



AGENDA DEL AGUA DE COSTA RICA

AGOSTO 2013



Presidencia
República de Costa Rica



mideplan
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica



AGENDA DEL AGUA DE COSTA RICA

AGOSTO 2013

ING. MAUREEN BALLESTERO VARGAS, CONSULTORA, CON APOYO DEL PERSONAL DE LAS INSTITUCIONES ANFITRIONAS Y DE LOS DIVERSOS SECTORES INTERESADOS EN EL RECURSO HÍDRICO NACIONAL. SU REALIZACIÓN FUE POSIBLE GRACIAS AL APOORTE FINANCIERO DEL ORGANISMO DE ENERGÍA ATÓMICA DE LAS NACIONES UNIDAS



DISEÑO GRÁFICO:

LAURA HIDALGO AGUILAR / laurahidalgo88@gmail.com
PABLO PORTA BARRANTES / pabloporta70@gmail.com



ÍNDICE

04	1- Prólogo
06	2- Presentación
08	3- Reconocimientos
10	4- Lista de acrónimos
14	5- Introducción
18	6- Antecedentes y lineamientos de política sobre los que se basa la Agenda del Agua
18	6.1 En qué momento nos encontramos:
19	6.2 El punto de partida: construir sobre los logros alcanzados, mejorando continuamente y mirando hacia adelante.
23	6.3 La Agenda del Agua dentro del Sistema de Planificación Nacional:
24	6.4 La Agenda del Agua dentro de un contexto de cuencas transfronterizas
26	6.5 Ligando la Agenda de Agua de Costa Rica con la Agenda post 2015, año relevante en el calendario de negociaciones globales.
30	7- La Agenda del Agua: una hoja de ruta para alcanzar los retos del futuro
30	7.1 ¿Cómo explicamos lo que es la Agenda del Agua?
32	7.2 Consulta a diversos sectores interesados para la construcción de la Agenda del Agua
36	8- Visión, Principios, y Ejes Estratégicos de Largo Plazo: el andamiaje que sostiene la Agenda del Agua.
36	8.1 La búsqueda de una visión compartida
37	8.2 Los Principios que rigen la Agenda del Agua
38	8.3 Metas estratégicas
40	8.3.1. Meta Estratégica Ríos Limpios y Acuíferos Protegidos:
64	8.3.2. Meta Estratégica: Mejoramiento Gobernabilidad de los Recursos Hídricos
86	8.3.3. Meta Estratégica: Aprovechamiento Eficiente, Legal y Equitativo para todos los Usos.
102	8.3.4. Meta Estratégica Inversión para mejorar la infraestructura hídrica
118	8.3.5. Meta Estratégica Hacia una nueva cultura del agua: reestructurar las actuales prácticas, hábitos, valoración y percepciones sobre el recurso hídrico en el país.
130	8.3.6. Meta Estratégica Información hídrica para la toma de decisiones:
138	9- Próximos pasos
140	10- Referencias Bibliográficas
144	11- Anexos

1- PRÓLOGO

Amigos y amigas:

El valor ético de la defensa de nuestra naturaleza está inscrito en nuestro imaginario colectivo y su contribución económica es un bien intangible en las cuentas nacionales, con gran impacto en el progreso humano y el bienestar de nuestra población. Costa Rica entendió muy temprano, en su historia, la importancia de defender y preservar sus recursos naturales. Nuestras primeras iniciativas de políticas ambientales datan de hace 40 años y preceden por más de veinte años la primera Cumbre de la Tierra, en el año de 1992.

Costa Rica tiene una importante apuesta al desarrollo sostenible, con un amplio conjunto de políticas públicas que lo propician. Gracias a iniciativas precursoras, el 25% de nuestro territorio se encuentra hoy bajo regímenes especiales de protección. Tenemos una de las mayores coberturas boscosas del mundo, con un área de bosques que cubre el 52% del territorio nacional. Somos uno de los cinco países más verdes del mundo y tenemos una de las más pequeñas huellas carbónicas por generación eléctrica porque más del 90% de la electricidad que consumimos viene de fuentes limpias y renovables.

Esos grandes avances, sin embargo, no pueden oscurecer la necesidad de modernizar su diseño institucional, fortaleciendo una gobernabilidad democrática ágil, basada en la coordinación de esfuerzos, la rendición de cuentas, la transparencia y la agilización de procesos. Nuestra ciudadanía exige, con sobrada razón, madurez democrática participativa, con una administración pública abierta al diálogo social y capacidad de gestión para resolver oportunamente los problemas más apremiantes. Pero de sobra sabemos que adolecemos de una administración pública plagada de marañas legales y de tramitología que crece y se hace más compleja, día con día. Es un nudo gordiano que tiene como consecuencias dilatar los procesos, obstaculizar las decisiones e interferir en la apropiada canalización de las demandas sociales.

En un mundo que cambia y ante los perentorios desafíos de una naturaleza amenazada, Costa Rica enfrenta la imperiosa necesidad de sistemáticos procesos de mejoramiento continuo en todas las áreas de la administración pública. Pero nuestra gestión pública se enfrenta a laberintos de procesos administrativos y de recursos legales, controles excesivos, innecesarios o inadecuados. Esa combinación de factores impide una adecuada armonía entre las necesidades de los gobernados y las iniciativas de los gobernantes, con considerable retraso entre demandas sociales y respuestas administrativas, con la consiguiente frustración de la ciudadanía.

En ningún campo es esta problemática más apremiante que en aquel tan vital y complejo como lo es el manejo y la preservación de los recursos hídricos. Aquí, como en tantos otros campos, pero en ninguno con tan amenazadoras consecuencias, acumulamos una vieja deuda de inercia, de políticas confusas y desconexas, con una institucionalidad desarticulada, que es una rémora que detiene la implementación de políticas que conviertan el recurso hídrico en acervo nacional de invaluable valor productivo, social y territorial.

Innumerables tareas nacionales se concentran en el manejo de nuestros recursos hídricos. Nuestros ríos, lagunas y humedales, ahogados hoy en contaminación, necesitan transformarse en espacios limpios y seguros. Debemos preservar y asegurar nuestros niveles de acceso al agua

potable, para ésta y futuras generaciones. Cada gota de agua debe servir, además del consumo humano, para optimizar nuestra producción agrícola e industrial. El cambio climático presenta graves desafíos sobre nuestros recursos hídricos, que se exacerbarán en los años venideros y ante los cuales tenemos especiales necesidades de mitigación y adaptación. Esta consciencia y las tareas que de ellas se derivan son componente indispensable de uno de los diálogos sociales más importantes que necesitamos abordar y que deben ser compartidos por todos los actores de la sociedad costarricense.

Mi administración ha respondido a este ineludible compromiso y con responsabilidad hemos asumido la definición de un nuevo rumbo. Ha sido mi objetivo el diseño compartido de políticas que reflejen fielmente nuestra reputación como nación comprometida con la protección de sus recursos naturales, en especial con el agua, sagrado recurso, derecho humano básico y bendición de nuestro territorio.

Con ese trasfondo de nuestras preocupaciones nacionales y de mi compromiso para ofrecer respuestas dentro de nuestro laberinto, hago con particular satisfacción entrega pública de la Agenda del Agua (ADA). La Agenda del Agua es un complemento a otros instrumentos de planificación hídrica, compartida y consensuada en consulta con todos los sectores involucrados en el uso, aprovechamiento y protección de los recursos hídricos. La Agenda del Agua no viene a sustituir ninguno de los esfuerzos que le anteceden, sino más bien, un complemento importante para la Política Hídrica Nacional y para el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

Me enorgullece ofrecer esta herramienta a todas las instituciones del sector hídrico, a los ochenta y un gobiernos locales, a las organizaciones de la sociedad civil, al sector empresarial, a la academia, a los organismos de cooperación internacional que nos colaboran y a todos y todas los costarricenses.

Esta agenda es de todos y todas y debemos empoderarnos de ella, hacerla nuestra para que su hoja de ruta pueda cumplirse. Es mi mayor deseo que hagamos el mejor de nuestros esfuerzos para implementar esta Agenda del Agua y que la generación de costarricenses del 2030 aprecie en este acto la arquitectura de un nuevo modelo de gestión de esa gran riqueza nacional, que hoy reconocemos y defendemos para el futuro: el agua



Sra. Laura Chinchilla
Presidenta de la República de Costa Rica.

2-PRESENTACIÓN

Estimados lectores y lectoras:

El modelo de desarrollo seguido por Costa Rica, desde hace ya varias décadas nos ha dirigido, poco a poco, hacia un mejor uso de nuestros recursos naturales y hacia un aprovechamiento más sostenible de estos, de tal forma que sean la base de nuestro crecimiento económico y de una sociedad más reflexiva e integrada en su manejo y protección. Debido a estos esfuerzos es que hoy día se nos reconoce a nivel mundial como un “país verde”, que ha impulsado una “agenda ambiental” como una política de Estado. Este cambio de paradigma, se acelera a mediados de los años 90, al implantar esquemas innovadores de manejo, conservación y desarrollo de nuestros recursos naturales, así como mecanismos de financiamiento novedosos para el sector forestal, reformas de las cuales tuve la oportunidad de ser parte y testigo como Ministro de Ambiente y Energía de ese periodo.

A pesar de contar con una arraigada agenda ambiental, la misma no ha sido suficiente para permear y poder realizar una gestión integrada de nuestro patrimonio hídrico, por demás, envidiable por muchos países del mundo, debido a la escasez que viven algunos de ellos y la que se prevé para las próximas décadas, especialmente por los impactos que sobre los recursos hídricos tiene y tendrá el cambio climático.

Históricamente el recurso hídrico nacional, al igual que en la mayoría de los países de Latinoamérica, ha sido visto y administrado de manera desintegrada, identificándolo solamente como un insumo más de los procesos productivos, el cual se usa y se desecha con una calidad deplorable al sistema hidrológico; o como parte de un servicio necesario para la salud pública, pero sin valorarlo adecuadamente, pues igual se contamina indiscriminadamente con los residuos líquidos y sólidos que se vierten diariamente a nuestros cauces, que ha hecho que gran parte de nuestros ríos estén muriendo y estén en riesgo varios de los acuífero más importantes. De seguir con este esquema de aprovechamiento y manejo, agotaremos en menos de 30 años nuestra riqueza hídrica.

