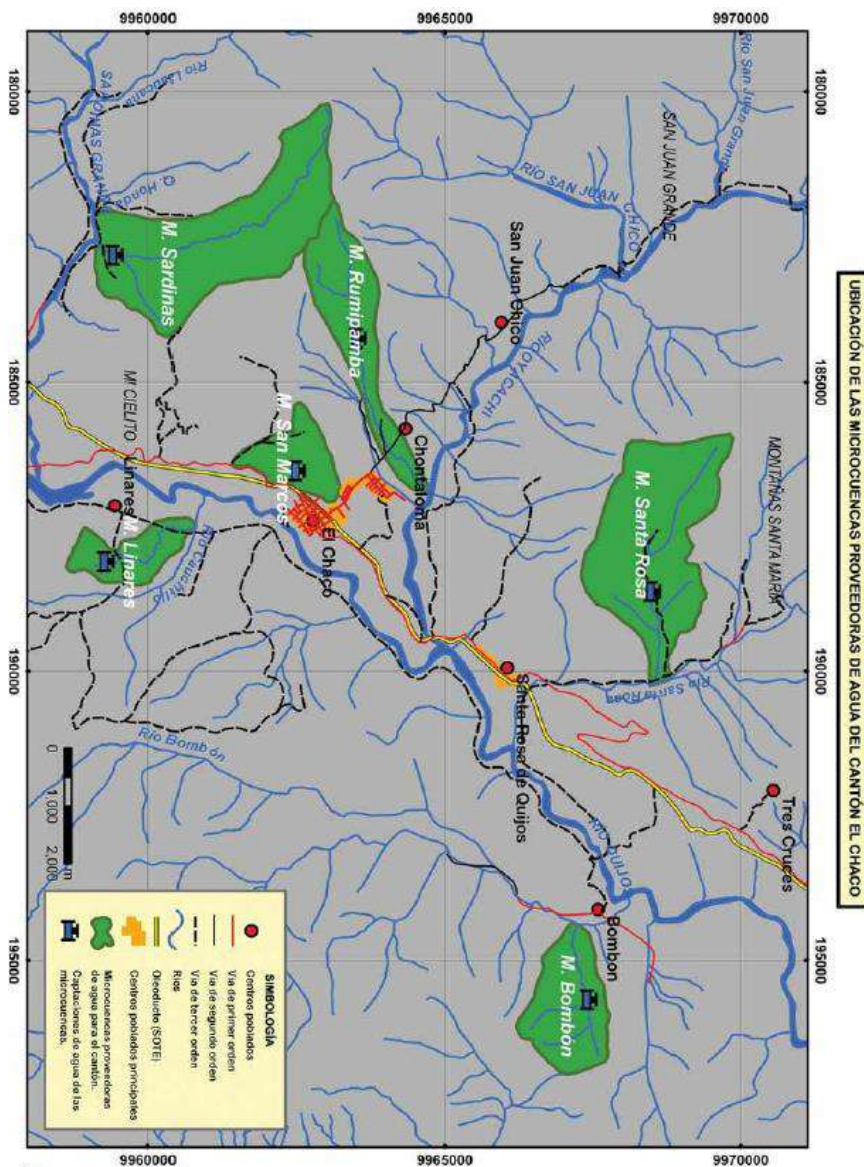
El cantón cuenta con 10 micro cuencas o sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano; ocho de estos están ubicados dentro del Parque Nacional Cayambe Coca² (San Luis, Santa Rosa 1, Santa Rosa 2, Oyacachi, Sardinias Rumipamba, Hidalgo y Senovia) y los dos restantes (Linares y Gonzalo Díaz de Pineda) están situados en zonas sin ninguna categoría de protección.

Se ha constatado que, a pesar de tratarse de un territorio protegido por el Estado, la presencia de actividades agropecuarias en las zonas de amortiguamiento y al interior del parque es incompatible con el estatuto de área protegida. La falta de manejo forestal y control por parte de las entidades del Estado encargadas, provoca un problema difícil de resolver para el GADMCH; esta situación complica la garantía de la calidad del agua y el estado de las fuentes hídricas.

La cantidad y calidad de agua en las zonas de recarga hídrica de las hidroeléctricas de la provincia (Coca-Codo-n Sinclair, Victoria y Quijos) se ve afectadas por la deforestación, la ganadería extensiva en el páramo y de fuertes pendientes, y por la apertura de vías. Estas actividades antrópicas causan procesos erosivos, un aumento de sedimentación en los ríos que abastecen agua a las hidroeléctricas, y al mismo tiempo reducen la capacidad de regulación hídrica de la cuenca.

Entre los usos no consuntivos se puede mencionar la utilización del agua para para producción de energía hidroeléctrica. Existen 22 proyectos hidroeléctricos en la provincia de Napo, uno de los principales, la Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair (CHCCS). El turismo y la actividad piscícola son otros de los usuarios directos del agua en el cantón.

²⁶ En Ecuador las **microcuencas hidrográficas** se refieren a las unidades de menor superficie que forma parte de una sub-cuenca, constituyéndose en uno de los tributarios que conforman, y que sale o drena a una unidad hidrográfica mayor.



➤ N

Fuente: EcoCiencia 2026

A continuación el cuadro X presenta un resumen de las principales microcuencas que abastecen en agua a las parroquias del canton²⁷

Microcuena	Área total	Caudal utilizado consumo humano litros/sec	Uso de suelo	Numero de usuarios
Linares	137 ha	1,37	Bosques 44 ha (32%) Pastos 93 ha (68%)	193 habitantes, 36 usuarios agua potable (=120 personas)

²⁷ Información adaptada de *Conservación de los remanentes de bosques en las áreas de importancia hídrica de las microcuencas del Programa de Servicios Ambientales del Cantón El Chaco*, financiado por el Fondo Ambiental Nacional- EcoFondo, 029-ECO7-Col, ejecutado por EcoCiencia, 2006

Sardinas Rio Sardinas chico	676 ha	11 l/s de 90 l/s	Bosques 346 ha (51%) Pastos 329 ha (49%)	524 hab, 93 usuarios (= 400 personas)
El Chaco (cabecera cantonal) * San Marcos y Rumipamba	146 ha 306 ha	¿ 32 l/s	Bosques 176 ha (57,5%) Pastos 130 ha (42,5%)	3.505 habs 1.128 usuarios (Aprox 3.000 personas)
Santa Rosa Rio San Vicente y Sta Ana)	603 ha	6 l/s de caudal rio 32 l/s	Bosques 369 ha (61%) Pastos 234 ha (39%)	1.048 habs 163 usuarios (= 408 personas)
Gonzalo Diaz de plneda rio Bombon)	262 ha	9 l/s de 31 l/s	Bosques 204 ha (78%) Pastos 57 ha (22%)	385 habs, aprox 200 personas
Oyacachi sin informacion**				

* Actualmente la captación de San Marcos ha sido cambiada por la de Chontaloma; los análisis de control mostraron la presencia de abundantes patógenos (coniformes fecales provenientes de heces de ganado).

** Durante el estudio no se obtuvo información sobre Oyacachi; su sistema de manejo del agua difiere al resto del cantón porque las decisiones y el manejo es comunitario y no cantonal.

Cada una de las parroquias en el cantón cuenta con sus propias microcuencas de abastecimiento para consumo humano (para potabilización o agua "tratada"). Las microcuencas que proveen agua potable a la ciudad de El Chaco se encuentran en zonas de pastizales, un 30% en bosques naturales intervenidos (que corren el riesgo de ser transformados en cultivos y en pastizales para la ganadería) y menos del 1% corresponden a zonas de matorrales en procesos de regeneración²⁸

La superficie total de las microcuencas en el cantón alcanzaba en 2006 las 2 130 ha; el 55% de las microcuencas se encuentra en zonas de bosque y un 45% en zonas de pastizales, al interior de terrenos de fincas particulares (algunas de ellas dentro de los límites de los parques nacionales).

La problemática recurrente de las microcuencas en el territorio en las parroquias tiene que ver principalmente con la contaminación de las fuentes hídricas en las zonas de captación. La presencia de sedimentos y patógenos son los principales problemas detectados.

La deforestación para la obtención de pastos para el ganado provocada provoca deslaves que aportan sedimentos a los ríos y fuentes de captación. El acceso de ganado en las zonas de captación y sus alrededores explica la presencia de coliformes fecales en agua.

Según información proporcionada por el GAD el organismo de control (ARCA) realiza evaluaciones regulares para determinar la calidad del agua para consumo humano en las zonas de captación. La microcuenca de San Marcos que provee agua para la ciudad de El Chaco ha sido afectada por la presencia de patógenos y es la razón por la cual fue remplazada por la microcuenca de Rumipamba 1 y Rumipamba 2.

²⁸ Yaguache, R., Domínguez, D., Carrión, R., Zarría, E. 2005. *La experiencia del cantón El Chaco en la protección de sus fuentes de agua. Ministerio del Ambiente, Municipio de El Chaco, CEDERENA.*

El derecho al uso del agua necesita pasar por concesiones por parte de la Autoridad única del agua (SENAGUA). Según el GADMCH hay 10 concesiones de agua en el cantón, algunas de las cuales son destinadas al abastecimiento de agua potable para la ciudad de El Chaco.

El GADMCH tiene un plan de manejo de las microcuencas que alimentan la sub-cuenca del río Quijos y que aprovisionan el agua para consumo humano y para las actividades agropecuarias (ganado y riego). El plan prevé un aprovechamiento diferenciado los pequeños torrentes y vertientes de montaña en función de los usos y demandas de la población.

El mayor problema del sistema de agua del Cantón El Chaco es la calidad de agua. Hay un alto contenido de sedimentos, luego de periodos de lluvia, por lo que tiene que eliminarse gran parte de esta agua de los sistemas. Es decir que existía una pérdida del 71% considerada como agua eliminada por el alto contenido de sedimentos, robos y pérdidas en las conducciones (Yaguache, 2004).

La actualización de esta información es fundamental para evaluar el sistema actual de servicio de agua potable en el cantón. La demanda del recurso es mayor en 2023 y la situación de las microcuencas deberá ser actualizada.

La información de la oferta y la demanda del recurso debe ser actualizada. La creciente demanda de agua potable por el crecimiento de la población, los cambios del uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con el proyecto Ríos Orientales además de la necesidad de garantizar los caudales mínimos para la actividad proyecto Hidroeléctrico Coca-Codo-Sinclair (PHCCS) hacen necesario un balance hídrico actualizado que fije los valores de caudales existentes, vs caudales de extracción y la determinación de caudales ecológicos.

Esta información sería generada por la consultoría WCS

5.6 Funcionamiento institucional del GADMCH

5.6.1 Gobernanza del agua en El Chaco

Tener una perspectiva sobre las modalidades de manejo/gestión del agua practicadas en el cantón el Chaco será la base para la propuesta de acciones dirigidas a reforzar las estructuras institucionales del GAD y la participación de la sociedad civil en los procesos de planificación y toma de decisiones.

El Gobierno Municipal del Chaco es tradicional con cambios, atiende las necesidades de las comunidades de acuerdo a la disponibilidad de sus recursos, se cumplen de acuerdos a los lineamientos que se tienen en el plan de desarrollo cantonal.

El GADMCH Mantiene convenios con el consejo provincial, municipios de Quijos (Napo) y Gonzalo Pizarro (Sucumbios) y la Corporación Metropolitana de Quito. Por otra parte, tiene un convenio con el municipio de Quijos para apoyo a la defensa del territorio frente al descontento de la población frente al proyecto Ríos Orientales.

Regularmente se presentan informes y justificativos de la gestión anual ante la sociedad civil en asambleas públicas. Se cumple igualmente con el ejercicio de elaborar presupuestos participativos con los técnicos y miembros voluntarios de la sociedad civil.

Existe una relación permanente con los presidentes de las Juntas Parroquiales, en algunos casos se produce una dualidad de funciones. Las Juntas parroquiales dependen en gran medida del municipio y

de la autoridad provincial, para suplir su reducido presupuesto y las pocas capacidades técnicas con las que cuentan.

La coordinación entre GAD y la sociedad civil

Las organizaciones de la sociedad civil (productivas en su mayoría) coordinan sus acciones con entidades locales y provinciales, especialmente de cooperación técnica y económica en proyectos de carácter productivo. Se establecen alianzas con ONGs y organismos de cooperación entre los actores del territorio (Anexo X, véase lista de organizaciones productivas)

Existe una interrelación entre las organizaciones locales y el gobierno local, especialmente en el área productiva para acciones en ganadería, conservación y manejo de potreros; alternativas de producción; industrialización de productos.

La población del cantón El Chaco se constituye en asociaciones o grupos, no siempre constituidos legalmente; a pesar de esto, la voluntad de participar se manifiesta cuando este responde al interés por implementar un proyecto específico.

Los actores sociales apoyan con la mano de obra y en algunos casos con materiales propios de la zona, mientras que el municipio aporta con los recursos financieros y técnicos. Los actores tienen la posibilidad de proponer ideas de proyectos, las que son estructuradas por los técnicos.

Las organizaciones comunitarias

Las comunidades son tal vez las organizaciones más notables, aunque presentan diferencias, dependiendo de su origen y ubicación. Entre las más desatacadas está Oyacachi, una comunidad indígena kichwa, bilingüe y que fue reconocida como comuna, con legalidad territorial, desde el siglo XIX.

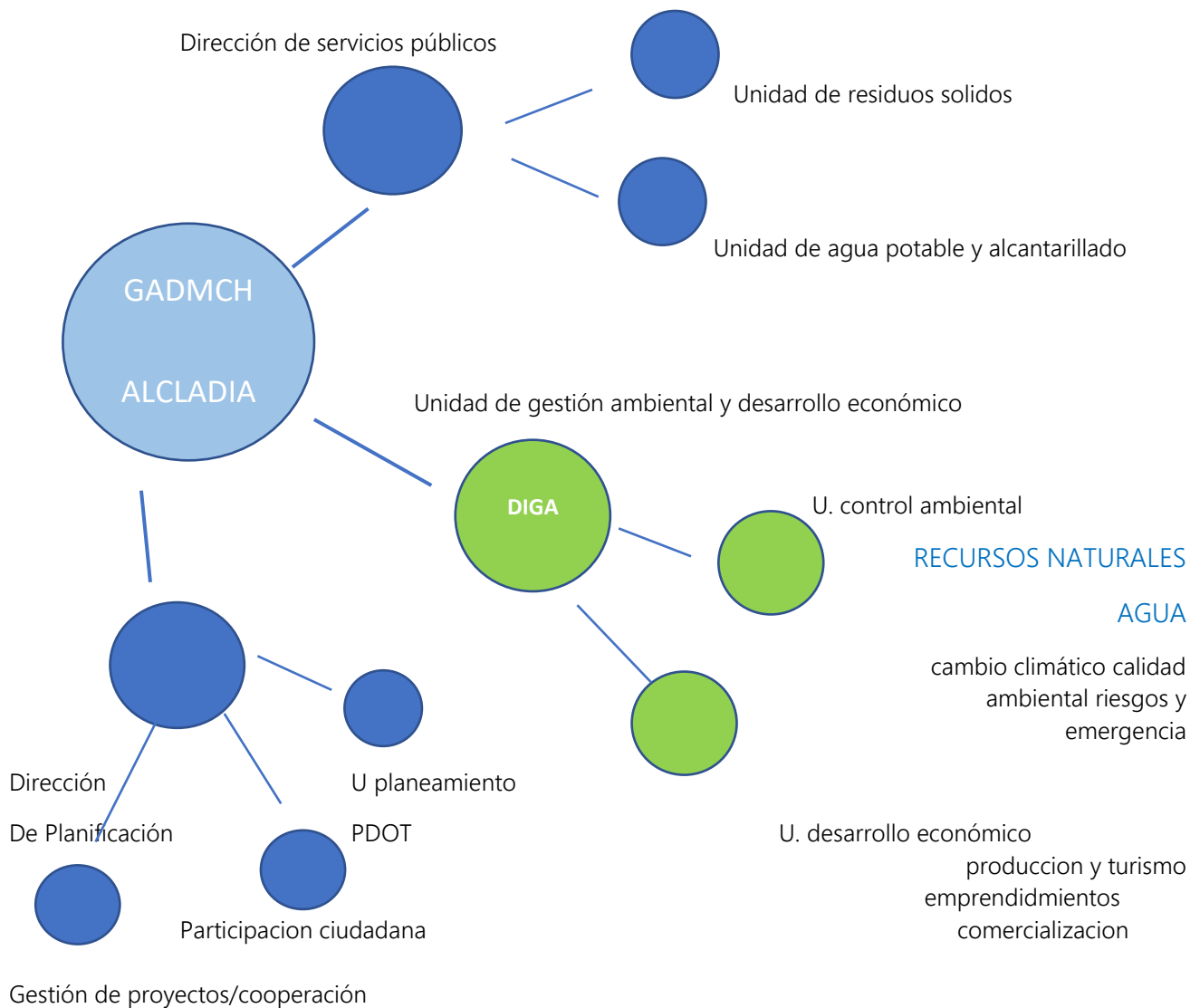
Se considera que esta comunidad es autónoma e independiente en su forma de gobernanza con respecto al GADMCH, sin embargo, mantiene la posibilidad de establecer convenios y contactos con entidades locales, nacionales y regionales. Frecuentemente es citada como un ejemplo de organización de la sociedad civil.

La relación del MAATE con el GADMCH

La figura del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y su papel hacia la comunidad son poco claros, hay gente que cree que su función se limita a dar permisos para la tala o es una figura netamente coercitiva, que restringe los usos del bosque, de la flora y de la fauna, pero que no da alternativas. El control hace que la relación de la población con el MAATE y sus funcionarios no sea siempre óptima.

Es necesario señalar que el MAATE no estuvo presente durante los talleres del estudio pese a las varias solicitudes y convocatorias por parte del GADMCH y del equipo de GRET. La situación política del momento y de cambios estructurales por los que atraviesa el ministerio pueden explicar la falta de respuesta.

ORGANIZACIÓN DEL GADMCH



En su Estatuto Orgánico funcional el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón El Chaco²⁹ tiene un área ambiental que se encarga fundamentalmente del manejo de los recursos hídricos en el territorio este ha sido encargado a dos direcciones: La dirección de Servicios Públicos para la dotación de agua potable y alcantarillado y la Dirección de Gestión Ambiental y desarrollo económico para la gestión del agua como recurso natural.

Para la gestión de servicios públicos, la Unidad de Agua Potable y Alcantarillado tiene como responsabilidades entre otras: ejecutar el Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado (que no fue consultado durante la misión) la aprobación de estudios hidrosanitarios del cantón y ejecutar el plan de operación y mantenimiento de los sistemas y plantas de agua y alcantarillado.

²⁹ GADMCH. "ESTATUTO ORGANICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS" del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón El Chaco; ver. 0.2 del 01.06.21; Ing. Álvaro Javier Chávez Vega ALCALDE

En el tema de la gestión de planificación y ordenamiento territorial, la Dirección de Planificación tiene la misión de planificar, coordinar, organizar y ejecutar estudios y proyectos en materia de Planificación urbana y rural, así como también en el área productiva y económica. Se encarga, entre otros, de coordinar la planificación estratégica participativa. Da insumos para proyectos de ordenanzas, reglamentos y reformas; gestiona los proyectos de inversión pública y privada y coordinada la vinculación con cooperantes nacionales y extranjeros. Se encarga de elaborar y coordinar el PDOT.

La Dirección de Gestión Ambiental y Desarrollo Económico (DIGA), tiene la misión de planificar, gestionar y controlar la calidad ambiental, a través del cumplimiento de las Leyes, Normas e Instrumentos de Fomento y Control Ambiental vigente, promover un ejemplo de servicio a la conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

Entre sus atribuciones y responsabilidades relacionadas con la gestión de los recursos naturales (incluido el agua) están las de elaborar proyectos y ordenanzas, reglamentos para el desarrollo eficaz de los servicios públicos; participar en la elaboración el PDOT; el control y seguimiento del componente biofísico del PDOT; elaborar proyectos y programas ambientales entre otras.

La DIGA posee autonomía y poder de decisión para la planificación de actividades y tiene asignación de recursos, incide en la elaboración del presupuesto institucional y se ha convertido, en cierto modo, en un nexo entre el municipio y la comunidad.

Es la encargada de organizar e implementar planes, programas y proyectos que contribuyan a la protección de cuencas hidrográficas, recursos naturales, así como crear una cultura de preservación ecológica y ambiental en la comunidad, en coordinación con los estamentos locales y nacionales.

La Dirección de Planificación trabaja de manera cercana con la DIGA, pero no de manera directa con la Dirección de Servicios Públicos

Problemas en los modelos de gestión identificados:

- Las normativas para la administración del agua a nivel local son débiles y no generan corresponsabilidad entre los usuarios,
- Falta de financiamiento público y/o externo (ONG, cooperación internacional, etc.),
- Débil articulación entre las unidades de manejo del recurso. Estas debilidades podrían ser afrontadas por un modelo de GIRH.

5.6.2 Servicios básicos, déficit, cobertura, calidad de agua potable y saneamiento para el cantón El Chaco.

La satisfacción de la demanda de servicios básicos es el mandato exclusivo de los GAD cantonales/municipales (Art.264 de la Constitución) y es uno de los retos fundamentales de la gestión cantonal.

El crecimiento de la población en el cantón y la consolidación de los asentamientos urbanos general un aumento de la demanda del servicio, ocasionando una fuerte presión y déficit de los servicios básicos.

La siguiente tabla muestra la cobertura de los servicios básicos para el cantón El Chaco:

COBERTURA DE SERVICIOS BASICOS EN EL CANTO EL CHACO		
Parroquia	Cobertura %	Déficit%
El Chaco	64.28	35.72
Gonzalo Diaz de Pineda	58.33	41.67
Linares	43.75	56.25
Oyacachi	70.00	30.00
Santa Rosa	75.00	35.00
Sardinas	70.00	30.00

Fuente: GADMCH – Avaluos y catastros, 2019; Elaboracion: Equipo PDOT Canton El Chaco 2020.

Servicio de agua potable en el canton

La gestión del agua para la dotación de agua potable es mixta en el cantón El Chaco:

- i) Un modelo publico/institucional, mayoritario a través del GAD municipal para la cobertura de abastecimiento de agua potable y saneamiento.
- ii) La gestión es comunitaria en ciertas zonas o barrios; en la práctica cuando el servicio municipal no llega, los sistemas de abastecimiento de agua han sido instalados por los usuarios (ex San Bartolo). En estos casos, cada sistema de agua potable está gestionado por una asociación de usuarios, la JAAP (Junta Administradora de Agua Potable) o las Juntas de Riego familiares o asociativas cuando se trata de obtener agua para riego, y que depende del GAD provincial. Estas asociaciones forman parte del marco institucional legal estatal, con la particularidad de que tienen autonomía propia para la gestión del agua.

Las cabeceras parroquiales se benefician del servicio de agua para consumo humano por parte del GADMCH; los sectores rurales por su dispersión cuentan solamente con agua "tratada" y no potabilizada, la mayoría son captadas de fuentes subterráneas.

Las captaciones del agua para las cabeceras parroquiales provienen de las microcuencas y solo generalmente afectada por sedimentos más o menos abundantes, según el periodo y que afectan el servicio de abastecimiento y la calidad del agua.

En los centros poblados urbanos, la cobertura de agua potable se encuentra entre 50% y 80%; en la cabecera cantonal del Chaco, el déficit de cobertura es de 8,3%.

La parroquia urbana de El Chaco está cubierta en un 89% para agua potable y una cobertura de alcantarillado de 90%; solo X plantas de tratamiento de aguas residuales, con un sistema simple de depuración ... (datos de Charlie del Pino)... la parroquia de Oyacachi tiene una cobertura del 100% y Santa Rosa del 83%.

Los sistemas de captación de las cabeceras parroquiales generalmente vienen de lechos de ríos que son afectadas por el arrastre de sedimento, que conlleva en ocasiones (época de lluvias – exceso de agua) el corte del abastecimiento de agua los sistemas de tratamiento y del servicio a la comunidad.