Esta conducta ha estado sustentada en una cultura de abundancia, que ha hecho que el recurso hídrico no sea valorado económica ni ambientalmente y esté invisibilizado dentro las prioridades políticas nacionales, tanto en las inversiones como en las acciones para lograr una gobernabilidad efectiva para revertir este proceso de deterioro, ajeno a nuestro rumbo como país.

A los efectos de alcanzar la meta de una gestión integrada de nuestros recursos hídricos y con ello la seguridad hídrica del país es que se debe de buscar una nueva ruta que cambie y mejore lo que hasta ahora se ha hecho tomando en cuenta temas fundamentales como derecho de acceso al agua potable, optimización de la utilización del recurso hídrico, el impacto del cambio climático en el recurso hídrico y la participación de la sociedad en la gestión integrada del recurso.

Nuevamente hoy, como Ministro de Ambiente y Energía y rector del recurso hídrico, me complace presentar a las instituciones y a todos los sectores de nuestra sociedad la “Agenda de Agua” (ADA), la cual es una hoja de ruta con visión futura de Estado, que identifica para los próximos 15 años acciones y procesos que se deben de empujar de manera prioritaria por todos los sectores de la sociedad en materia de protección del recurso hídrico, de tal forma que su cumplimiento trascienda los futuros gobiernos.

La Agenda del Agua se construyó en un entorno de amplio diálogo y participación, con representantes de comunidades, ONGs, municipales, ASADAS, actores empresariales y del sector público, a través de talleres nacionales, regionales y sectoriales, con el propósito de identificar y atender los principales retos y desafíos que tenemos como país. Por tanto, se constituye en un instrumento para que los costarricenses puedan contar con un agua de calidad adecuada.

Finalmente, quiero agradecer a todas las personas e instituciones que han estado participado en este proceso de creación de la Agenda del Agua y en especial al Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) de las Naciones Unidas y su proyecto “Mejorando la disponibilidad del agua” (IWAVE, por sus siglas en inglés), del cual Costa Rica, el Sultanato de Omán y Filipinas son parte, pues a través de este proyecto se contó con soporte técnico y financiamiento para disponer de la ADA, cuya próxima implementación nos deberá conducir por el camino de una mejoraría en la disponibilidad, uso y protección del agua en nuestro país en pro de las generaciones presente y futuras.



Rene Castro Salazar
Ministro MINAE, Rector Recurso Hídrico

3-RECONOCIMIENTOS

A todos los costarricenses que consideran que el agua es el recurso natural más valioso que tiene Costa Rica y debe administrarse bajo nuevas reglas y con la perspectiva de que los costarricenses del siglo XXI cuenten con agua de mejor calidad, disponible por igual para todos los habitantes del país, para las diferentes actividades productivas y los ecosistemas y donde esté asegurada su sostenibilidad futura. A todos aquellos que hacen posible, desde ya, que esto sea así.

A quienes, desde muchos puntos del país, se desplazaron por sus propios medios, participaron en los talleres y brindaron su tiempo, sus ideas y soluciones, así como su entusiasmo.

A los jefes del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA), del Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) y al Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), instituciones que han respaldado la Agenda del Agua de Costa Rica, como instrumento para lograr una nueva cultura y una nueva gestión de este recurso.

Al Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) de las Naciones Unidas, quien con su gran bagaje técnico orientó la construcción de este instrumento y brindó parte de los recursos económicos para que este proceso avanzara y concluyera con este documento.

A José Miguel Zeledón Calderón, director de la Dirección de Aguas del MINAE, quien acompañó este proceso desde su gestación y su implementación, insistiendo en que el país requiere de esta herramienta. Pero además, es uno de los costarricenses que más ha luchado por buscar una nueva ruta en la gestión de los recursos hídricos en Costa Rica y ha entregado gran parte de su vida profesional a este propósito.

A los funcionarios: José Joaquín Chacón Solano, Andrea Barrantes Acuña, Leonardo Cascante Chavarría, de la Dirección de Aguas del MINAE, a Bernal Soto, Marvin Coto Hernández, Allan González Gómez del SENARA, a Luis Carlos Vargas Fallas, Rodolfo Araya Álvarez y Rafael Orozco Campos funcionarios del AYA, a Mauricio Segura de MIDEPLAN, quienes tuvieron bajo su responsabilidad el trabajo con los diversos grupos en los talleres, la revisión de los resultados, dieron aportes valiosos a los productos y pusieron su experiencia al logro de los objetivos. Al Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), la Universidad de Costa Rica (UCR) y al Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) que brindaron sus instalaciones para realizar los talleres de consulta y nos acompañaron durante los mismos. Un reconocimiento especial al Lic. Juan Marín Quirós, Lic. Gaudy Solórzano y Eduardo Flores del IFAM.

A la Asociación Mundial del Agua (GWP) por sus valiosos aportes logísticos y técnicos durante la fase de los talleres de consulta a los diversos sectores y en el apoyo para la producción del documento final. Ana Lorena León Marengo, por su apreciable manejo en los aspectos logísticos de los talleres de consulta. A Virginia Reyes Gatjens, Claudia Solera y Carlos Molina Bolcius por su invaluable colaboración y aportes en las diferentes etapas del proceso de construcción de esta Agenda.

Un especial agradecimiento a la Ing. Maureen Ballesteros Vargas, consultora y responsable de estructurar esta Agenda del Agua. Luego de un complejo y largo proceso a nivel nacional de participación e intercambio con múltiples actores, supo recoger e integrar los aportes e inquietudes de estos y focalizarlos con el rumbo preciso para permitir al Estado Costarricense contar hoy con este valioso instrumento. Su perseverancia de muchos años y reconocido compromiso con la gestión integrada de los recursos hídricos en Costa Rica y región latinoamericana, han permitido al país avanzar en dotarse de diversos instrumentos de gestión, cuya implementación, sin duda, refuerzan un manejo sostenible del agua a lo largo de nuestro país.

DIRECCIÓN DE AGUA





4-LISTA DE ACRÓNIMOS:

ADA		Agenda del Agua	MEIC		Ministerio de Economía, Industria y Comercio
ARESEP		Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	MEP		Ministerio de Educación Pública
ASADAS		Asociaciones Administradoras de Acueductos Comunes	MIDEPLAN		Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
AyA		Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	MINAE		Ministerio de Ambiente y Energía
BM		Banco Mundial	MINAET		Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
BCIE		Banco Centroamericano de Integración Económica	MINSALUD		Ministerio de Salud
CAAA		Canon de aguas ambientalmente ajustado	ODM		Objetivos de Desarrollo del Milenio
CAF		Corporación Andina de Fomento	OEIA		Organismo de Energía Atómica de las Naciones Unidas
CARs		Comités Regionales de Agua	ONGs		Organizaciones no gubernamentales
CGR		Contraloría General de la República	PAR		Pequeñas Áreas de Riego
CNAA		Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria	PGR		Procuraduría General de la República
CNE		Comisión Nacional de Emergencias	PHN		Política Hídrica Nacional
CFIA		Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos	PND		Plan Nacional de Desarrollo
COMCURE		Comisión de la cuenca del Río Reventazón	PNGIRH		Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
CONARE		Consejo Nacional de Rectores	PNUD		Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
DRAT		Distrito de Riego Arenal Tempisque	PRESOL		Plan de Residuos Sólidos de Costa Rica
ESPH		Empresa de Servicios Públicos de Heredia	PRO-GIRH		Programa de Gestión Integral de Recursos Hídricos
FONAFIFO		Fondo Nacional de Financiamiento Forestal	PRODUS		Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible
GAM		Gran Área Metropolitana	SENARA		Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento
ICE		Instituto Costarricense de Electricidad	SINAC		Sistema Nacional de Áreas de Conservación
INVU		Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	SNE		Servicio Nacional de Electricidad
IMN		Instituto Meteorológico Nacional	TAA		Tribunal Ambiental Administrativo
INEC		Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	UCCAEP		Unión Costarricense de Cámaras Empresariales
JASEC		Junta Administradora de los Servicios Eléctricos de Cartago	UN		Naciones Unidas
MAG		Ministerio de Agricultura y Ganadería			



5- INTRODUCCIÓN

“El agua es la fuerza motriz de toda la naturaleza”.

Leonardo da Vinci, hace 500 años.

5. INTRODUCCIÓN

En Costa Rica, como en muchos países de la región, existe un bajo posicionamiento del agua como factor de desarrollo y recurso integrador de las políticas a mediano y largo plazo, de manera que las decisiones en los ámbitos gubernamental, legislativo e incluso, ciudadano, son aisladas, descoordinadas, extemporáneas y muchas veces casuísticas. Para resolver las deficiencias existentes en materia de gestión del agua, se debe entender la importancia que tiene este recurso en el desarrollo del país.

El abordaje del agua debe ser planteado como un elemento transversal a los diversos aspectos que contempla el desarrollo y por tanto, debe ser visto como una prioridad del Estado, al igual que lo ha sido la educación, la seguridad y la salud. La llamada “Agenda Verde” que ha seguido el país en los pasados 25 años, es un ejemplo exitoso que surge cuando se alinean las políticas públicas que interpretan lo que los ciudadanos y el país requieren, no para la coyuntura inmediata sino para los tiempos por venir.

Es por esto que se consideró necesario que el país cuente con una **“Agenda de Agua” (ADA)** y lograr a través de este instrumento posicionar el tema de la gestión integrada del recurso hídrico, como un eje central en las políticas públicas del Estado, encontrando procedimientos más expeditos con el fin de atender las limitantes que se tienen hasta ahora, como son las restricciones presupuestarias, la insuficiente asignación de recursos para inversión en infraestructura, rezago en las reformas legales, entre otros, y a partir de la superación de estas limitantes, ir avanzando paulatinamente en una mejor administración, aprovechamiento, protección y sobre todo en evitar conflictos en el uso del agua. Este ordenamiento tendrá que tener un horizonte de planificación más allá del corto plazo, y procurar con ello, convertir las acciones planteadas en estratégicas para alcanzar la seguridad hídrica nacional.

La construcción de la **ADA** fue lograda al incorporarla como parte del proyecto **“Mejorando la disponibilidad del agua”** (IWAVE, por sus siglas en inglés), el cual es financiado a partir del 2012 por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) de las Naciones Unidas, en tres países: Sultanato de Omán, Filipinas y Costa Rica. Las contrapartes nacionales son el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento (SENARA) y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA). También han sido parte la Presidencia de la República y el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).

El mencionado proyecto, en su fase preparatoria, determinó como una de las principales brechas que tiene Costa Rica, en términos del manejo del agua, el *“Insuficiente entendimiento sobre los beneficios económicos y ecológicos de un enfoque integrado en el sector agua (investigación, monitoreo de la calidad y cantidad, seguimiento, manejo) por parte de los tomadores de decisiones y legisladores de Costa Rica”*².

La acción propuesta para superar esta brecha fue la de *“Construir una Agenda del Agua, en forma conjunta con la sociedad costarricense y en el marco de la política de eco competitividad”*³.

Este fue entonces el marco de acción del proceso llevado a cabo y en el que confluyeron cerca de 500 representantes de diversos sectores como son gobierno, organizaciones no gubernamentales (ONGs), universidades, sector privado y jóvenes, que atendieron el llamado hecho para compartir sus problemas, aportar ideas de soluciones y sobre todo el compromiso de llevar adelante la ejecución de esta propuesta de trabajo. Los resultados previstos de la puesta en marcha de la **ADA**, incluyen:

- Tomas de decisión a tiempo, basadas en un mejor entendimiento hidrológico, con una reducción de la incertidumbre.
- Aumento de la seguridad hídrica nacional, asegurando el acceso a las poblaciones, a las actividades económicas y a los ecosistemas.
- Integración de la investigación, las políticas públicas y el manejo del agua

De los catorce talleres y múltiples consultas grupales e individuales resultaron una gran cantidad de causas de los principales problemas del agua, identificados previamente, así como las consecuencias y medidas de acción necesarias para remediarlas. Sin embargo, la no inclusión en este informe de todos los planteamientos hechos se justifica por razones metodológicas, pues se ha considerado que precisamente para que esta Agenda sea una buena hoja de ruta, debe concentrarse en aquellas **acciones desencadenadoras de otras o que tengan un alto impacto**.

En ese mismo sentido, es absolutamente necesario poder monitorear el cumplimiento y avance de las soluciones propuestas en esta **ADA**. El plazo no se define en este documento, pero deberá ser el necesario para poder medir su evolución y permitir también realizar las enmiendas en el momento oportuno. Un plazo razonable será para el año 2015, donde incluso a nivel mundial se examinarán los avances en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la Agenda para el Desarrollo post-2015, así como los acuerdos adoptados tras la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20) de junio de 2012.

La **ADA** consiste en una visión futura de Estado relacionada con el agua y sus diversos usos, es decir una política de Estado. No se refiere por tanto, a la visión particular de un gobierno, de un sector determinado o una posición ideológica establecida. Por ello, un aspecto fundamental para que tenga la utilidad deseada, es que esta trascienda los cuatro años del período de un gobierno. Costa Rica se prepara para un nuevo proceso electoral, por lo cual se considera que el insumo propuesto, debe ser analizado por cada uno de los partidos políticos participantes y la pretensión será que, con las correcciones necesarias, pueda continuarse con su implementación en los años venideros.

¹-De junio del 2008 a enero del 2013, al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) se le encarga las funciones referentes a las telecomunicaciones y por eso, durante ese período, se transforma a Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET). Al trasladarse por ley a otro ministerio, retoma el nombre original, así como su acrónimo.

²-Technical Meeting: Costa Rica Pilot Study of the Water Availability Enhancement Project. December, 2011. Vienna, Austria

³-Ibidem, 2011,



6- ANTECEDENTES Y LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SOBRE LOS QUE SE BASA LA AGENDA DEL AGUA:

*“No se aprecia el valor del agua hasta que se
seca el pozo.”*

Proverbio inglés.

6-ANTECEDENTES Y LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SOBRE LOS QUE SE BASA LA AGENDA DEL AGUA:

6.1 EN QUÉ MOMENTO NOS ENCONTRAMOS:

A lo largo de su historia, y quizás por su abundancia, el agua en Costa Rica había sido uno de los recursos naturales peor manejados, estando prácticamente invisibilizado o con una baja prioridad dentro de las políticas públicas y de inversiones en el nivel nacional y local, e incluso la sociedad costarricense asumía como cierta la condición de inagotabilidad de este recurso. En los últimos años, esta situación de olvido y confort ha cambiado drásticamente. La gestión del agua, pero sobre todo su disponibilidad y acceso, se ha convertido en un tema prioritario y altamente sensible para los diversos usuarios y para la población en general. A pesar de que la respuesta gubernamental no ha caminado al mismo ritmo que los cambios que se han presentado, existe un creciente interés por parte de las diversas instituciones para emprender acciones que reviertan esta ruta.

En Costa Rica, las aguas son propiedad del Estado quien debe realizar su protección y administración, lo cual cumple por medio del MINAE, como órgano rector de los recursos hídricos del país, correspondiéndole disponer y resolver sobre su aprovechamiento, utilización, gobierno y vigilancia⁴. La Dirección de Aguas, dependencia del MINAE, es quien opera la rectoría, mantiene un inventario detallado de las concesiones de agua en el Registro Nacional de Aprovechamientos de Agua y Cauces, establece y cobra el “Canon de Aprovechamiento Ambientalmente Ajustado” (CAAA) y el “Canon de Vertidos” y actualmente se encuentra en un proceso de desconcentración operativa.

El Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos⁵ (PNGIRH) señala que **la oferta hídrica del país es de 110 km³ anuales**, por lo que en promedio cada costarricense contaría con un volumen de agua de 25.571 m³ al año, es decir más de tres veces el promedio mundial (7.000 m³), e incomparable con los escasos 190 m³ al año con los que tienen que vivir los ciudadanos en Yemen⁶, donde la escasez hídrica es una de las principales causas de conflicto.

A pesar de esta riqueza hídrica, el aumento poblacional, el crecimiento urbanístico e industrial, así como la intensificación de las actividades agrícolas, pecuarias y turísticas, presionan la demanda e impactan la oferta del recurso hídrico, a partir de intensos procesos de contaminación y a la falta de infraestructura de almacenamiento, conducción y distribución del agua. La información disponible indica que en Costa Rica más del 70% de las aguas residuales no reciben ningún tratamiento, impactando los recursos hídricos a niveles superficiales, subterráneos y marino-costeros así como a los diversos ecosistemas asociados.

De acuerdo con las estimaciones del PNGIRH, las extracciones anuales totales para los distintos sectores usuarios están cercanas a los 24,5 km³, o sea un 22% del volumen anual. Este volumen de extracciones difiere en gran medida del volumen concesionado, que es de alrededor de los 12,3 km³, indicando que el 50% de los usos del agua se hacen de manera ilegal, ya sea por usuarios

sin concesión o por los mismos concesionarios. Según el Balance Hídrico Nacional⁷, hay cuatro cuencas que ya presentan resultados críticos entre el escurrimiento natural y la extracción: las cuencas del Lago Arenal, Tempisque-Bebedero, Península de Nicoya y Grande de Tárcos.

El uso del agua para la generación hidroeléctrica es el principal uso concesionado en el país, pero debe considerarse que este uso es no consuntivo, pues el agua en su gran mayoría, regresa al sistema, pues en el trayecto en que el agua es captada al punto de retorno, no se puede asignar para otros usos y además, a pesar de que es casi nulo, si hay un consumo de agua en el proceso mismo de la generación. El sector agropecuario (incluyendo el riego) es el mayor usuario de los usos consuntivos, con un 65% de las extracciones, seguido por las actividades agroindustriales (19%), la industria (14%), el uso turístico un 2% y el agua para consumo humano y comercio representan un porcentaje mínimo. La mayor cantidad de aprovechamientos para consumo humano se presentan en la cuenca del río Tárcos (46%) ubicados en las tres ciudades con mayor concentración poblacional e industrial del país: San José, Alajuela y Heredia.

Es evidente que **el esquema de uso y protección seguido en el país está fallando y ha empezado a generar una competencia por el recurso**, que si bien no es alarmante aún, presenta una tendencia creciente, lo que trae consigo que algunos sectores se sientan perjudicados y surjan conflictos por el uso del recurso, tal como sucedió en el acuífero Sardinal, en Guanacaste, en el año 2008. Si se continúa por este camino, corremos el riesgo de caer en el dilema que enfrentan, por ejemplo, los países árabes con otros recursos naturales como el petróleo: a pesar de tener una disponibilidad envidiable, no han logrado administrar sus recursos de manera que les permita alcanzar un desarrollo sostenible, inclusivo y equitativo.

6.2 EL PUNTO DE PARTIDA: CONSTRUIR SOBRE LOS LOGROS ALCANZADOS, MEJORANDO CONTINUAMENTE Y MIRANDO HACIA ADELANTE.

Si bien en los últimos 20 años los problemas hídricos se han agravado y son más visibles, es importante reconocer que este ha sido el período en que Costa Rica ha avanzado con mayor rapidez hacia lo que puede considerarse una gestión más sostenible pero distando aún de lo que sería la gestión integrada óptima para el país.

A inicios de la década de los noventa, el país no contaba con una institucionalidad hídrica consistente, tanto en materia del agua como recurso, o sea sin a la asignación a los diferentes usuarios, como en la materia del servicio público para los distintos fines (agua potable, alcantarillados, energía hidroeléctrica, riego, entre otros), donde las instituciones existentes, excepto en energía, eran incipientes o con una gran indefinición en sus funciones. El Departamento de Aguas era una instancia del extinto Servicio Nacional de Electricidad (SNE), tenía como función principal el otorgamiento de las concesiones y la resolución de las posibles disputas a partir de

4- Ley de Aguas (artículos 1 y 2), Código de Minería (artículo #4) y la Ley Orgánica del Ambiente (Artículo #50)

5- Ministerio de Ambiente y Energía. Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Octubre del 2008. San José, Costa Rica.

6- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 2006. Informe sobre Desarrollo Humano: Capítulo IV.

7- Banco Interamericano de Desarrollo y Ministerio de Ambiente. Mayo 2008. “Elaboración de Balances Hídricos por Cuencas Hidrográficas y Propuestas de Modernización de las Redes de Medición en Costa Rica”. Costa Rica.

esta asignación, para lo cual hacía uso de Ley de Aguas (1942), aún vigente, pero ya obsoleta desde entonces, por cual prácticamente no se utilizaba ningún instrumento financiero, ambiental o regulatorio. La rectoría no era un tema de discusión, pues no existía el interés de asumirla ante la ausencia de un Sector Hídrico formalmente constituido. Las instituciones del gobierno central y las descentralizadas que tenían acciones sobre el recurso hídrico, actuaban de manera independiente, de acuerdo a sus mandatos legales individuales y sin coordinación entre sí.