En cuanto al servicio de saneamiento, de los 9 centros poblados del cantón, solo 3 tienen una cobertura de alcantarillado del 100%; otros 3 tienen coberturas entre el 80% y 90%, mientras que los tres últimos no tienen alcantarillado alguno. (PDOT, 2020)

La falta de depuradora (tratamiento de aguas servidas) en algunas parroquias (Chontaloma, Sardinas y Linares), que vierten sus aguas residuales al río, crea un grave problema de contaminación y, por tanto, de saneamiento. En la parroquia rural de Linares existe una pequeña planta de recogida y tratamiento de residuos sólidos.

En agua potable en la parroquia de El Chaco³⁰

Los barrios urbanos y suburbanos de la parroquia se encuentran recibiendo agua potable a través de tres sistemas de tratamiento:

a. Planta de Tratamiento San Marcos. - El primero y el más antiguo, está ubicado en el sector del mismo nombre, capta las aguas crudas de la vertiente y la quebrada del mismo nombre, con un caudal de 22 lts/seg. Al final del proceso de potabilización el agua es clorada en dos tanques de almacenamiento, con capacidad de almacenamiento total de 400 m³. A través de la Red de Distribución, dota del servicio de agua potable a los barrios de La Revolución, El Porvenir, San José, Central, Bellavista, San Juan, La Planada, La Unión, y un Tanque de almacenamiento de 30 m³, que abastece la Red de Distribución del barrio San Marcos.

En tiempos de fuertes precipitaciones el sistema recibe gran cantidad de sedimentos y el servicio es suspendido temporalmente.

b. Planta de Tratamiento Chontaloma. - Ubicada en la parte alta del barrio del mismo nombre, el sistema cuenta con una captación de agua cruda de los ríos Rumipamba 1 y 2, cuenta con un sistema de tratamiento de lechos filtrantes descendentes, con un caudal de tratamiento de 15 lts/seg, un sistema de cloración, y un tanque de almacenamiento de 50 m³. El sistema abastece a los barrios de Chontaloma, Simón Bolívar, 26 de Mayo, San Pedro.

c. Planta de Tratamiento Rumipamba. - Ubicada en el sector del mismo nombre, dicho sistema se encuentra en proceso de Recuperación y Rehabilitación, tras el colapso total de la captación de agua cruda, ubicada en el río San Juan que deshabilitó el sistema de tratamiento.

En la actualidad el sistema Rumipamba, tiene una Planta Compacta y capta un caudal de 32 lts/seg, con una capacidad de almacenamiento de 500 m³, de agua potable. Esta planta distribuye agua potable a los barrios de Chontaloma, Simón Bolívar, San Pedro, las áreas de expansión de los barrios la Planada, la Unión, Andy, entre otros, así como al sistema de la Parroquia Santa Rosa.

³⁰ Diagnostico. Actualización del PDOT, 2020

Plantas de agua potable Parroquia El Chaco					
N.º	Nombre Fuente de Captación	Caudal l/s	Tanques Reserva m3	Observaciones	N Fuente de Captación
1	Planta San Marcos	22	400	Funcionamiento	Vertiente Quebrada San Marcos. -y Sector Rumipamba.
2	Planta Chonta Loma	15	50	Funcionamiento	Rumipamba 1 y Rumipamba 2
3	Planta Rumipamba	32	500	Captación Colapsada-Planta de tratamiento en Recuperación	Río San Juan Chico

Fuente: GADMCH -Dirección Servicios Públicos, 2019.

Elaborado: Equipo PDOT Cantón el Chaco, 2020.

Tableau 1 Plantas de potabilizacionn Parroquia El Chaco

En 2017 la ONG Naturaleza y Cultura, bajo convenio con el GADMCH realizo un diagnostico de las areas de interés hidrico de las microcuencas de Rumipamba, Senovia, Ruales Hidalgo y el Chaco y caracterización de los sistemas de abastecimiento de agua potable para la ciudad de el Chaco³¹.

5.6.3 Oferta y la demanda de agua para la ciudad de El Chaco. Balance Hídrico

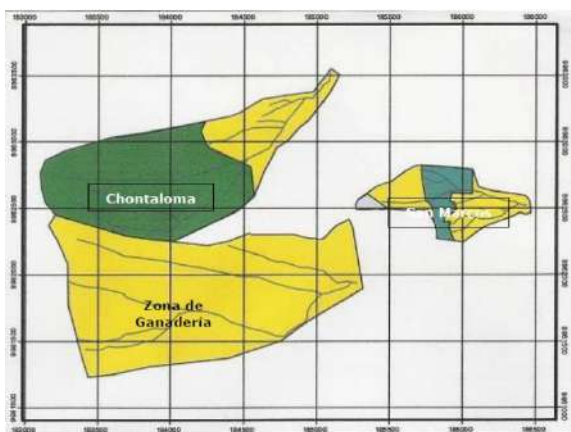
En el momento de la creación del Programa de Servicio Ambientales (PSA), era la primera iniciativa de este tipo en la amazonia ecuatoriana y la segunda en el país. El PSA para su implementación identificó tres de las microcuencas que regulan el agua para los principales sistemas de captación para la ciudad de El Chaco: San Marcos, Chontaloma y Ganadería (en terrenos de la Familia Pérez) para abastecer la planta de San Marcos (colapsada en 2008).

Inicialmente este programa fue creado para para cubrir los costos de conservación y restauración de las microcuencas que abastecen de agua a la población de El Chaco.

Se realizó un balance hídrico para determinar la oferta y la demanda del recurso³²

³¹ Naturaleza y Cultura Internacional – NCI. 2016. Propuesta para la creación del programa de protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales del cantón El Chaco a través de áreas protegidas municipales. Convenio Interinstitucional entre Naturaleza y Cultura Internacional – NCI y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de El Chaco

³² Yaguache 2004, citado Valencia Jenny, FAO 2010, Sistematización de buenas prácticas para la Gestión de Cuencas Hídricas en los municipios de Quijos y El Chaco – Napo. TCP/RLA/3112 TCP/RLA/3217Asistencia a los países andinos en la reducción de riesgos y desastres en el sector agropecuario.



Cuadro X. Uso de las microcuencas de captación para agua potable de la ciudad de El Chaco en 2010

MICROCUENCAS	USO ACTUAL EN Ha.			TOTAL
	Bosque	Pastizales	Chaparro	
San Marcos	11,83	25,51	1,73	39,07
Chontaloma	98,43	31,21		129,64
Ganadería		185,13		185,13
Total	110,26	241,85	1,73	353,84

Fuente: Valencia J, FAO (2010)

Las tres microcuencas ocupan una extensión de 317,7 has de importancia hídrica lo que da como resultado que las tres microcuencas oferta 7.859.521 m³ de cantidad bruta de agua (sin tomar en cuenta la evapotranspiración) por año (Yaguache, 2004). El balance completo que incluye el porcentaje de evapotranspiración se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 35. Balance hídrico y posibilidades de aprovechamiento de aguas³³

Concepto	San Marcos		Ganadería		Chontaloma		
	m ³ /año	%	m ³ /año	%	m ³ /año	%	
Precipitación anual	1.397.028	100	4.612.174	100	1 850 319	100	
Evapotranspiración potencial	586.751	42	1.937.113	42	777 134	42	
Salida de agua (escurrimientos rápidos, superficiales, subsuperficiales y de base)	810.277	58	2.675.061	58	1 073 185	58	
Entrada real de agua a los sistemas	233.366	29	359.510	13,5	545 573	50	
Posibilidad aprovechamiento	Remanente teórico	576.911		2.315.551		527 612	
	Remanente aforado	211.291	26	1.971.000	73,7	409 968	38

Según el estudio, en 2004 solo se captaba 31, 1% del agua ofertada, dejando amplias posibilidades de aprovechamiento frente al crecimiento de la demanda. El agua que ingresaba a los sistemas correspondía a 1.138.449 m³/año lo que significa un potencial disponible para el consumo de 1039 litros por habitante y por día.

y Linares pedir datos al GAD.; sobre saneamiento plantas de tratamientos de agua

Servicio de saneamiento

Solo tres de los nueve centros poblados del cantón tienen cobertura del 100% en alcantarillado: el barrio Marcial Oña, San Luis y la cabecera parroquial de Sardinas; los otros tres tienen coberturas de entre 80% y 90% (Brasil de Franco tiene 100% en el área de bloqueo y vivienda); mientras que Las Palmas y San

³³ Yaguache 2004, citado Valencia Jenny, FAO 2010, Sistematización de buenas prácticas para la Gestión de Cuencas Hídricas en los municipios de Quijos y El Chaco – Napo. TCP/RLA/3112 TCP/RLA/3217Asistencia a los países andinos en la reducción de riesgos y desastres en el sector agropecuario.

Marcos no tienen alcantarillado sanitario. La cabecera cantonal de Oyacachi tiene 100% de cobertura y Santa Rosa 83%. En la ciudad del Chaco, la cobertura es del 90%.

La falta de planta de tratamiento de aguas servidas en los barrios Chontaloma, Sardinas y Linares, que vierten sus aguas servidas a los ríos, genera un grave problema de contaminación y por lo tanto de saneamiento.

Servicio de alcantarillado pluvial

Santa Rosa y El Chaco tienen 60% de cobertura en alcantarillado pluvial y 30% en la cabecera parroquial de Sardinas. Oyacachi no tiene este servicio.

5.7 El PDOT del GADMCH y su Modelo de gestión

Los Gobiernos Autónomos descentralizados del Ecuador (GAD) por mandato del COOTAD³⁴ elaboran sus planes de ordenamiento territorial (PDOT), los mismos que son actualizados y/o completados con cada nueva administración.

El Plan de ordenamiento territorial del cantón es un instrumento de gestión y toma de decisiones que constituye el marco orientador del desarrollo del Cantón a mediano y largo plazo; su actualización se articula con el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS).

El PDOT del Chaco del periodo 2014-2019 fue actualizado en 2020 con la proposición de un modelo de gestión diseñado para el periodo 2020-2023 y que está siendo implementado por la última administración en ejercicio desde las elecciones municipales de 2023.

La actualización del PDOT para la temporalidad de la actual administración, contiene las siguientes componentes: diagnóstico territorial por sistemas, propuesta territorial, visión de desarrollo cantonal, objetivos estratégicos, programas, proyectos y un modelo de gestión que implementa estrategias para la administración del territorio.

El modelo de gestión 2020-2023 reúne los programas y /o proyectos para la implementación del PDOT del cantón. Este propone la solución de los problemas y fomento de las potencialidades del territorio mediante convenios de cooperación interinstitucional, reuniones y acuerdos de delegación de competencia.

Para viabilizar la propuesta es necesario considerar la organización orgánico-funcional del GAD, así como la articulación entre los niveles de gobiernos, instituciones públicas y privadas y la participación de la sociedad civil. Para el fomento de las actividades productivas es importante considerar la competencia delegada por el GAD Provincial del Napo.

³⁴ COOTAD. *Ibid.*

Por parte del GAD las unidades encargadas de la ejecución de acciones relacionadas con la gestión del agua y otros recursos naturales son la Dirección de Gestión Ambiental y Riesgos (DIGA), Dirección de Planificación, la Unidad de Cooperación Internacional y la Dirección de Servicios Públicos

A continuación, se describe los programas y/o proyectos que tienen que ver directa o indirectamente con la gestión de los recursos hídricos del territorio en el periodo 2020-2023.

El presupuesto estimado de los aproximadamente 90 programas y/o proyectos del modelo es de \$12.270.898,23. Se ha identificado 9 acciones en relación directa o indirecta con la gestión de los recursos hídricos (Objetivos específicos 1 y 2)³⁵

Es necesario indicar que hasta finales de 2023 una parte de estas acciones no han sido ejecutadas en espera de financiamiento.

<i>Programas y/o proyectos</i>	<i>Actores involucrados</i>	<i>Forma de gestion</i>	<i>Presupuesto estimado</i>
1.Complementación de los sistemas de agua potable, alcantarillado y obras de protección del Cantón El Chaco Primera Etapa	GADMCH - Secretaría Técnica de la Circunspección Territorial Amazónica	Convenio de transferencia de recursos	\$2.556.274,00
2.Mantenimiento plantas de tratamiento plantas de agua residuales del Cantón el Chaco	GADMCH	Presupuesto institucional	\$38.880,00
3. Programa para intervención de microcuencas en área de desarrollo sostenible de El Chaco	GADMCH - GADP Napo - Cooperación nacional e internacional	Convenios	\$120.000,00
4. Construcción del área de interpretación , recepción e instalaciones en el bambusario del cantón El Chaco	GADMCH – Cooperación Internacional	Convenios	\$70.000,00
5. Catastro y diseño faltantes de los sistemas de agua potable y alcantarillado del Cantón El Chaco	GADMCH	Presupuesto institucional	\$280.000,00
5. Rehabilitación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua Rumipamba	GADMCH	Presupuesto institucional	\$164.000,00
6. Programa de administración del servicio de agua potable de la Parroquia Gonzalo Días de Pineda	GADMCH	Presupuesto institucional	\$45.360,00
7. Programa de capacitación para mejoramiento de capacidades	GADMCH - GADP Napo	Convenio	\$4.000,00

³⁵ **OE1:** Promover el manejo sustentable de los recursos naturales del Cantón;
OE2: Impulsar la conservación, restauración y recuperación de la riqueza natural del territorio y su biodiversidad;
OE6: Garantizar la provisión de servicios públicos de calidad dentro del Cantón
OE8: Potenciar el desarrollo económico y turístico del Cantón

asociaciones productivas del Cantón El Chaco			
8. Proyecto de fincas agroecológicas turísticas como estrategia de adaptación de cambio climático	GADMCH - GADP Napo - MAG	Cooperación interinstitucional	\$150.000,00
9. Plan de cooperación internacional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón El Chaco	GADMCH	Cooperación interinstitucional	\$18.000,00
		Subtotal	\$3.446.514,00

Adaptación de la tabla 10Tabla 10.1 Estrategias de articulación y coordinación PDOT Cantón El Chaco. Elaboración: Equipo PDOT Cantón El Chaco, 2020.

El modelo propone una priorización de los proyectos en función del cálculo de riesgo climático del PDOT³⁶. Para responder a las amenazas ligadas al cambio climático se declinan acciones de adaptación y mitigación para cada uno de los programas y/o proyectos que tienen que ver con la protección y recuperación de los recursos hídricos como son obras de sostenimiento de taludes y reforestación de riberas para segura la disponibilidad y calidad del agua; o identificar la capacidad necesaria de los sistemas de agua pluviales.

5.8 Cartografía de actores retomar

Producto 1.5. Actores y partes interesadas:

- Institucionales (MATE, MAG, GADs, EPMAPS,...) 1 pg
- Agencias y organizaciones nacionales e internacionales (ONGs, organismos multilaterales – UE, FAO, PNUMA,BID...) 1 pg
- Fondos de agua (FONAG, FODESNA, FCAS, ...) 2 pg
- Usuarios directos del recurso hidrico (ganadores, agricultores, plantas/arboles de interés comercial – bambu-, pescadores, agentes de turismo, ...) 1 pg

Lista en anexo

- Principales instituciones y actores (que actúan en la provincia / cantón)

Lista de actores sector productivo taller actores

El GADMCH tiene identificadas: 37 asociaciones productivas, 5 asociaciones artesanías, 6 queseras, y 29 organizaciones funcionales. Han elaborado un mapa de las comunidades en las parroquias, en el que se registra: nombre, ubicación, dirigente, entre otros aspectos. La lista es actualizada anualmente.

(Anexo lista...)

Por otra parte, se han organizado microempresas familiares para trabajar en granjas integrales.

³⁶ OE3: Promover el desarrollo e implementación de estrategias integradas, equilibradas y resilientes ante el cambio climático y riesgos

Los actores que intervienen directa e indirectamente en el desarrollo sustentable del cantón corresponden a los sectores público y privado.

Sector Público: Comprende las entidades del Gobierno Central y del Gobierno Seccional. Gobierno central: las Jefaturas y Tenencias Políticas; delegaciones de las direcciones provinciales de algunos ministerios y organismos de desarrollo.

El Gobierno seccional o autónomo: conformado por el Gobierno Municipal y las Juntas Parroquiales.

Directos

- Prefectura de la provincia del Napo (GAD Provincial)
- Municipio del Cantón "El Chaco" (GAD Municipal)
- Gobiernos descentralizados parroquiales (GAD Parroquiales)
- Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica (MAATE)
- Ministerio de Turismo
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
- CELEC
- Empresa Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS-Quito).
- FONAG

Indirectos:

- Ministerio de Salud
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOB)
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de Inclusión Económica y Social
- Ministerio de la Mujer y Derechos Humanos
- Secretaría de Gestión de Riesgos
- Secretaría de Gestión y Desarrollo de Pueblos y Nacionalidades

Sector Privado: constituido por Organizaciones Sociales, Productivas, Ambientales, Organizaciones no Gubernamentales, Empresas Privadas, entre otras.

La mayor parte de actores se agrupan dentro de las actividades agrícola, pecuaria y piscícola, en vista de que El Chaco se caracteriza por su potencial agropecuario.

La sociedad civil: la organización que han trabajado o que trabajan en la actualidad directa o indirectamente en el territorio a través de la cooperación institucional, fortalecimiento de capacidad y fomento a las actividades productivas del cantón.

- Sector productivo: Asociación de ganaderos de El Chaco. 37 asociaciones productivas (información GAD) comprenden las ONG
 - Randi Randi (ONG)- 2021
 - Ecodecision- 2004 y 2017
 - Ecociencia – 2005- 2006
 - Naturaleza y Conservación 2017-2019
 - The Natura Conservancy (ONG)- ¿
 - Wildlife Conservation Society (ONG)- 2023 (¿)
 - Fundación Ecoblack (ONG) - ¿
 - Mundo Verde (ONG)- ¿
 - Samiri Progea (empresa consultora) - ¿
 - Fundación Antisana, recursos naturales - ¿
 - Extensión de la Escuela Politécnica Ecológica Amazónica – ESPEA.
 - Finca Campo Libre – ECORAE.
 - Empresas privadas de Piscicultura.

Nivel de cobertura.- La mayor parte de la población está incorporada a una organización, particularmente en el área rural. Un 50% de la población forma parte de organizaciones que no están legalmente constituidas (PDOT, 2020)

Breve descripción de las organizaciones vinculadas al territorio consultadas

Cooperación Groupe RANDI RANDI (CGRR)

FONAG/ El Fideicomiso Fondo Ambiental para la Protección del Agua y TNC

Se trata de un mecanismo de fideicomiso mercantil de administración privada, legalmente denominado "Fondo Ambiental para la Protección del Agua"

La Ordenanza Metropolitana No.199 (hoy No.213) garantiza que el 2% de lo recaudado por la EPMAPS – Agua de Quito, en las planillas pagadas por los usuarios, se destine a la protección de cuencas desde donde llega el agua al DMQ.

Su patrimonio está formado por aportes mixtos de los constituyentes originarios y adherentes. Los aportes que realiza cada institución varían de acuerdo a los compromisos adquiridos por cada una.

Estructura

AECID a completar

AVSF

6. PROBLEMÁTICA Y ANALISIS

6.1 Identificación de problemas por los actores del territorio (causas y efectos)

Como resultado de las reuniones de trabajo con el equipo del GAD municipal, los talleres de actores y de entrevistas y visitas a diferentes actividades relacionadas con los usos de agua los actores institucionales y los usuarios directos (sociedad civil y sectores productivos) identificaron colectivamente algunos de los problemas relacionados con la gestión y usos de los recursos hídricos en el cantón.

Como producto de las reuniones con el equipo técnico del GAD, con actores externos e institucionales, así como de las discusiones de la jornada colectiva con los actores directos se ha elaborado un árbol de problemas a través del cual se verifica la interdependencia de causa-efecto.

Dos elementos fundamentales fueron mencionados particularmente por representantes del GAD como generadores de una buena parte de problemas derivados e identificados junto a los actores sociales y autoridades locales del territorio.

Proyecto de Agua potable "Ríos Orientales"

Uno de estos elementos es el conflicto que genera el “Proyecto de agua potable Ríos Orientales” (PRO) planificado y ejecutado por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Saneamiento – Quito (EPMAPS-Quito; antigua EMAAP-Q). (Véase Anexo x_ descripción del PRO)

El descontento por parte de la población y de los gobiernos municipales y de la provincia ha ido creciendo por la actuación de la EPMAPS-Q frente a la extracción de recursos hídricos de los territorios orientales sin que el territorio vea beneficio alguno por prestar este “servicio” y frente al impacto que representaría la extracción sobre la disponibilidad del recurso. Sin información exacta ni proposiciones de la EPMAPS-Q, la disminución observada de los caudales es relacionada por los actores a las obras del proyecto.

En la actualidad hay interés por parte de los GAD cantonales y del GAD provincial de la provincia de Napo por afrontar de manera conjunta el problema de los efectos potenciales y las medidas de “compensación” que la EPMAPS-Q “debería” reconocer a los territorios de los cuales se obtiene el recurso; la preocupación de los usuarios se orienta además hacia la necesidad de protección y restauración de las fuentes hídricas para el territorio. Ha habido un acercamiento de los gobiernos municipales de los tres cantones involucrados (Archidona, Quijos y el Chaco) con el FONAG, que es el organismo técnico que maneja los acuerdos de conservación en la zona de influencia del agua para Quito para abordar el tema con la EPMAPS y crear espacios de diálogo con las partes interesadas.

Por otro lado, el conflicto del PRO no es solamente con los municipios. El estudio de Nexo³⁷ en 2019, demuestra que las extracciones y trasvase de los ríos Cosanga y Quijos provocara la reducción de caudal de entrada de 222 m³/s, afectando la capacidad de generación de energía por el Proyecto Hidroeléctrico Coca-Codo-Sinclair.

Tenencia de la tierra y áreas protegidas

El segundo elemento identificado por los actores y que provoca una situación “sin fácil solución” es la presencia de asentamientos y propietarios dentro de los límites de las áreas protegidas del SNAP y de la reserva municipal de conservación (creada en 2016; véase el apartado Reserva Municipal de Conservación). En la mayoría de los casos se trata de ocupantes “colonos” que llegaron en los años 70 provenientes de la Sierra para ocupar tierras “libres”, ocupando fundamentalmente sitios de fuerte pendientes en tierras que más tarde estarían dentro de los límites de los parques nacionales Cayambe-Coca y o Sumaco-Napo-Galeras (Gildo Velasco, GAD com pers.). En el caso de la Reserva de Conservación Municipal, existían tierras ocupadas al momento de la declaración de la zona protegida municipal.

Es el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) quien tiene a cargo la gestión de las áreas protegidas y no hay solución aparentemente sin el desalojo de los ocupantes; la situación se mantiene en *stand by* desde hace algún tiempo.

El Gad municipal sostiene que el conflicto no tiene solución por el momento y como consecuencia el GAD no puede legalmente ocuparse de la dotación de servicios ni de incentivos productivos ante la falta de títulos de propiedad.

³⁷ Jiménez-Mendoza, S. y Terneus-Páez, F. (2019). «Nexo agua – energía: Análisis del flujo hídrico del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair». *Ingenius*. N. 21, (enero-junio). pp. 53-62. doi: <https://doi.org/10.17163/ings.n21.2019.05>.

Si pensamos que el 95% del territorio del cantón están dentro de una categoría de protección el problema sobrepasa la competencia del Gad municipal e inclusive la del MAATE; la única solución mencionada sería una reforma de la Asamblea para modificar los límites de las zonas protegidas.

Los problemas detectados por los actores de territorio han sido agrupados en tres categorías:

1. Los problemas identificados como institucionales y de manejo;
2. problemas relacionados con la calidad y disponibilidad del agua y
3. aquellos ligados con el financiamiento de las actividades de gestión de los recursos hídricos.

A partir de esta vision de los actores se penso en un arbol de problemas y un analisis de causa-efectos, en el intento de explicar la problematica de la gestion del agua en el canton.