Con las reformas institucionales realizadas durante la década de los noventa, entre ellas la reforma al SNE, que a partir de la Ley #7593 de marzo de 1996 se transforma en la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) y traslada al MINAE todas las funciones en materia de agua, momento a partir del cual se empieza a realizar una serie de cambios en la administración del agua, como recurso pero también como servicio público.

Hoy se reconoce la existencia de una institucionalidad consolidada y se hace uso de diversos instrumentos de administración hídrica; y a pesar de que no se ha logrado establecer un adecuado manejo del agua que integre el desempeño institucional, se asegure su uso equitativo, la protección debida y que pongan de manifiesto las necesidades de los sectores productivos y de la población costarricense, es necesario reconocer que se han dado pasos en la dirección correcta.

En el transcurso de estos años, en el país se generaron varias herramientas que han permitido enfrentar parcialmente los retos de una demanda creciente, de una alta contaminación de los ríos y acuíferos, algunos conflictos entre usuarios, las dificultades para enfrentar las necesidades de inversión que requiere el desarrollo del sector, entre otros temas. A partir de consensos, que se han derivado de procesos de consulta que por varios años han involucrado a diversos sectores de la sociedad, se ha venido desarrollando la Estrategia para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (EGIRH, 2005), que se considera la fase inicial hacia el desarrollo del primer PNGIRH (2008). Así mismo, se emitió la Política Nacional Hídrica (2009) y se establecieron los cánones de agua por aprovechamiento y por los vertidos, en los años 2006 y 2008, respectivamente.

El **Canon Ambiental por Aprovechamiento de Agua (CAAA)**, es un pago por el aprovechamiento, administración y protección del recurso hídrico, siendo un instrumento económico novedoso, que busca la internalización de las externalidades negativas generadas por los usuarios del recurso. Por tanto, del total recaudado por este concepto, el 25% se debe destinar a la conservación del recurso hídrico en aquellas propiedades del Estado como áreas silvestres protegidas, administradas por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Otro 25% se debe trasladar al Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) para el pago por servicios ambientales (PSA) en terrenos privados dentro de la cuenca donde se dé la concesión. El 50% restante se destina a la administración del recurso por parte de la Dirección de Aguas.

Uno de los mayores retos planteados por la **Política Hídrica Nacional (PHN)**⁸, emitida en el año 2009 y que está vigente, es lograr un balance entre las prioridades de crecimiento económico, la disminución de la pobreza y la conservación de ese recurso. Al ser una política de Estado, la PHN debe ser el marco de acción del sector hídrico para atender y solventar a largo plazo los problemas en la gestión del agua, en apego a la implementación del PNGIRH, instrumento técnico fundamental para alcanzar esta nueva estrategia en la gestión del agua. Es por ello, que la ADA se debe basar en los lineamientos estratégicos que definió la PHN, los cuales consideran las grandes áreas en la que se debe de asentar una hoja de ruta. El Cuadro #1, muestra los lineamientos estratégicos y objetivos de la PHN.

CUADRO #1. COSTA RICA. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS Y OBJETIVOS DE LA POLÍTICA HÍDRICA NACIONAL. 2009.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS
Gobernabilidad del Estado Hídrico	- Fortalecer y modernizar la institucionalidad (rol rector, rol operador, rol regulador) con la participación activa, articulada de los entes del sector y vinculado a otros sectores, para facilitar la participación de la oferta y la demanda de los recursos - Asegurar la modernización de la normativa vigente para el desarrollo de proceso de mayor control, participación y transparencia a todos los niveles.
Garantizar el Derecho Humano Fundamental al acceso al agua potable	- Garantizar el acceso universal a los servicios básicos de agua potable y saneamiento de todos los habitantes de Costa Rica, garantizando para ello el dominio público del agua y su asignación bajo principios de equidad y en armonía con el ambiente. - Asegurar a las presentes y futuras generaciones el agua como bien de dominio público.
Competitividad en el sector hídrico	- Garantizar el desarrollo, la asignación y la gestión del recurso hídrico de manera tal que permitan a todos los sectores de usuarios tener acceso equitativo y confiable a la cantidad, calidad y continuidad deseada de agua. - Garantizar el desarrollo, la asignación y la gestión del recurso hídrico de manera tal que permitan a todos los sectores de usuarios tener acceso equitativo y confiable a la cantidad, calidad y continuidad deseada de agua. - Disponer de estándares y tecnología de nivel internacional en la gestión de ciclo hidrosocial y una inversión financiera prioritaria del Estado, para proteger y restaurar la calidad de los cuerpos de agua que aseguren mantener la oferta potencial.
Sostenibilidad del recurso hídrico	- Asegurar la conservación y protección del recurso hídrico, en la cuenca hidrológica para el desarrollo humano, presente y futuro. - Asegurar que prevalezcan en el manejo del recurso hídrico los principios precautorio y preventivo, para lograr optimizar el beneficio económico, social y ambiental en forma sostenible. - Asegurar la utilización racional del agua para permitir su distribución equitativa y contribuir con la reducción de la vulnerabilidad social, ambiental y económica. - Garantizar la reducción progresiva y la prevención de la contaminación del agua subterránea y superficial por medio del ordenamiento territorial y la planificación por cuencas hidrológicas.

Fuente: MINAET, 2009.

8- Costa Rica. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Política Hídrica Nacional/MINAET.-- San José, CR: 2009, 46p:il.; 28 cm.

CUADRO #1. COSTA RICA. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS Y OBJETIVOS DE LA POLÍTICA HÍDRICA NACIONAL. 2009 (CONTINUACIÓN).

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS
Desarrollo del conocimiento	- Garantizar el desarrollo de capacidades y conocimiento del recurso hídrico, de tal forma que permita tener seguridad hídrica para atender la demanda actual y futura. - Garantizar la generación y la disseminación de la información, para desarrollar el Balance Hídrico Nacional mensual y por cuenca hidrológica, que permita conocer la disponibilidad de agua. - Sistematizar el conocimiento del comportamiento hidrológico de las cuencas, la climatología y los eventos extremos que provocan inundaciones, para planificar estrategias de adaptación, mejorar la infraestructura y tomar las acciones apropiadas para la protección de las comunidades que y se ven afectadas por estos eventos.
Creación de una cultura de agua	Inducir a través de la educación formal y no formal nuevas conductas y actitudes en la sociedad en su relación con el aprovechamiento del agua, como elemento para entender la complejidad de la gestión de este recurso y su interdependencia con los factores económicos, sociales y ambientales, de tal forma que se tenga una participación más comprometida e informada que permita cambiar nuestra cultura de abundancia.
Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático	- Garantizar las acciones de mitigación y adaptación dirigidas a los sectores dependientes de los múltiples usos del agua, que le permitan disminuir la vulnerabilidad del recurso y prevenir y preparar al sector hídrico frente a los impactos al cambio climático. - Garantizar las acciones de mitigación y adaptación dirigidas a los sectores dependientes de los múltiples usos del agua, que le permitan disminuir la vulnerabilidad del recurso y prevenir y preparar al sector hídrico frente a los impactos al cambio climático. - Incrementar las alianzas nacionales y regionales entre entidades de estudio e investigación, que se dedican a analizar los eventos de carácter hidrometeorológico y sus impactos, tanto públicos como privados, para evaluar el riesgo y establecer medidas de mitigación, adaptación y prevención ante eventos hidrometeorológicos extremos.

6.3 LA AGENDA DEL AGUA DENTRO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN NACIONAL:

La ADA debe contextualizarse dentro de la realidad institucional del país y ser parte del esquema de planificación vigente. En ese sentido, es importante tomar en consideración que los propósitos de este ejercicio de planificación de largo plazo del sector de recursos hídricos del país, se asienta adecuadamente dentro de las funciones que plantea el Sistema Nacional de Planificación⁹, las cuales son:

- a. Estudios, inventarios, análisis técnicos y publicaciones sobre el comportamiento y perspectivas de la economía, la distribución del ingreso, la evolución social del país y otros campos de la planificación, tales como desarrollo regional y urbano, recursos humanos, mejoramiento de la administración pública y recursos naturales.
- b. Elaborar propuestas de política y planes de desarrollo económico y social, y someterlas a la consideración y aprobación de las autoridades correspondientes, incluidos los gobiernos locales.
- c. Participar en las tareas tendientes a la formulación y adopción de planes y políticas de desarrollo nacional.
- d. Evaluar de modo sistemático y permanente los resultados que se obtengan de la ejecución de planes y políticas, lo mismo que de los programas respectivos.
- e. Propiciar una participación cada vez mayor de los gobiernos locales, de las ASADAS, Asociaciones de Desarrollo, empresas privadas y ciudadanos en general, en la solución de los problemas económicos y sociales, donde el recurso hídrico se replantea como un elemento prioritario y transversal a las acciones de cada uno de estos actores.

Para cumplir con lo que define la Ley, se instaura el Sistema Nacional de Evaluación (SINE) a fin de que realice la evaluación de la gestión gubernamental en relación con el desempeño institucional, el desarrollo del país y el bienestar ciudadano, por medio de un procedimiento de análisis, monitoreo y evaluación de los resultados de las metas establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en otros instrumentos de planificación.

Es por esta razón que desde el inicio de la construcción de la ADA se solicitó y se contó con el apoyo de funcionarios de MIDEPLAN, quienes participaron en la fase de consulta y en el proceso de sistematización de los resultados. El compromiso político de esta institución es **insertar la ADA dentro del SINE, y de esta manera propiciar su cumplimiento por las autoridades institucionales.**

Con respecto al cumplimiento de acciones cuya responsabilidad la ostenta un organismo no público, quedará como parte de los compromisos de este con el resto de los participantes y poder cumplirlos de manera adecuada y oportuna con el resto de los participantes el poder realizarlos de la manera adecuada y oportuna. Es también claro, que si una de las partes empieza a caminar y a lograr los resultados propuestos, esta impulsará a las otras partes. Asimismo, el control de todos los actores se convierte en un aspecto favorable para el logro de las acciones trazadas.