La figura X muestra las complejas interacciones entre los elementos de la problemática de manejo de los RH que estas relaciones no son lineares (las causas pueden volverse efectos y viceversa).

Figura X. Visión de los actores del territorio sobre la problemática de gestión de RH en el cantón El Chaco

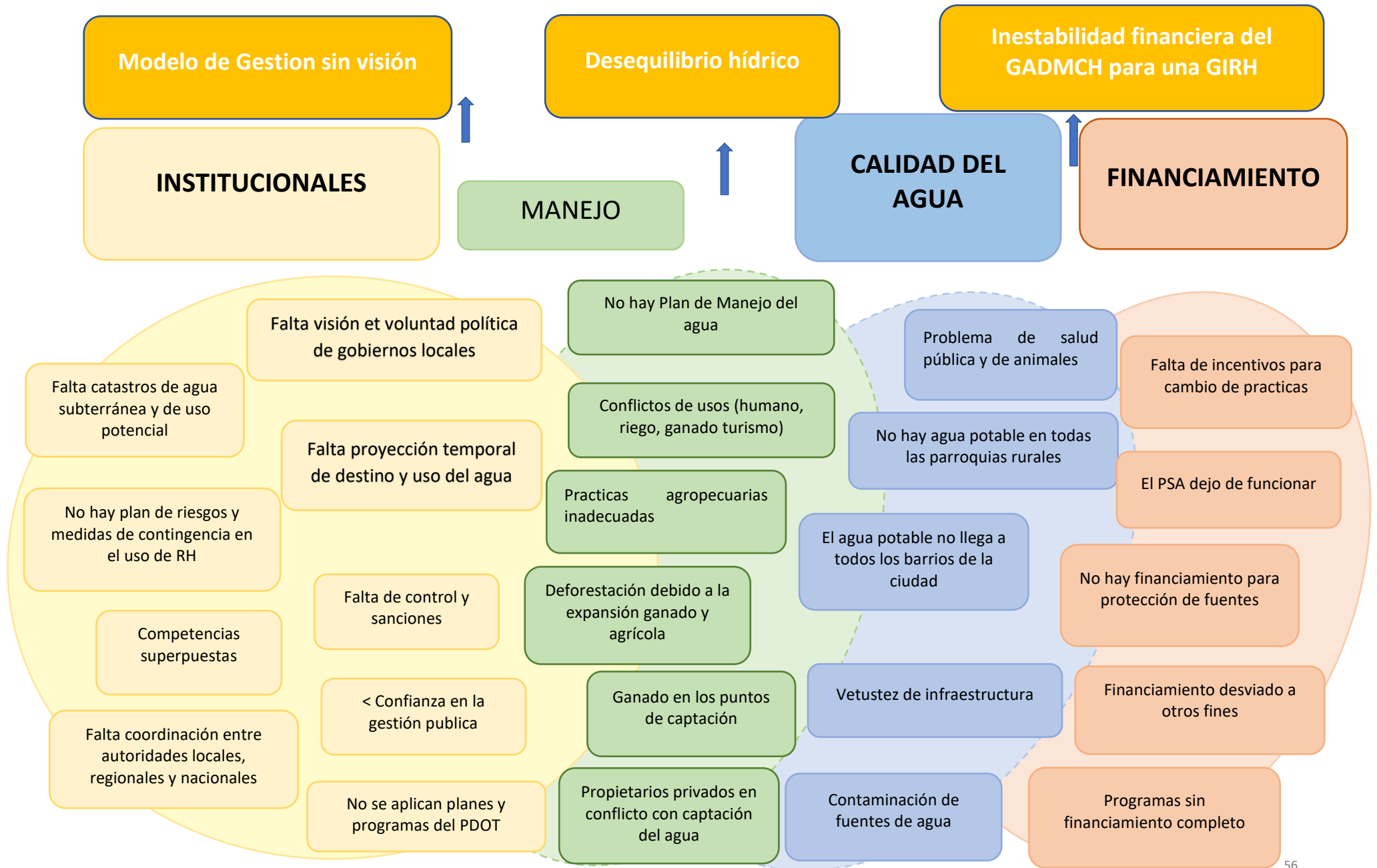
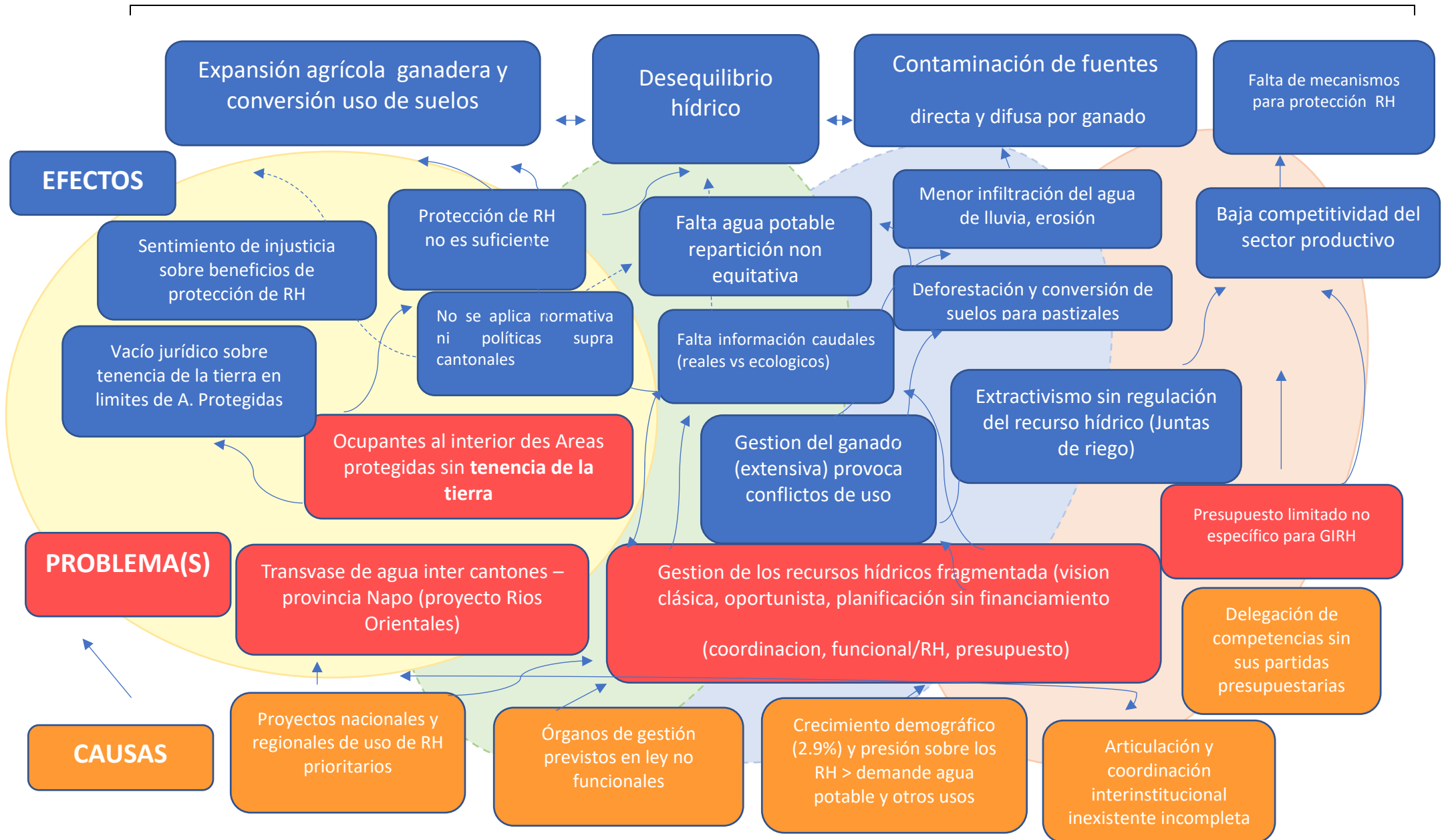


Figura X. Árbol de problemas sobre la gestión de recursos hídricos en el cantón El Chaco



6.2 Problemática vista por los actores del territorio y analisis

6.2.1 A nivel Institucional y de Manejo

Los problemas relacionados a la institucionalidad se pueden explicar en parte por el modelo de gobernanza segmentado y sectorial de los recursos hídricos que aún persiste a nivel nacional y municipal, a pesar de que la normativa exige entre sus enunciados un manejo del agua bajo los principios de la GIRH (Anexo X la GIRH y sus principios).

- El GAD cuenta con las herramientas necesarias (ordenanzas, acuerdos, planes y programas, etc. (Anexo X, véase lista de ordenanzas y planes del GAD)). El trabajo conjunto entre la Dirección de Planificación y la Dirección de gestión ambiental y desarrollo (DIGA) ha permitido incluir los planes y programas relacionados al recurso agua entre las prioridades del plan de operacionalización del PDOT.³⁸ Sin embargo, la Unidad de servicio de agua potable y alcantarillado trabaja de manera independiente de la planificación de los otros usos del agua.

- La planificación existe, los instrumentos y dispositivos de la administración municipal responden al mandato estipulado en el COOTAD. Las ideas de proyectos nacen de las necesidades de los actores y del territorio, sin responder aun a una agenda determinada por los principios de la GIRH. Las normativas locales para la administración del agua son aún débiles y no generan corresponsabilidad sobre la utilización del agua entre los usuarios. (véase sección V.6)

- En muchos casos los programas han sido presupuestados, pero no cuentan con el financiamiento completo para su aplicación. Su ejecución se hace de manera "oportunist" y cuando se cuenta con financiamiento central o de la provincia, o cuando se obtiene convenios y acuerdos con sectores de la sociedad civil, la cooperación internacional, ONGs, o del sector privado. El análisis deja la impresión de que su ejecución se hace en función de los recursos financieros que el GAD logra captar y no de las prioridades que requeriría una gestión integrada del recurso.

- La gestión municipal del recurso agua está orientada por las líneas estratégicas de largo plazo del PDOT. Parecería ser que la ejecución de programas y proyecto definidos en la planificación no se encuentran totalmente articulados, se ejecutan las obras en función de la disponibilidad de recursos financieros que tiene el Municipio.

Se sigue un modelo sectorial o fragmentado y se requiere una articulación más estrecha entre la Dirección de Planificación, la DIGA y la Unidad de agua potable de la Dirección de Servicios Públicos.

La estrategia actual es dependiente del financiamiento y de acuerdos con agentes u operadores externos muestra una debilidad del GAD y no permite la participación social sostenible o duradera. No hay permanencia en empoderamiento de la gestión del desarrollo local.

En otros casos los programas se detienen por limitación en el mandato del GAD, en temas de agua para riego por ejemplo. Es necesario tener presente que el agua para riego o para actividades agropecuarias están bajo competencia del GAD provincial y para su utilización se necesita obtener una concesión de parte de la Autoridad Única del agua (la SENAGUA)³⁹. La falta de articulación entre la instancia cantonal

³⁸ Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del gobierno autónomo descentralizado municipal de El Chaco Mgs. Rolando Hernández Rosales - Consultor

³⁹ (Art. 263 de la Constitución y Art. 133 del COOTAD;)

y provincial es compleja y se evidencia en el caso de las actividades productivas en fincas familiares o asociativas (ex barrio San Bartolo de la ciudad de El Chaco).

El GAD cantonal ha recibido del GAD provincial la delegación de competencias sobre los incentivos (no monetarios) para la promoción a actividades productivas (véase forma de gestión del GAD). (ex. Caso de las juntas de riego: el GAD provee materiales para las fincas, pero los usuarios no tienen agua para riego, porque es competencia provincial o del ministerio de Agricultura).

- La protección y conservación de fuentes hídricas esta bajo competencia del MAATE.⁴⁰ Como se ha mencionado, en algunos casos las fuentes de agua se encuentran al interior de áreas protegidas en terrenos ocupados por ganado; en otros casos los sitios de captación se encuentran en terrenos privados y la utilización por parte de los usuarios y de las juntas de riego está condicionada a la voluntad del propietario.

- La falta de continuidad y de articulación en la ejecución de los planes y programas deja la impresión entre los actores de una falta de visión a largo plazo en la gestión de los RH. Entre los problemas se menciono la falta de control, de aplicación de la normativa y la falta de sanciones.

- La falta de proyección temporal sobre el destino y usos del agua, la falta de un levantamiento catastral de las fuentes y de los usos, incluyendo las fuentes subterráneas, o la falta de visión para la protección de las cuencas sujetas a riesgos naturales y / antrópico (ex. caso del colapso de la cascada de San Rafael) son preocupaciones de los actores

- La participación ciudadana es tomada en cuenta durante las fases de planificación. Es posible sin embargo que esta participación no llegue hasta los momentos de toma de decisiones. La sociedad civil está organizada en función del interés de sus actividades (ex asociaciones de ganaderos, productores de naranjilla, asociaciones de barrios, etc). Los usuarios han estado realmente involucrados, aunque la escala territorial elegida es a menudo demasiado grande para entablar un diálogo real entre los actores. Sin embargo, aún existe por parte de la población una visión paternalista sobre la función y obligaciones de la parte de las autoridades locales. !

6.2.2 Problemas sobre el manejo de los recursos hídricos

En los temas de manejo fueron mencionados problemas de falta de protección de las riberas de las microcuencas, un manejo inadecuado del ganado en las zonas de captación, falta de control de la deforestación para conversión en pastizales que afectan la capacidad de retención, provocando el aumento de sedimentos en los cursos de agua, o la falta de respeto de las franjas de protección establecidas para las fuentes hídricas.

Ta vez se pueden resumir el conjunto de problemas mencionados por la falta de un Plan de Manejo de los Recurso Hídricos para el GAD municipal.

Parte a retrabajar con imputs del GAD ;

El manejo de las microcuencas para el abastecimiento de agua potable toma en cuenta las necesidades y las crecientes demandas del recurso en un intento de aplicar una GIRH. En realidad, la situación no es tan clara como en el papel. Hay sectores rurales (barrio Sn Bartolo) que no tienen servicio de agua potable y la población se organiza en las Juntas de riego con concesiones provinciales y destinan el agua

⁴⁰ Art. 411 y 412 de la Constitución del Ecuador

para todos los usos, incluso para beber, sin que el agua tenga ningún tratamiento o proceso de potabilización.

El deficiente manejo de las subcuencas y microcuencas obedecería a diversos factores como son la deforestación y conversión de bosques en pastizales y cultivos además de un inadecuado manejo de las aguas pluviales (cunetas de recolección). Las malas prácticas de manejo en las actividades agropecuaria (cf. libre uso de pesticidas), descargas de aguas servidas a los ríos, explotación de material pétreo y en ocasiones derrames de petróleo son elementos poco evaluados hasta el momento (Ecociencia, 2006).

La ausencia de un manejo integral de las subcuencas conlleva a una serie de problemas en los que se incluyen: pérdida de la capacidad de retención del agua en las zonas altas, continuos deslaves de tierra, reducción de la calidad de agua, degradación del suelo y su consecuente pérdida de productividad.

Sería interesante cartografiar los lugares donde se han producido estos riesgos, para ver cuáles de las micro cuencas abastecedoras de agua para consumo humano han sido impactadas.

Se conoce que el problema mayor ligado al sobre pastoreo y pérdida de cobertura vegetal por pisoteo del ganado, además de la deforestación para conversión de bosques en pastizales reduce la capacidad de las funciones hidrológicas de escorrentía del suelo, como son la de almacenar y filtrar el agua; esto aumenta la exposición y tendencia a deslaves, deslizamiento de suelos y acelera los procesos erosivos⁴¹

problemas de practicas inadecuadas del manejo de ganado.....(completar si hay informacion..)

6.2.3 *Calidad y cantidad de agua*

La mala calidad del agua para consumo de la población es uno de los principales problemas que atraviesa el cantón, debido principalmente a la deforestación asociada a la conversión del suelo para actividades agropecuarias.

El sistema municipal de potabilización del agua no es suficiente en la actualidad; el agua potable no llega a todos los barrios de la ciudad de El Chaco y menos aún a los asentamientos dispersos cercanos a la ciudad (barrios rurales que se transforman en urbanos) y que aspiran al servicio de agua potable.

A continuación, se describen varias de las causas que explican la mala calidad del agua bruta:

- La contaminación de las fuentes hídricas. La presencia de asentamientos humanos cerca de las fuentes y principalmente las actividades de ganadería extensiva con poco control, así como el uso de fertilizantes y pesticidas en la agricultura familiar son una fuente de contaminación de las fuentes a lo largo de su recorrido, sea por la presencia de ganado en las zonas de captación o por los efluentes domésticos y agrícolas (ex; caso de la junta de riego que utiliza el agua de riego para beber y para consumo doméstico)
- Usos y desvío del agua para riego que se destina a agua para beber y uso doméstico. La falta de acciones por parte del GAD municipal o la falta de agua para riego por parte del GAD provincial hace que los usuarios se organicen de una forma u otra para obtener y usar el recurso. La mayoría de las

⁴¹ FAO 2010....

veces de manera artesanal y sin acompañamiento técnico y con los problemas de gobernanza que esto conlleva (poco empoderamiento).

- Un problema adicional en el periodo de lluvias es el aparente exceso de sedimentos en el agua a la llegada en tiempos de lluvias y de crecientes. Los sedimentos afectan las plantas de potabilización y en algunos momentos el servicio de agua potable se ha visto paralizado (información del personal técnico del GAD)

Parte a retrabajar con inputs del GAD?

- deficiencia en el sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas (información de Unidad de agua Potable y saneamiento , pedir cifras?)

Problemas de calidad en el agua distribuida para consumo humano (información de controles mencionados por Charlie (de ARCA?)

- Se han detectado problemas de calidad por la vetustez de la infraestructura (ex Santa Rosa en agua potable). (El GAD municipal entregó material para gestión de la comunidad...)

6.2.4 Otros problemas identificados por los actores que afectan directa o indirectamente la gestión del agua en el cantón.

- Conflictos de vecindad cuando las zonas de captación se encuentran dentro de propiedades privadas.

- Preocupación por la disminución de caudales en las fuentes y quebradas que se utilizan para captación; no hay medidas de mitigación de remediación para la protección y recuperación de las fuentes hídricas.

- Preocupa a los actores la forma de definir las políticas de ordenación territorial de la EPMAPS sin la intervención de los GAD (provincia, cantón). Una vez más se evidencia la falta de articulación entre las instancias de decisión (regionales y locales)

- Los problemas colaterales relacionados a la erosión del río Coca: debilitamiento del suelo (colapso de la cascada), destrucción de carreteras, pérdida de ingresos y reducción de las actividades turísticas. En el estudio realizado por la organización Randi Randi en 2021 para el Observatorio de Ríos, estableció las consecuencias económicas que trae consigo la erosión del río Cica... (ver estudio)

- Finalmente un tema de preocupación de los actores es la falta de consideración de los riesgos naturales, por la alta sismicidad y geología difícil de la zona, sobre las infraestructuras de captación de agua (ex la presa de regulación SalveFacha , como parte del Proyecto Papallactao la represa de la central hidroeléctrica) y sobre los asentamientos humanos aledaños.

- Un Plan de Riesgos ha sido previsto en el Modelo de Gestión del PDOT⁴², sin que se conozca el estado de ejecución del mismo (el GAD municipal espera financiación?)

⁴² Ibid.

- Entre los riesgos a tener en cuenta fueron evocados: El caso del embalse de Salve Facha en caso de actividad volcánica o sísmica); y el caso de las implicaciones del proyecto Hidroeléctrico Coca-Codo-Sinclair para las poblaciones ligadas a los riesgos geológicos (volcán Reventador)

Potenciales conflictos de uso del agua

En la sección 4.1 se explican los usos del agua y sus interacciones mas o menos coordinadas entre los usuarios y/o las autoridades locales. Es en este aspecto donde radica el interés de un proceso de GIRH., la coordinación entre el interés para las poblaciones e individuos (consumo humano y para actividades productivas) como para el medio ambiente (preservación del recurso en sus fuentes).

La falta de potabilización del agua en zonas rurales, la presencia de ganado en las cercanías de las zonas de captación, los efluentes domésticos que regresan a los cursos de agua y que afectan a los pobladores agua abajo son factores de contaminación de los cursos de agua y dan como resultado los problemas de calidad del agua.

Durante la reflexión colectiva surgieron opiniones encontradas con relación a la cría de ganado y al impacto sobre las fuentes de agua. Algunas actitudes son favorables a la eliminación del ganado en varias de las zonas de importancia hídrica; y otras opiniones promueven una optimización de las prácticas ganaderas. Compatibles con la presencia y protección del recurso hídrico.

Durante la misión no se pudo evidenciar conflictos abiertos entre regantes y ganaderos o entre el agua para uso doméstico y/o riego. La abundancia de recurso hace que cuando una fuente "ya no es apta" se substituye por otra (cf el caso de la Asociación Nueva Esperanza.. completar?...)

6.2.5 Problemas de financiamiento en la gestión del agua

Durante el estudio fueron mencionados varios problemas relacionados con un financiamiento escaso o inexistente que serían la causa de la ejecución fragmentada de los programas establecidos por el GAD municipal. Entre otros podemos citar:

- Falta de financiamiento público y/o externo (ONG, cooperación internacional, etc.). Algunos participantes del taller perciben que el dinero se desvía hacia fines diferentes que los de la conservación de recursos hídricos.
- No hay mecanismos de rendición de cuentas, a pesar de la presentación anual de informes de la gestión municipal ante la ciudadanía, como lo determina el COOTAD.
- Falta de continuidad de actividades que han probado su eficiencia. Mecanismos como el PSA tuvieron un buen inicio, pero no fue continuado. El GAD tiene la intención de reactivarlo como mecanismo de protección de las fuentes hídricas.

Como se ha mencionado el GAD atiende las necesidades de las comunidades de acuerdo a la disponibilidad de recursos, siguiendo los lineamientos del modelo de gestión (operacionalización) del PDOT.

La falta de recursos regulares por parte del estado provoca la falta de sostenibilidad financiera para las actividades de protección y manejo de los recursos hídricos en el cantón. El financiamiento del servicio de agua potable no es

competencia de la DIGA sino de la Dirección de Servicios básicos. No hemos explorado los mecanismos de financiamiento del GAD (información a completar por el GAD)

Se espera un financiamiento total de parte del GAD para cubrir las actividades y cuando los proyectos se terminan, las iniciativas quedan truncadas. La lógica de proyectos puntuales no garantiza la sostenibilidad y la perennidad de las acciones.

6.3 Nuestro análisis de la problemática

Considerando la problemática descrita el enfoque de la GIRH se topa con un primer obstáculo relacionado con la estructura misma y la forma de organización de las políticas públicas

En el marco de las políticas y estrategias nacionales existen diferentes órganos explícitos a diferentes niveles (nacional, cuenca, subcuenca, y a niveles más locales – cantones y/o parroquias) para planificar y concertar(se) sobre los usos del recurso donde la GIRH es explícita.

Las instancias de intercambio de información, de concertación y de planificación, proponen y acompañan planes de acción que derivan de las políticas y/o estrategias GIRH han sido previstas en la ley y la normativa nacional. Al día de hoy, estos no están, en su mayor parte, activos. Falta de medios financieros y de competencias específicas son las razones principales. La falta o disfunción de la coordinación entre niveles administrativos es una razón suplementaria de la problemática.