9- Costa Rica. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Política Hídrica Nacional/MINAET.-- San José, CR: 2009, 46p:il.; 28 cm.

6.4 LA AGENDA DEL AGUA DENTRO DE UN CONTEXTO DE CUENCAS TRANSFRONTERIZAS.

Las acciones que planteará la ADA se refieren a un contexto de aguas nacionales y continentales. Es sobre esta parte del territorio nacional donde se han discutido los problemas, causas y efectos de la gestión de este recurso, buscando que las acciones planteadas puedan implementarse y tener impacto a partir de compromisos que realicen de manera directa las instituciones y organizaciones de carácter nacional o las decisiones políticas que lleve adelante el Gobierno que le corresponda asumir el liderazgo de la Nación.

Al igual que el resto de los países de la región centroamericana, donde una parte considerable del territorio (36% de los 524.000 km²) forma parte de una de las 23 cuencas transfronterizas, Costa Rica posee áreas que son parte de cuencas compartidas con Nicaragua o con Panamá. Si bien existen pocas experiencias de acciones que exploren la relación social, económica y política entre Costa Rica y alguno de los países mencionados, en dichas áreas donde el elemento enlazador es el agua a partir de ríos y acuíferos que circulan por los territorios de la cuenca, existen algunas que son interesantes de analizar a partir de las lecciones que se han generado.



Río Celeste, Parque Nacional Tenorio. Costa Rica

NECESIDAD DE FOMENTAR LA COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA EN CUENCAS COMPARTIDAS EN COSTA RICA:

Aún cuando no existe un acuerdo marco formal de cooperación en materia de aguas compartidas a nivel centroamericano, en los últimos años se denota un fortalecimiento del diálogo y la promoción de la cooperación en distintos niveles y con características distintivas como la inclusión de actores distintos de los Estados nacionales tales como las organizaciones de la sociedad civil, las comunidades indígenas, las municipalidades y el sector productivo, diálogo que ha contribuido a establecer la bases para una gobernanza del agua multi niveles, inclusiva y participativa.

Estos avances permiten fortalecer la gobernanza del agua a nivel nacional, aún cuando muchos de los ríos, lagos y acuíferos no respetan las fronteras políticas nacionales, e imponen por tanto la necesidad de considerar la cooperación como una variable fundamental también dentro del contexto nacional. Asimismo, estos avances pueden apoyar la implementación de marcos regionales como la Estrategia Centroamericana de GIRH (ECAGIRH) y el Plan de Acción Centroamericano para la GIRH en el Istmo Centroamericano 2010-2012 (PARCAGIRH), fortaleciendo así la integración regional entre los Estados, donde muchas de las fronteras políticas están determinadas por el agua.

El 35% del territorio nacional se encuentra en cuencas transfronterizas, la del río San Juan compartido con Nicaragua (36905 km²) y la del río Sixaola compartido con Panamá (2839 km²). Por otra parte, Costa Rica tiene un acuífero transfronterizo compartido con

Panamá (acuífero Sixaola). En la cuenca del río Sixaola se ha logrado implementar una serie de programas y acciones de cooperación para su desarrollo. Esto en el Marco del Convenio sobre Cooperación para el Desarrollo Fronterizo Costa Rica-Panamá suscrito entre ambos países, en 1992. Gracias a estos esfuerzos, los diversos actores dentro de este territorio, establecieron un mecanismo de diálogo y cooperación, adscrito a la Comisión Binacional Permanente del Convenio Binacional. La ahora conformada Comisión Binacional de la Cuenca del Río Sixaola tiene la capacidad de transformarse en un órgano articulador de esfuerzos y promoción de una gobernanza efectiva en la cuenca binacional donde confluyen municipalidades, organizaciones y grupos comunitarios de ambos países tanto de mujeres, como indígenas, productores y de servicios, buscando la protección y el manejo sostenible de los recursos naturales, en procura de una mejora en la calidad de vida de la gente.

Todos estos adelantos permiten retroalimentar el diálogo a nivel global destinado a buscar soluciones innovadoras a los desafíos que presenta la gobernanza del agua en cuencas compartidas y que depende no solo de la adopción de un acuerdo entre los Estados sino también y, habida cuenta del imperativo de atender a las necesidades de las poblaciones, de la articulación de acciones en distintos niveles, desde los más locales hasta los más globales, fortaleciendo la participación de la sociedad civil como pilar fundamental para una gobernanza efectiva.

Fuente: Rocío Córdoba. Coordinadora Unidad de Medios de Vida y Cambio Climático. UICN Mesoamérica e Iniciativa Caribe



6.5 LIGANDO LA AGENDA DE AGUA DE COSTA RICA CON LA AGENDA POST 2015, AÑO RELEVANTE EN EL CALENDARIO DE NEGOCIACIONES GLOBALES.

Posterior a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro, en junio de 2012 (Río +20), el Sistema de las Naciones Unidas está enfrentando una redefinición conceptual y práctica del concepto de desarrollo sostenible y del sistema mismo, generando las condiciones óptimas para la construcción de la Agenda para el Desarrollo Post-2015, agenda que venía preparando previo a dicha cumbre. Esto desencadena una serie de ejercicios de consulta, tanto dentro como fuera de las NU, para ser considerados en el marco de desarrollo post-2015.

Con este objetivo, el Secretario General de ONU, Ban Ki-Moon, anunció en julio del 2012 la conformación de un Panel de Alto Nivel para la Agenda de Desarrollo post-2015. En su primer informe, el Panel recomendó que la nueva agenda para el desarrollo debiera llevar el espíritu de la Declaración del Milenio, pero para cumplir con la misión de promover un desarrollo sostenible es necesario ir más allá de los ODM. El Panel concluyó que la agenda post-2015 debe colocar el desarrollo sostenible como objetivo central, pues “solamente movilizando acciones sociales, económicas y medioambientales conjuntas podremos erradicar la pobreza de manera irreversible y cumplir con las aspiraciones de ocho billones de personas en 2030”¹⁰.

En el año 2015 se realizará la revisión del cumplimiento de los ODM, metas consideradas como un buen avance, pero insuficientes para alcanzar una mejor condición en la vida de los casi 7000 millones de habitantes de nuestro planeta. Los ODM han servido para centrar la atención en el acceso universal al agua potable y el saneamiento, motivando a los países a avanzar en ese sentido, ayudado por el reconocimiento del derecho humano al agua potable y saneamiento, derecho que a pesar de no haber sido aún incorporado en la legislación nacional, es cada vez más evidente la necesidad de su reconocimiento. Sin embargo, el compromiso y el “momento” necesitan ser mantenidos, si se quiere lograr el acceso universal y una mejor gestión de los recursos hídricos. Por otra parte, se requiere un énfasis adicional para el saneamiento, que se quedó a la zaga de los servicios de agua. Por ello, es muy probable que las metas propuestas post-2015 tiendan a ser más ambiciosas y sobre todo, más integrales, esto se refleja en los talleres de consulta previa al 2015 que se han hecho en diversos países y por varios organismos”, como insumo a las discusiones que se tendrán en el nivel global. En ese sentido, las metas relacionadas con agua deben tener un mayor énfasis en avanzar hacia la gestión integrada del recurso. Por ejemplo, los ecosistemas y la calidad del agua.

En Costa Rica, la ADA es también un reflejo de la discusión llevada a cabo en otros países y se direcciona hacia esa visión más holística, reflejando los nuevos desafíos del desarrollo nacional y su relación con el recurso hídrico. A su vez, puede ser un insumo primordial para la definición de una posición nacional que se tendrá con miras a las discusiones internacionales para la Agenda Post 2015. Las discusiones llevadas a cabo durante estos meses atrás, reflejan el sentir de diversos sectores involucrados en la temática de los recursos hídricos. Así mismo, es un avance hacia lo que el país requiere en los años futuros, a fin de garantizar la seguridad hídrica y el bienestar de los costarricenses.

¹⁰-United Nations. 2013.A New Global Partnership: Eradicate Poverty and Transform Economies Through Sustainable Development. The report of the High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development Agenda. New York: United Nations Publications. <http://www.post2015hlp.org/wp-content/uploads/2013/05/UN-Report.pdf> (accesado Junio 2013).

¹¹-National Stakeholder Consultations on Water: Supporting the Post-2015 Development Agenda. GWP, UNDP, UNECE. May, 2013.



Manglar. Costa Rica



7- LA AGENDA DEL AGUA: UNA HOJA DE RUTA PARA ALCANZAR LOS RETOS DEL FUTURO

*“Cuando trates con el agua consulta primero la
práctica, y luego la teoría.”*

Leonardo da Vinci

7-LA AGENDA DEL AGUA: UNA HOJA DE RUTA PARA ALCANZAR LOS RETOS DEL FUTURO

Como se ha señalado, Costa Rica cuenta con una Política Nacional Hídrica (2008), una Estrategia para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (EGIRH, 2005), un Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH, 2008) así como otros diversos instrumentos de planificación hídrica, sin embargo, no se ha logrado establecer un adecuado manejo de este recurso que integre el desempeño institucional, asegure el uso equitativo y la protección debida.

La gestión del agua debe ser vista como un mecanismo integrador de las políticas a largo plazo del país, de manera que las decisiones en el ámbito económico, legislativo y ambiental dejen de ser aisladas, descoordinadas, extemporáneas, rezagadas y casuísticas; empiecen a ser integrales, planificadas, con coherencia entre sí y logren enlazar lo público con lo privado.

Por tanto, la **ADA** debe ser el instrumento para la alineación de los Planes Nacionales de Desarrollo; del PNGIRH; de los planes sectoriales; los programas municipales hídricos; la cartera de inversiones del Gobierno Central, la de las empresas autónomas así como la de los gobiernos locales; los presupuestos nacionales anuales; los programas educativos, etc.

7.1 ¿CÓMO EXPLICAMOS LO QUE ES LA AGENDA DEL AGUA?

A modo de resumen de lo antes visto, la **ADA** no es un nuevo Plan, ni es la conjunción de diversos programas o proyectos sobre el agua como recurso o como un servicio público. No es tampoco una nueva manera de manejar el agua en el país.