A pesar del reconocimiento de la importancia de los recursos hídricos en la vida del cantón El Chaco por parte de los actores institucionales (públicos y privados) y de la sociedad y de la estrategia y acciones emprendidas por el GAD municipal de El Chaco (GADMCH), podemos concluir que los problemas de la gestión de los recursos hídricos en el cantón tienen como base los siguientes elementos:

- ▶ Si bien la gestión de los recursos hídricos está bien presente en la planificación y programación de la gestión del GAD no son claros los factores que determinan la priorización de las acciones por parte del GADMCH.
- ▶ Las particularidades de cada sector urbano/ rural hace que las necesidades sean diversas en el territorio. El GAD satisface estas necesidades en función de los recursos y de la urgencia, pero no ha logrado satisfacer estas necesidades de manera diferenciada.
- ▶ El crecimiento demográfico en el cantón (2.9%) y en la ciudad de El Chaco en particular incrementan la demanda del servicio de agua potable y saneamiento. Este ejerce una presión suplementaria sobre los recursos hídricos del territorio. Un tema que necesita mayor precisión es la relación entre las autorizaciones/concesiones solicitadas para el uso de agua potable, pues estas representan solamente el 13% de la demanda total (ver sección IV.1.1).
- ▶ Por otro lado la capacidad (técnica y/o financiera) del GAD municipal para satisfacer las necesidades de agua potable ha sido sobrepasada; la demanda de agua potable es mayor a la oferta y a la capacidad actual de potabilización. Es importante señalar que el modelo de gestión (PDOT 2020)

considera un proyecto para ampliar la planta de potabilización ... por el momento se esperan las partidas presupuestarias para su ejecución.

- ▶ La falta de información técnica y fiable sobre la disponibilidad real de los recursos hídricos para la toma de decisiones, que se traduce en una diferencia en el reparto del agua. En periodos de estiaje los usuarios más cercanos a las fuentes aprovechan del recurso.
- ▶ La débil articulación entre los actores (decidores, operadores y sociedad civil) deja en muchos casos la impresión de una mala administración de los recursos hídricos.
- ▶ Con respecto a la participación ciudadana en los procesos de planificación estas no van más allá de la consulta ciudadana. En función del grado de organización de grupos de interés específicos de la sociedad civil (asociación de ganaderos, de productores de legumbres, etc.) las demandas y necesidades son tomadas en cuenta o no en las acciones prioritarias del GAD. Se plantea la pregunta de ¿Cómo hacer para incluir a los usuarios de manera sistemática en la planificación y toma de decisiones?
- ▶ A pesar de la voluntad y demanda de participación de la sociedad civil, se observa una conciencia limitada sobre la corresponsabilidad de los usuarios sobre la disponibilidad y calidad del agua. Es posible que no se establezca la relación entre la calidad y disponibilidad de los RH y las actividades productivas que pueden ser fuente de contaminación. Los actores reconocen una gestión individualista sobre todo en las zonas rurales (son los propietarios del terreno quienes disponen y "manejan" el recurso).
- ▶ Los usos pueden considerarse "competitivos" entre sí; en algunos lugares del cantón parece haber un conflicto entre los usuarios. No se puede entonces pensar en una solución única aplicable de manera homogénea en el territorio; se trata más bien de proponer soluciones diferenciales según el contexto social, cultural y económico en cada caso.
- ▶ Los RH son relativamente abundantes en el territorio, pero la distribución y la dotación de los servicios esenciales no son equilibrados. El grado de dotación del servicio de agua potable y uso doméstico en la parroquia urbana no es generalizada.
- ▶ La alta dependencia de fuentes de financiamiento externo para la implementación o puesta en marcha de los planes de desarrollo de servicios municipales y de planes de desarrollo productivos
- ▶ Se ha reconocido que el programa de PSA en sus inicios fue un proceso construido de manera participativa, incluyendo a los usuarios en la planificación.

Aun cuando el programa de PSA no se ha mantenido con los cambios de administración, este permitió la concientización de la población sobre la necesidad de participar con el pago de una tasa en las tarifas de servicio de agua potable para mejorar la calidad del agua potable. Hay una mayor comprensión y sensibilidad en la sociedad civil sobre la corresponsabilidad en el manejo de los RH (sin llegar hasta el momento a un "manejo compartido").

En la actualidad se reconoce que este valor serviría para la protección de fuentes hídricas. (explicar?). Los últimos estudios hacen sugerencias para el mantenimiento y ampliación del programa bajo el marco de una GIRH.

- ▶ Por último, se puede afirmar que la problemática ligada a la gestión de los recursos hídricos en el Ecuador y en el cantón de El Chaco no es solo medio ambiental, sino también política.

El momento de transición de las autoridades gubernamentales en el país, así como un contexto institucional en proceso de ajuste y las diversas modificaciones en la normativa relacionada a los recursos hídricos (la última en 2020) han provocado cambios en el mandato y en las estructuras encargadas de planificar las actividades de protección y regular los usos de los recursos hídricos en el país.

Esta situación favorece la confusión y el solapamiento de responsabilidades entre las autoridades locales, los organismos de desarrollo regional, la nueva institución estatal del agua y las asociaciones de usuarios. Estas debilidades podrían ser afrontadas por un modelo de GIRH en el que la gobernanza compartida es uno de los caminos para incluir a todos los actores para conciliar intereses opuestos o convergentes.

Se espera la aprobación de la nueva Ley de Recursos Hídricos para la conformación de las instancias previstas como los consejos de cuenca, que serían los encargados de la planificación hídrica a nivel nacional.

Estos órganos de intercambio de información, de concertación y de planificación, en principio proponen y acompañan planes de acción que deriven de las políticas y/o estrategias GIRH. Sería interesante apoyarse en estas normativas para experimentar a la escala del cantón

Las preguntas que surgen al final del estudio de factibilidad:

Con este primer diagnóstico se plantean varias preguntas sobre la gestión local de los recursos hídricos en el cantón El Chaco

A nivel nacional:

¿Cómo articular las acciones de una GIRH frente a una institucionalidad cambiante y poco estable hasta el momento? (relación niveles nacional y local) ¿Cómo debe relacionarse el nivel local con otros niveles de gestión?

¿Cuáles son las limitaciones a la implementación de la GIRH, habida cuenta de los avances y cambios que ha traído consigo la reestructuración del ministerio responsable?

A nivel local:

La información actualizada sobre la disponibilidad del recurso es el pilar fundamental para crear las bases de una GIRH. Como establecer un mecanismo perenne de actualización de esta información

¿qué escala territorial o administrativa debe utilizarse para aplicar los planes locales de GIRH? ¿Cómo implicar eficazmente a los usuarios en la toma de decisiones?

¿Qué mecanismos de financiación deben utilizarse y a qué nivel de gobernanza? ¿Cómo debe relacionarse el nivel local con otros niveles de gestión?

6.3 Pistas de soluciones en la voz de los actores del territorio

La segunda parte de la reflexión colectiva producida en los talleres con actores institucionales (públicos y privados) y los talleres con los actores de la sociedad civil llago hasta el establecimiento de propuestas o pista de soluciones para mejorar la gestión de los recursos hídricos en el cantón El Chaco.

- Las propuestas de los actores institucionales se concentraron en soluciones técnicas con una tendencia hacia propuestas para la optimización de las normativas a tres niveles: conocimiento, seguimiento (por los técnicos; saber/“trazar” cuando y donde se cumple o no) y aplicación.

Mientras que los actores sociales visualizan soluciones prácticas que respondan a intereses de los grupos productivos de su pertenencia (ganaderos, agricultores, producción de derivados de la leche, productores de embutidos, actividades turísticas, etc.)

En la siguiente tabla se presenta el resumen de sus propuestas:

	Actores institucionales (taller del 27/10/2023)	Actores sociales (taller del 31/10/2023)
INSTITUCIONALIDAD	<p>Fortalecer participación sociedad civil: Educación, juntas de agua, gremios</p> <p>Fortalecer una estructura técnica de la mancomunidad de la ruta del agua</p> <p>Expropiación o acuerdos de conservación para la protección de fuentes</p> <p>Creación de unidad de la GIRH (gobernanza, municipio El Chaco). Articulación entre la acción política</p> <p>Hacer respetar las Ordenanzas de regulación riveras de ríos – Política pública local</p> <p>Comunicar mejor sobre la acción del GAD cantonal y GAD provincial</p> <p>Ejecución estricta (de la ley y normativa). Conocimiento de competencias (de cada institución).</p>	<p>Mayor influencia de la sociedad civil hacia el cantón. Trabajar por alcanzar una organización fuerte de la sociedad civil para ejercer mayor presión sobre las reivindicaciones de la SC (a nivel del cantón, provincia, Asamblea / MAATE).</p> <p>Resolver conflictos de tenencia de la tierra en los límites de las Áreas Protegidas dentro del cantón. Llevar inquietudes del territorio hasta la Asamblea nacional sobre el problema de los límites de las Áreas Protegidas.</p> <p>Creación de un observatorio de políticas ambientales que pueda dotar de <u>insumos e información preliminar y fiable</u> (con mano de obra local y carácter técnico para darle sostenibilidad). Con/ desde la sociedad civil (solo) para <u>evitar la politización de la iniciativa/herramienta</u>.</p>
MANEJO	<p>Contar con un plan de manejo de áreas de importancia hídrica</p> <p>Fortalecer la mesa de manejo de RRHH creada y en funcionamiento a nivel provincial y cantonal. Incluso más amplia por tema/sector como mecanismo para agilizar la gestión (que reúna a los actores clave para cada problema/solución). Conectar a otras escalas (provincial, inter-cantonal, etc.); el GAD propone una conexión con FODESNA y las tarde con el MAATE</p> <p>Técnicos multidisciplinarios para operativizar los planes</p>	<p>Plan de manejo de recursos hídricos</p> <p>Reforestación de riveras y vertientes de agua, a partir de incentivos para desarrollar actividades agropecuarias sostenibles, turismo ambiental y visitas educativas sobre los beneficios de la protección de fuentes (ex. Iniciativa “Sendero del Agua”)</p>

<p style="text-align: center;">CALIDAD DEL AGUA</p>	<p>Que se incluya en la programación controles constantes de la calidad del agua</p> <p>Mejorar la practicas de manejo del ganado que afecta las fuentes</p> <p>Recuperación forestal</p> <p>Declaración en espacios e utilidad pública con participación ciudadana</p> <p>Zonas de amortiguamiento (tampón entre actividades productivas de una misma zona) y plan de seguimiento (en actividades productivas).</p> <p>Trabajo educativo sobre la importancia de calidad de agua</p>	<p>Incentivos a proyectos de reforestacion enfocados a la conservacion.</p> <p>Generar y dedicar un presupuesto para apoyar a inciativas privadas para <u>el cuidado de atractivos turisticos</u> con valor cultural y natural a través de una banca comunitaria (apoyo a emprendedores de cabannas, cascadas).</p> <p>Incentivar y socializar sobre el uso del <u>agua subterranea</u> (como opcion para obtener agua mas limpia).</p> <p>Ganaderia y agricultura sostenibles; gestión de los recursos agropecuarios para el futuro. Porcicultura sostenible para legalizar y certificar.</p> <p>Creacion de un centro de acopio y preservacion de canna guadua (bambu) para uso como material de construccion e industrializacion del bambu en general y dinamizacion de la economia.</p> <p>Promover actividades productivas y cadenas de valor para la industrializacion de producto (valor agregado); por ejemplo de tomate para la comercializacion: elaboracion de conservas.</p>
<p style="text-align: center;">FINANCIAMIENTO</p>	<p>Implementar una normativa que garantice el pago por la conservación de los recursos hídricos. Revisión de la ordenanza y reactivación del PSA</p> <p>Recursos posibles provenientes de entidades usuarios de agua: Coca -Codo -Sinclair, EPMAPS</p> <p>Mecanismos de gestión de fondos provenientes de ONGs</p> <p>Fondos Verdes: Compensación. Carbono neutro.</p> <p>Servicios autosustentables financieramente</p> <p>Participación diferenciada para el PSA (acuerdos entre usuarios y autoridad</p>	<p>Crear y recuperar <u>mecanismos de financiamiento como el FONAG</u> para formar <u>banca comunal</u>.</p> <p><u>Reactivar el modelo de PSA</u> para la proteccion de los recursos hidricos del canton.</p> <p>Promover <u>reinversion con rentabilidad economica</u> (en emprendimientos comunitarios). Inversion local pero con asesoria y apoyo externo.</p> <p>Apoyo economico a las organizaciones productivas que cumplan con estandares establecidos para garantizar rentabilidad (embutidos).</p> <p>Analizar la conveniencia de ser parte del FODESNA (fondo de la provincia del Napo, para incentivos productivos bajo modelo de la chacra)</p>

7. RECOMENDACIONES

En esta sección y a partir de las “pista de soluciones” de los actores sociales, instituciones públicas, y privados, como “soluciones” a la problemática general se presenta algunos elementos de análisis que requieren atención:

- De manera general es necesario mencionar que algunas de las propuestas o soluciones forman parte de la programación del GADMCH⁴³ y figuran entre los planes y programas preparados por los equipos técnicos con asesoría externa.

En cuanto a la necesidad de contar con un Plan de manejo de los recursos hídricos, el modelo de gestión para la ejecución del PDOT⁴⁴ contempla varios programas relacionados al manejo de los recursos hídricos para cubrir las necesidades inmediatas, pero falta un Plan integral al mismo nivel que los planes para fomentar el sector productivo o el plan de riesgos.

- La propuesta de los institucionales de reforzar la mesa técnica para la gestión de recursos hídricos y o la creación de otras mesas temáticas podría incluir una representación de la sociedad civil según el GAD. A reflexionar en cambio la conveniencia de integrar a los técnicos municipales en estas mesas. El GAD propone una conexión con el FODESNA y articularlas posteriormente con el MAATE).

- Un esbozo de “plan de manejo y gestión de los RRHH” puede ser visto como uno de los objetivos (y productos) que puede plantearse a los miembros de la mesa técnica y en parte al observatorio de políticas

- La ejecución estricta de las normativas sería una tarea en la que el observatorio de políticas públicas (local- nacional) puede contribuir.

- La necesidad de resolver la falta de títulos de propiedad de las parcelas/lotes al interior de la zona parque. Los participantes expresaron la necesidad de pensar en una solución definitiva (cf. modificación de los límites de las Áreas Protegidas)

- Sobre la mayor influencia de la sociedad civil, el fortalecer sus capacidades de participación y negociación es un pedido específico de los actores.

- La propuesta de creación del observatorio de la SC de políticas ambientales tuvo buena acogida entre los participantes. El grupo está en formación y espera de ser solicitado para participar en la construcción y validación de la propuesta que saldrá al final de este estudio.

- Si bien el tema de la tenencia de la tierra sale del ámbito del manejo del agua, el Modelo de gestión para el PDOT. incluye en su programación acciones para impulsar acuerdos para la legalización de la tenencia de la tierra en el cantón El Chaco hasta el año 2030.

Únicamente la Asamblea Nacional estaría en capacidad de modificar los límites de las Áreas Protegidas; aun así, existe la voluntad política y ciudadana para establecer acuerdos de tenencia de tierra y es un tema que involucra la coordinación institucional entre el MAATE- MAG y el

⁴³ “Desarrollo del plan de fomento productivo cantonal y vinculación en el componente económico productivo cantón El Chaco”,

⁴⁴ Propuesta para el modelo de gestión con la inclusión de la competencia delegada de fomento Productivo. Mauricio F. Erazo - Especialista sociólogo

GADMCH. Sin llegar a establecer títulos de propiedad, se pueden negociar espacios de protección de las zonas de interés hídrico con los ocupantes, pensando en medidas de mitigación.

CONCLUSIONES

Los desafíos y las oportunidades para la implementación de una GIRH local en el cantón el Chaco

- El mayor desafío es co-construir una estrategia de apoyo al GAD que consiga abordar la problemática expuesta a nivel local, asegurando el compromiso de todos los actores (sociales e institucionales del sector público y privado) que juegan un rol sobre el proceso de GIRH buscado por el GAD del cantón El Chaco.

- Para un cambio de modelo de gestión es indispensable asociar de manera efectiva a la sociedad civil en el proceso. Definir los mecanismos por los cuales el GAD puede plasmar esta intención de manera efectiva y estructural.

- Asociar y lograr el compromiso del MAATE durante el proceso en lo que se relaciona con la solución del problema de tenencia de la tierra al interior de las Áreas Protegidas.

- Enmarcar los aspectos técnicos, financieros y de alianzas para saber ¿quién hace qué?

—La mayor oportunidad es trabajar a nivel local. La autoridad pública local ha adoptado el objetivo de trabajar por una GIRH local, y la sociedad del cantón tiene expectativas alineadas con éste. Nos parece posible y necesario pensar en una acción modesta, con objetivos realistas, a corto plazo, que muestren la factibilidad de una GIRH local.

- Poner en marcha un modelo ascendente y mantener el rol de acompañante de procesos considerando el territorio de El Chaco como un laboratorio para experimentar una GIRH local bajo las sus condiciones particulares: posición geográfica, la voluntad administrativa y de sus técnicos. Esta escala es apropiada para fortalecer la gobernanza e ir hacia a un cambio de estrategia en la GIRH.

A partir de esto, nada impide tener la ambición de, quizá, mostrar también que puede haber maneras de imaginar la GIRH a otras escalas e inspirar acciones más allá del cantón El Chaco a medio y largo plazo.

Las perspectivas

- Poder experimentar una GIRH local bajo las condiciones particulares de El Chaco : su posición geográfica en las estribaciones orientales de los Andes, su posición física al nivel medio de la subcuenca del río Quijos, la importancia del territorio para programas estratégicos nacionales de producción de agua y energía hidroeléctrica para la ciudad y el valle de Quito, y de manera particular por la voluntad del gobierno local y su equipo técnico, el territorio reúne las condiciones para considerar al canton como un terreno experimental para iniciar un proceso de GIRH local, para fortalecer la gobernanza compartida y llegar a un cambio de estrategia y de modelo de gestión de los recursos hídricos.

Necesidad de apoyar con "fondos semillas" para arrancar iniciativas y garantizar la sostenibilidad del proyecto de GIRH local.

Tener una perspectiva y una lectura clara sobre el modo de gestión del agua practicadas en el cantón el Chaco será la base para la propuesta de acciones dirigidas a reforzar las estructuras institucionales del GAD y la participación de la sociedad civil en los procesos de planificación y toma de decisiones.

Acompañar en el fortalecimiento de la Dirección Ambiental (DIGA) en temas de gobernanza y de GIRH nos parece necesario. La capacidad técnica del equipo permitirá una apropiación rápida de los elementos de la GIRH. La reformulación de estrategias y modalidades de gestión son necesarios. Bajo la perspectiva de implementar los principios de la GIRH.

Para esto la caracterización socioeconómica y ambiental actualizada de las microcuencas así como información relacionada con problemas de abastecimiento y cobertura de agua para consumo y riego es fundamental.

Un Proyecto territorial: más allá del cantón de El Chaco (bajo el concepto de cuenca hidrográfica)

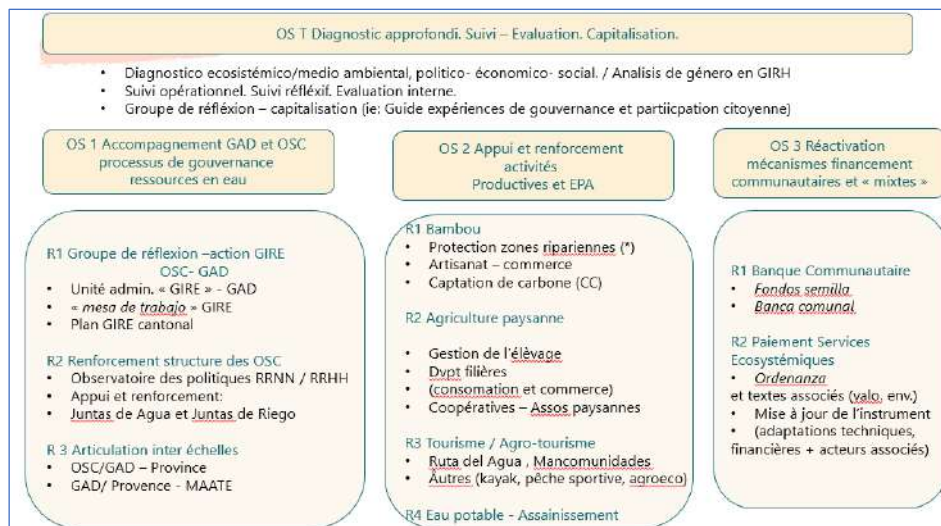
Nuestra recomendación, en resumen, de lo visto en esta sección, es trabajar a escala local (cantonal) sin por ello desconectar ni perder de vista el marco territorial de la problemática expuesta. Esto incluye contemplar flujos de información y coordinación con y entre los actores presentes a diversas escalas en el territorio (cantón El Chaco y los colindantes, o a nivel de distrito o provincia).

A partir de estas recomendaciones el equipo del Gret

La propuesta de proyecto que será producto de una construcción entre el GRET y el GADMCH se limitará a nivel del territorio cantonal (El Chaco) como contribución a la mejora de la problemática territorial (nota conceptual en documento anexo).

Es la intención de lo que se presenta en la nota conceptual adjunta, con una dimensión operacional en la que se esperan resultados concretos; y otra de investigación-acción, para responder a la ambición indicada: Tratar de demostrar *qué formas* de GIRH son factibles, y *como* podrían funcionar.

El equipo del GRET ha querido recoger estas ideas presentadas, base de las recomendaciones, y le ha dado forma de lo que podría ser una base del marco lógico (objetivos, resultados, actividades) de un proyecto territorial. A grandes rasgos, se presenta, aquí:



OS T: Objetivo transversal

OS: Objetivo específico. NB: El OS 1 se entiende igualmente de carácter transversal con respecto al OS 2 y al OS 3.

Contexto del proyecto territorial

En efecto, la problemática del cantón objeto de este estudio está íntimamente ligada a la situación hidrológica del cantón Quijos (agua arriba). El trasvase de caudales (proyecto Rios Orientales) y “compensaciones” demandadas aguas abajo son aspectos de índole económico, social y político que han de ser tratados en su integridad si se pretende abordar el fondo y raíz de la situación actual del agua, y de la gestión de ésta como elemento natural (primero) y como recurso hídrico (segundo), en el cantón El Chaco.

Y por otro lado, cada acción en el cantón El Chaco tiene una influencia directa en el recurso aguas abajo. Las condiciones de manejo de las microcuencas de abastecimiento del agua para consumo humano y para las actividades productivas que utilizan el agua van a tener un impacto directo sobre la cantidad y calidad de agua que sera revertida al sub-cuenca de rio Quijos y mas tarde a la cuenca del rio Coca. La forma de manejar el recurso en el cantón va a tener una influencia directa y primera en la calidad y cantidad de agua que será aprovechada para la generación de energía hidroeléctrica en el proyecto Coca- Codo-Sinclair.

El objetivo de esta propuesta es mostrar los elementos que aparecieron como claves para una GIRH en el territorio del cantón El Chaco. No obstante, nos parece fundamental remarcar que *lo que sucede* en este cantón se enmarca en una problemática de dimensiones territoriales (hydrogéograficas, sociales) y temporales mucho más amplia y compleja.

Desarrollar esta tesis queda fuera del alcance del estudio; aun así, es importante señalarlo para marcar el horizonte de acción que creemos necesarias, si la ambición es de responder con pertinencia y sostenibilidad a la problemática de El Chaco. Teniendo el convencimiento de que las “posibles soluciones” no pueden pensarse sin tener en cuenta la interdependencia medioambiental (hidrográfica), política y social con los cantones colindantes.

Una cuenca hidrográfica, ni sus fuentes y caudales, conocen de fronteras administrativas; por lo que, desde hoy, pensar en acciones complementarias en dicho territorio es indispensable. Ello, junto con alianzas público-privado-sociales existentes; y todas aquellas que quedan por identificar y consolidar.

Esta propuesta debe ser vista como el punto de partida de una GIRH territorial, pensando en la subcuenca del río Quijos (aguas arriba y aguas abajo) que incluye varios cantones, en coherencia con la escala territorial del manejo de cuencas.

La nota conceptual propuesta en el documento adjunto se integra pues este marco pero contempla solo una parte⁴⁵ de las acciones y proyectos locales propuestos por los actores locales.

⁴⁵ Nota conceptual concebida bajo unas condiciones de tiempo (periodo de 36 meses, máximo) y de financiación limitadas (se contempla 300 – 500 k€, para el periodo estimado).