La **ADA** lo que plantea es **una hoja de ruta que guía los pasos de la sociedad costarricense hacia una visión de largo plazo, donde se logre un equilibrio entre uso eficiente, la protección y la sostenibilidad del recurso**, entre diversas áreas geográficas del país, que contempla a su vez **acciones coordinadas en el ejercicio de la función pública, donde los usuarios obtengan servicios de calidad y las actuales y nuevas generaciones avancen hacia una nueva cultura del agua en Costa Rica**. Se parte de la existencia de procesos anteriores ya mencionados, pero necesarios de mencionar como referencia obligada de toda nueva acción en esta materia: la Política Hídrica Nacional (2008); la Estrategia para la GIRH (2005) y el Plan Nacional de GIRH (2008).

Pero al igual que la **ADA** tiene estos puntos de partida, posee algunas características propias que deben quedar claramente establecidas para todos los que participaron en su construcción y sobre todo, en lo que debe de ser su ejecución. Estas características las podemos resumir en los siguientes cuatro aspectos:

- **UNA VISIÓN FUTURA DE ESTADO RELACIONADA CON EL AGUA Y SUS DIVERSOS USOS.**

La **ADA** plantea como punto de partida una visión, la cual debe construirse colectivamente y debe reflejar lo que el país requiere, con base en los estudios y las experiencias de las deficiencias actuales. Esta visión debe guiar el actuar institucional y empresarial, debe ser realista pero a su vez debe motivar e influir para que los cambios necesarios se produzcan.

- **INICIATIVAS QUE CONFORMEN UNA HOJA DE RUTA QUE CONDUCE AL PAÍS HACIA LA VISIÓN QUE SE DESEA ALCANZAR EN EL LARGO PLAZO.**

La brecha entre la visión definida y la situación actual plantea los cambios estratégicos que se deben producir reformas institucionales, planificación, legislación, financiamiento, educación, capacitación y otros aspectos que se identifiquen en la aplicación de la **ADA**.

- **UN INSTRUMENTO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA POLÍTICA EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE AGUAS Y QUE INVOLUCRE A LOS ACTORES DE DENTRO Y FUERA DE LA “CAJA DE AGUA”.**

Si se quiere lograr alcanzar la visión futura en el manejo de nuestros recursos hídricos, la **ADA** debe ser construida, sin lugar a dudas, por los diversos sectores interesados en la sostenibilidad del recurso y en su mejor aprovechamiento, pero también deben participar aquellos que no están directamente involucrados en la gestión de agua, pero que sus acciones afectan positiva o negativamente el manejo de esta y por tanto, se constituyen en aliados estratégicos (actores “fuera de la caja del agua”). Además, debe ser conocida ampliamente por la mayoría de los costarricenses y debe de trascender los cuatro años del período de un gobierno para que sus objetivos se alcancen.

- **PARTE DEL SISTEMA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DE LAS ACCIONES DE PLANIFICACIÓN QUE REALICE EL MINAE Y LAS INSTANCIAS ESPECIALIZADAS EN ALGUNO DE LOS USOS DEL AGUA.**

La **ADA** debe ser vista como un insumo o un instrumento para la definición de las políticas y estrategias del crecimiento económico del país, de eliminación de inequidades y de lucha contra la pobreza, de la búsqueda de la gobernabilidad nacional, de transparencia y rendición de cuentas, de acceso a la información, entre otras. Su cumplimiento debe ser de acatamiento obligatorio por las instituciones públicas y sus avances deben ser revisados anualmente por la institución rectora en materia de planificación (MIDEPLAN) y por la institución rectora en materia de recursos hídricos (MINAE).

Bajo estas características que la delimitan, la **ADA** contiene los siguientes elementos, sobre los cuales se empezará a desarrollar el cuerpo de este instrumento:

- I. La **visión** sobre la realidad que se quiere alcanzar en el mediano y largo plazo, la cual debe sustentarse en principios básicos.

Estos principios no necesariamente son de aplicación exclusiva para los recursos hídricos, si no se refieren a principios en los que se sustenta el desarrollo del país y con los que los costarricenses se identifican.

- II. El conocimiento de la realidad actual y la magnitud de los **problemas existentes** y que deben ser solucionados para hacer realidad la visión.

Se identificaron los **problemas centrales** a fin de incidir en las **causas y efectos** de manera significativa. Dado que en el país se han elaborado una serie de diagnósticos sobre la situación de los recursos hídricos, los cuales en su mayoría coinciden entre sí en la definición de los problemas que están impidiendo una adecuada gestión de este recurso, se decidió basar la identificación de los problemas en lo planteado en estos documentos y en una encuesta de opinión. Algunos resultados de esta encuesta se encuentran en la sección de anexos.

- III. Un análisis de **causalidad** que establece la existencia de un vínculo de causa-efecto y la importancia de las causas para alcanzar cada uno de los ejes estratégicos seleccionados. Se debe tener claro que hay más de una causa potencial de un determinado problema y que muchos de los efectos o síntomas son producto de una o más causas.
- IV. La definición de las **líneas de acción** que son necesarias para hacer posible la reversión de las causas que están generando los problemas y poder así lograr que el país avance gradualmente y alcance la visión futura sobre el agua que fue planteada. Se parte del hecho de que los problemas se resuelven mejor al tratar de corregir o eliminar las causas de fondo, en vez de simplemente tratar los síntomas (efectos) evidentes. Al dirigir las medidas correctivas a las causas primarias, se espera que la probabilidad de la repetición del problema se minimizará. Este análisis es considerado a menudo como un proceso iterativo, y con frecuencia es usado como una herramienta de mejora continua.

FIGURA #1: AGENDA DEL AGUA. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD. 2013



7.2 CONSULTA A DIVERSOS SECTORES INTERESADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGENDA DEL AGUA.

Puesto que la **ADA** pretende elaborar una hoja de ruta a nivel nacional, se hace fundamental la participación de los distintos actores nacionales en su proceso de construcción; esto con el fin de garantizar una amplia discusión que resulte en las iniciativas estratégicas, que puedan ser realmente aplicadas a nivel nacional y que permitan avanzar hacia la visión propuesta.

Se inició con una definición de los posibles involucrados por su importante rol que podrían tener en la construcción de la Agenda. Estos actores podrían estar involucrados de manera

directa o indirecta, beneficiarse o verse afectados por acciones que realiza el Estado en términos de la gestión del agua, o ser actores pasivos pero con una voz importante sobre los pasos futuros que debería tomar el país. El reto fue buscar la participación de estos actores para la definición de los pilares de la Agenda y tener de ellos los mejores insumos, de previo a la consulta presencial en los talleres.

En el mes de agosto del 2012, como parte de las actividades para celebrar los 70 años de la Ley de Aguas de Costa Rica, se realizaron tres Diálogos en temas relacionados con el agua y un Foro sobre Seguridad Hídrica y Alimentaria, los cuales convocaron a una gran diversidad de personas, dentro y fuera de la caja del agua. En estos eventos se distribuyeron 300 encuestas, con el propósito de identificar los principales retos o problemas así como las fortalezas y desafíos sobre el aprovechamiento y protección del recurso hídrico en el país. Un porcentaje de las respuestas se desechó por diversas razones y con las respuestas válidas se levantaron los resultados, algunos de los cuales se presentan en el Anexo #1. Los resultados obtenidos dan pie a una primera propuesta de cuáles son los problemas principales sobre los cuales la **ADA** debe de procurar ayudar a encontrar las soluciones, o los procesos catalizadores que los enmienden. Los problemas seleccionados, fueron validados por el grupo de expertos de las instituciones anfitrionas y posteriormente, fueron presentados en los talleres realizados con los diversos actores.

En la elaboracion de esta Agenda se ha respetado las opiniones de los entrevistados, pero se debido recurrir a la imperiosa tarea de resumir los documentos elaborados en los talleres, para poder construir los arboles de problemas, los análisis de causalidad, y las lineas de accion. Para la contextualizacion de la situación nacional la consultora ha recurrido a diversas fuentes de referencia, que se citan.

Es importante apuntar que hubo un gran consenso sobre la elección de los problemas y aunque, claramente, existen algunos otros más, los seis seleccionados son detectados como los prioritarios. Así, sobre estos seis problemas se construyeron las causas, los efectos y las soluciones.

Respecto a la audiencia convocada, había un amplio repertorio de posibles participantes, distribuidos en diferentes zonas del país. Por tal razón, se realizaron talleres en las zonas periféricas del país así como con grupos que tuviesen intereses similares, o sea, sostuvieran una relación al ser parte de un sector determinado. Específicamente se realizaron cuatro foros regionales, ocho temáticos, un foro virtual que estuvo habilitado por siete meses y que hizo posible que cualquier persona pudiera enviar sus comentarios y propuestas y gran cantidad de reuniones bilaterales con organizaciones o personas de interés. Al fin de contar con la mayor participación, se realizaron las siguientes actividades:

- **Talleres regionales:** en cuatro grandes regiones periféricas del país, que agruparon representantes de diversas partes de estas grandes áreas geográficas: Región Zona Norte, Región Atlántica, Región Pacífico Norte, Región Sur.
- **Talleres sectoriales:** en los cuales se convocó a trabajar de manera agrupada a Municipios, Academia, ONGs, Sector Empresarial, Sector Público relacionado con el recurso hídrico, Asociaciones Administradoras de Acueductos Comunales (ASADAS), Instituciones de Cooperación Internacional y Jóvenes.
- **Foro virtual:** con el objetivo involucrar a la mayor cantidad de actores en el proceso se utilizó un mecanismos para propiciar la participación no presencial, a partir del sitio web de la Dirección Nacional de Aguas: <http://www.drh.go.cr/> donde se abrió un espacio para que las personas que hubiesen participado en los talleres o aquellas que no pudieron asistir, enviaran sus comentarios y propuestas para que fuesen consideradas a la hora de elaborar la Agenda.



8- VISIÓN, PRINCIPIOS, Y EJES ESTRATÉGICOS DE LARGO PLAZO: EL ANDAMIAJE QUE SOSTIENE LA AGENDA DEL AGUA

*“Olvidamos que el ciclo del agua y el ciclo
de la vida son uno mismo”.*

Jacques Y. Cousteau.

8- VISIÓN, PRINCIPIOS, Y EJES ESTRATÉGICOS DE LARGO PLAZO: EL ANDAMIAJE QUE SOSTIENE LA AGENDA DEL AGUA

8.1 LA BÚSQUEDA DE UNA VISIÓN COMPARTIDA.

Para construir una Agenda es necesario definir una visión compartida, que trace la ruta hacia la cual dirigir las acciones, las políticas públicas, las negociaciones y acuerdos y las inversiones en el largo plazo y que debe servir de estímulo para orientar las decisiones estratégicas.

El hecho de establecer con claridad lo que se está haciendo hoy día no dice nada del futuro de la administración del agua en el país, ni de la satisfacción de las demandas hídricas de la población costarricense, de las actividades económicas o de los ecosistemas. Por ello, se debe incorporar el sentido del cambio necesario para mejorar la situación actual y contar con una dirección a largo plazo.

CAPNET¹² y la Asociación Mundial del Agua (2005) definen la visión sobre el agua de la siguiente manera: *“Una visión nacional del agua captura aspiraciones, esperanzas y sueños compartidos sobre el estado, uso y conservación del recurso hídrico en un país. En este sentido, la visión provee principios de guía y dirección para las acciones futuras relacionadas con el recurso hídrico y, en particular, guía el proceso de planeamiento”*.

Se definió por parte de varios expertos consultados y de las instituciones anfitrionas una visión-objetivo preliminar que pudiera animar la discusión en los diversos talleres realizados. Esta visión-objetivo se discutió en los talleres y sufrió algunas modificaciones, lo cual permitió obtener la esencia de lo que pretende ser la ADA.

La visión será una exposición clara que indique hacia dónde se quiere dirigir al país a largo plazo en materia de manejo integrado del recurso hídrico y en qué se deberá convertir la gestión del agua, tomando en cuenta el impacto de factores que hace unos años no eran condicionantes (cambio climático, eventos extremos, expansión demográfica y de la barrera urbanística, etc.) y las necesidades y expectativas de los costarricenses.

Por tanto, la visión definida para la **ADA** reconoce la capacidad de mejorar lo que hasta ahora se ha hecho y optimizar la situación actual. La visión-objetivo compartida, construida y revisada por los diferentes actores presentes en los talleres y reuniones sostenidas, puede resumirse de la siguiente manera:

“Las siguientes generaciones de costarricenses cuentan con un país con cuerpos de agua limpios, con una adecuada planificación y asignación de este recurso para todos los usos, asegurando prioritariamente el acceso universal de los servicios de agua y saneamiento para todos, donde el agua es considerada como un motor del desarrollo nacional y con la capacidad de enfrentar las necesidades generadas por el crecimiento urbano y los efectos del cambio climático, lo cual se alcanzará antes del 2030 de manera solidaria por todos los sectores”.

¹²- CAPNET: Capacity Building in Sustainable Water Management (UNDP). Es una red para el incremento de capacidades en gestión integrada del agua, creada por UNDP pero que funciona a partir de diferentes organizaciones o subredes.

8.2 LOS PRINCIPIOS QUE RIGEN LA AGENDA DEL AGUA.

La ADA se sustenta en una serie de principios que definen la forma en la que los costarricenses pretenden transitar la ruta hasta el año 2030. Los Principios sobre los que se construyó son aplicables a cualquier proceso de planificación que se realice hacia la búsqueda de una mejor manera de administración y uso del agua, siendo necesarios para garantizar el logro de la visión propuesta.

- **El agua es un bien de dominio público:** toda persona física o jurídica, pública o privada requiere de una concesión otorgada por el Estado para el aprovechamiento temporal de las aguas. Este principio está respaldado legalmente por medio de la legislación nacional. Pero más allá de esto, este es el principio rector más determinante de esta Agenda, pues refleja el sentir de la mayoría de los costarricenses y el cual ha sido manifiesto de diversas maneras.
- **El agua es un derecho humano:** se reconoce el derecho de todas las personas que habitan el territorio nacional de contar con agua suficiente, segura, de calidad aceptable y accesible tanto en precio como físicamente, para usos personales y domésticos.
- **Gestión integrada de los recursos hídricos:** el manejo de este recurso debe visualizarse en todas las políticas, programas y proyectos que inciden en la disponibilidad, calidad, asignación, evaluación y monitoreo de los recursos hídricos. Cuando se habla de gestión integrada se debe reconocer que se incluyen a todos los actores y grupos sociales y las necesidades de los ecosistemas y todas las dimensiones del recurso: aguas superficiales y subterráneas, cuenca arriba y cuenca abajo, cantidad y calidad.
- **Uso múltiple del agua:** el agua puede ser utilizada para múltiples usos, algunos son interdependientes entre sí. Este esquema de gestión favorece la eficiencia y es parte de la visión esencial de la gestión integrada del agua.
- **Visión de Largo plazo:** no se puede pretender transformar el estado de contaminación actual de los ríos, la fragilidad de los acuíferos, la infracción de la legislación vigente, las percepciones sobre la vulnerabilidad del recurso hídrico, las decisiones políticas y procurar priorizar las inversiones en infraestructura hídrica en unos pocos años. Se debe pensar y planificar para el largo plazo, actuando en el corto y mediano plazo.
- **Participación activa:** El agua es un tema en el cual todos estamos interesados y no se puede avanzar en la ruta que propone la ADA si no se involucra a todos los sectores de la sociedad. La participación incluye tomar responsabilidad, reconocer el efecto de las acciones sectoriales en los otros usuarios del recurso hídrico y en los ecosistemas acuáticos, aceptar la necesidad de cambio para mejorar la eficiencia del uso del agua y permitir el desarrollo sostenible del recurso.

8.3 METAS ESTRATÉGICAS.

Para poder generar las acciones que conduzcan al logro de la visión-objetivo planteada para el país y que además estas sean coherentes con los principios establecidos, se definieron cuáles decisiones fundamentales o metas estratégicas son los que se tienen que tomar para asegurar el alcance de la visión, en el plazo establecido así como una mayor eficacia en todo el proceso propuesto por la ADA.

Al hacer la revisión de la problemática hídrica actual del país y con el propósito de abordar los problemas prioritarios del agua que afectan a la sociedad costarricense, se determinaron seis ejes estratégicos, tratando de agrupar en estos uno o varios objetivos que tienen un ámbito común que se desea alcanzar. Como resultado de esto se pueden lograr acciones enfocadas que progresen gradualmente hacia la GIRH. La identificación del agua como un factor clave en la reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible, justifica la planificación nacional de la gestión del agua.

Si bien hay muchos otros aspectos importantes sobre los que se tiene que trabajar en la administración, uso y protección de los recursos hídricos en Costa Rica, se considera prioritario hacerlo sobre estas seis metas estratégicas, las cuales a su vez podrán desencadenar el mejoramiento indirecto de esos otros no abordados. Además, como se señaló previamente esta Agenda debe ser revisada y evaluada periódicamente, y si se considera necesario replantear alguno de los ejes estratégicos se podrá hacer ampliando, agregando o eliminando alguno de estos ejes. **Las seis metas estratégicas priorizadas y que se espera alcanzar para el año 2030, son los siguientes:**



1. *Ríos limpios y acuíferos protegidos.*
2. *Mejoramiento de la gobernabilidad de los recursos hídricos.*
3. *Aprovechamiento eficiente y equitativo para todos los usos.*
4. *Inversión para infraestructura hídrica.*
5. *Una nueva cultura del agua: reestructurar las actuales prácticas, hábitos, valoración y percepciones sobre el recurso hídrico en el país.*
6. *Información para la toma de decisiones.*

Estas metas son los ejes de la ADA y se definieron procurando alinearse y complementar los lineamientos estratégicos planteados dentro de la Política Hídrica Nacional (2009) y que fueron señalados en el apartado 5.2. En el siguiente cuadro se puede constatar que ambos procesos guardan una gran relación en la definición de las áreas donde se requiere actuar, pues es reiterativo en diferentes consultas que las debilidades asociadas a estos ejes han venido sintiéndose desde muchos años y que en mucho, tienen una relación directa con la concepción del aparato público nacional y con el esquema de administración de los recursos naturales en el país. Por ello es que no es posible mejorar la gestión si no se atacan esos problemas estructurales que están latentes, a pesar de diferentes políticas y acciones hechas por los diversos actores.

CUADRO #2. COSTA RICA. COMPARACIÓN ENTRE LOS LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA POLÍTICA HÍDRICA NACIONAL Y LAS METAS ESTRATÉGICAS DE LA AGENDA DEL AGUA.

POLITICA HIDRICA NACIONAL	METAS ESTRATÉGICAS DE LA AGENDA DEL AGUA (2013)	OBSERVACIONES
Gobernabilidad del Estado Hídrico	Mejoramiento de la gobernabilidad de los recursos hídricos	
Garantizar el Derecho Humano Fundamental al acceso a agua potable		La Política Hídrica se emitió antes de que la Asamblea General de UN y la Comisión de Derechos Humanos de dicha organización definieran que el acceso al agua y al saneamiento se considerara como Derecho Humano (julio 2010). El acceso universal está incluido en el eje estratégico #2 y #3 de la ADA.
Competitividad en el sector hídrico	Aprovechamiento eficiente y equitativo para todos los usos.	
Sostenibilidad del recurso hídrico	Ríos limpios y acuíferos protegidos	
Desarrollo del conocimiento	Información para la toma de decisiones	
Creación de una cultura del agua	Una nueva cultura del agua: reestructurar las actuales prácticas, hábitos, valoración y percepciones sobre el agua en el país.	
Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.		El impacto del cambio climático sobre el agua y las medidas de adaptación es transversal a todos los 6 ejes estratégicos de largo plazo de la ADA.
	Inversión para infraestructura hídrica	La Política Hídrica consideró la Inversión en Infraestructura como una parte necesaria para la competitividad, aspecto en el cual se coincide en la ADA, pero dada que la bracha existente es demasiado profunda la ADA ha considerado fundamental hacerlo visible.

Fuente: MINAET, 2009.

8.3.1. META ESTRATÉGICA: RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS:

A. CONTEXTUALIZACIÓN:

La contaminación y el deterioro de la calidad de las aguas es un problema grave en Costa Rica. De acuerdo con una encuesta elaborada en el año 2010 por la empresa consultora UNIMER y publicada en La Nación¹³, la contaminación de los ríos fue catalogada como la principal preocupación ambiental, en un país reconocido internacionalmente por la protección de la naturaleza. Para el 33% de los 1.210 entrevistados de todo el país, la **contaminación de los ríos** es la mayor preocupación en el ámbito del medio ambiente, seguida por el **mal manejo de la basura** (23%), aspecto íntimamente ligado al anterior, pues si bien los residuos sólidos no son la única forma de contaminar los cuerpos de agua superficiales, estos se convierten en receptores de gran cantidad de los residuos sólidos en las diferentes comunidades, rurales y urbanas, que no están siendo dispuestos adecuadamente. La contaminación de los ríos se mantuvo con el mismo porcentaje registrado en una medición similar realizada en el año 2002.

A pesar de la preocupación manifestada por los costarricenses, existe una clara agresión a los recursos hídricos, llevada a cabo tanto por personas físicas como empresas privadas que incumplen la normativa vigente correspondiente a la Ley Forestal 7575, la Ley de Aguas 276, Ley Orgánica del Ambiente y los decretos de vertidos y el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales. Según se puede ver en el Anexo #2, durante los años 2010, 2011 y 2012 (enero – diciembre), el Tribunal Ambiental Administrativo (TAA) tramitó un total de 549, 469 y 439 casos de infracciones o daños ambientales respectivamente, de los cuales el 41%, 53% y 46% corresponden a la afectación del recurso hídrico, ya sea irrespetando las áreas de protección del recurso hídrico, al mal tratamiento de las aguas residuales de diferentes tipos, daño a humedales, o a obras en cauces, desviación de ríos, muros de contención, entre otros. Esta situación representa un peligro para el equilibrio ecológico de las cuencas hidrográficas y los cuerpos de agua nacionales, su flora, su fauna y la salud humana que depende de la buena condición de las aguas (ARESEP, 2012).

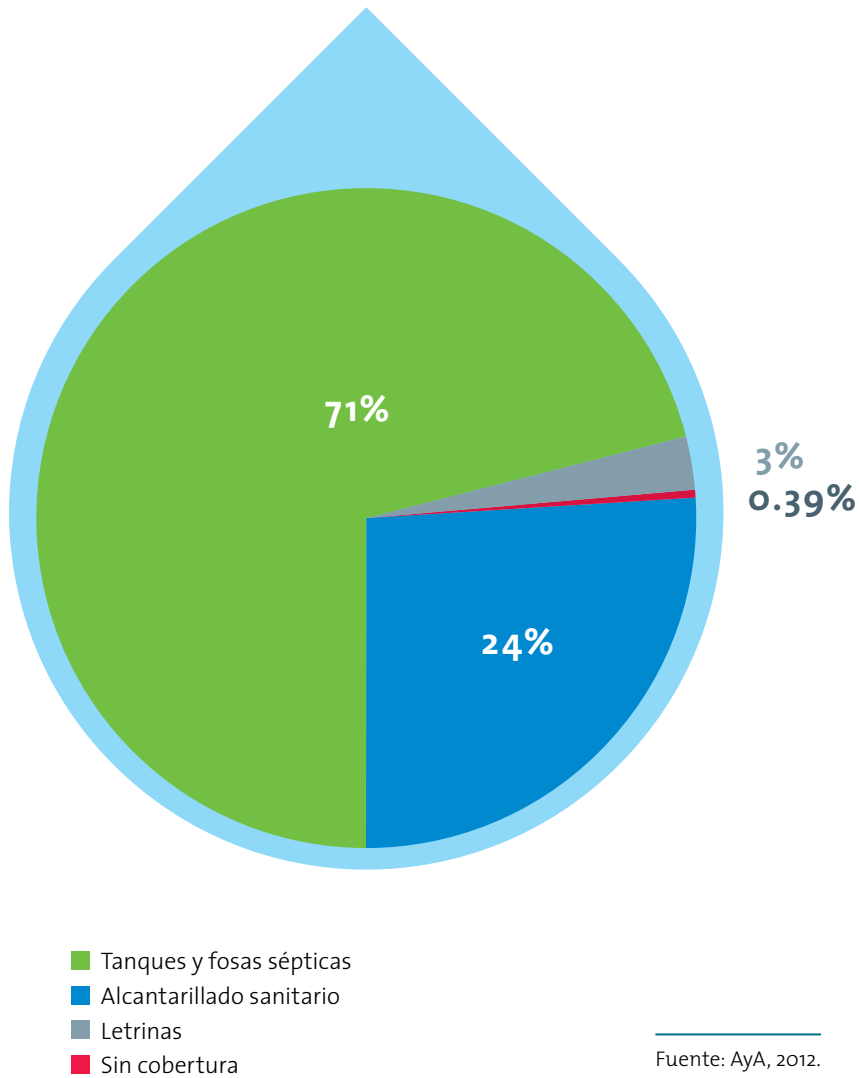
Considerando estos datos, se puede apreciar cómo el número de causas abiertas ante el TAA por la totalidad de las denuncias ha disminuido en un 20% si comparamos el año 2010 con el año 2012; sin embargo, las denuncias por afectación a los recursos hídricos muestran una clara tendencia a la alza, con datos que van de 29% de incremento entre el 2010 y el 2011, y un 12% al comparar el 2012 con el año 2010.

El concepto “*contaminación del agua*” implica la incorporación de materias extrañas a esta, tales como microorganismos (coliformes totales y fecales), productos químicos (jabones, fertilizantes, pesticidas), metales pesados (cromo, plomo, mercurio, etc.) o materia orgánica proveniente de los suelos a través de la escorrentía superficial y de las aguas residuales domésticas. Estas materias deterioran la calidad del agua y reducen los diferentes usos que podría tener un río (Calvo Brenes y Mora Molina, 2007).

13- http://periodico.nacion.com/doc/nacion/la_nacion-15agosto2010/2010081501/?key=76030e7a3e613fd4fe19a657ed4668e1#16

Según Ruíz Fallas (2012) en un informe preparado para el AyA, la cobertura de saneamiento en Costa Rica abastece al 99,38% de la población, alcanzando los servicios de alcantarillado sanitario una cobertura al 25,56%, los tanques y fosas sépticas 70,89% y letrinas 2,9%. Sólo un 0,39% no posee cobertura alguna y se desconoce el método utilizado por un 0,23% de la población. El gráfico siguiente muestra esta distribución.

FIGURA #2. COSTA RICA: COBERTURA EN SANEAMIENTO, SEGÚN TIPO DE SOLUCIÓN. 2012.



Fuente: AyA, 2012.

Los servicios de alcantarillado sanitario están a cargo del AyA, la Municipalidad de Alajuela, la Municipalidad de Cartago a través de la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC), la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), las ASADAS, el Ministerio de Salud (MINSA) para la población rural dispersa y en un menor grado, a cargo de operadores privados.

A pesar de que la mayor parte de la población cuente con tanque séptico, no significa que la totalidad de las aguas residuales se dirijan a éstos, que los tanques sépticos se encuentren bien diseñados o que exista una supervisión sobre su construcción, operación y mantenimiento. Por el contrario, en la mayoría de los casos únicamente se disponen en ellos las aguas negras o provenientes de los servicios sanitarios, mientras que el resto de aguas residuales (cocina, ducha, lavamanos, lavado de ropa) se conducen al alcantarillado pluvial, el cual descarga en cuerpos de agua (ríos, quebradas, etc.) sin ningún tratamiento previo.

Con base en la población que el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)¹⁴ señala con servicio de alcantarillado sanitario (1.179.528 costarricenses) se estimó que su caudal potencial de agua residual para tratamiento corresponde a 2.730 l/s. De éstos, 414,60 l/s son captados y tratados (15,19%), el resto simplemente es recolectado en el sistema de alcantarillado sanitario y descargado en cuerpos de agua (84,81%). Este caudal captado mediante alcantarillado sanitario y tratado, apenas representa el 4,16% del total de aguas residuales y excretas a nivel nacional.

Cabe notar que no se cuenta con los datos relativos a tres entidades operadoras de los servicios de agua y alcantarillado: las ASADAS (provincias de Cartago, Heredia, Alajuela y Puntarenas), la Municipalidad de Cartago-JASEC y los operadores privados. Respecto a los operadores privados, actualmente existen muchos sistemas de recolección y tratamiento en condominios y urbanizaciones y no se cuenta con un inventario que señale detalles respecto a los mismos. El único indicador disponible señala que del porcentaje total de sistemas de tratamiento en operación para urbanizaciones, solamente un 31,4% se encuentran funcionando. De este porcentaje, sólo 60% se esperaba cumpliera los límites máximos de vertido (Ruíz Fallas, 2012).

El AyA realiza el manejo de aguas residuales y excretas a través de su red de alcantarillado sanitario concentrada en la Gran Área Metropolitana (GAM)¹⁵ y que cubre los cantones de San José, Desamparados, Goicoechea, Alajuelita, Vásquez de Coronado, Tibás, Moravia, Montes de Oca, Curridabat y La Unión de Cartago. Fuera de la GAM existe la red del AyA en Cañas, Golfito, Liberia, Limón, Nicoya, Palmar Norte, Palmares, Puntarenas, San Isidro de Pérez Zeledón, Santa Cruz, y urbanizaciones en Puriscal y Buenos Aires de Puntarenas.

Ninguno de los 4 grandes colectores administrados por el AyA en la GAM, cuenta con sistemas de tratamiento y **descargan las aguas residuales directamente en los ríos Tiribí, Torres, Rivera y María Aguilar**, de la cuenca Grande de Tárcoles. La contaminación que

ocasionan se incrementa porque también 205 entes generadores vierten aguas residuales en estos colectores, lo que supera los límites máximos permisibles exigidos por la normativa (Contraloría General de la República, 2013).

La Municipalidad de Alajuela es el operador del sistema de saneamiento de dicho cantón, el cual consta aproximadamente de **10.000 conexiones**, que corresponden principalmente a viviendas. La ciudad de Heredia y cuatro urbanizaciones: Los Lagos, Real Santamaría, Las Flores y La Aurora cuenta con red sanitaria y plantas de tratamiento atendido por la ESPH. En el caso de la Municipalidad de Cartago ésta brinda el servicio de saneamiento en dicha ciudad.

Entre las medidas que se han previsto o están en ejecución para resolver los problemas de contaminación por mala disposición y tratamiento de aguas residuales, se encuentran los proyectos de saneamiento de AyA para la GAM, el Proyecto Limón Ciudad Puerto, el Alcantarillado de Puerto Viejo, entre otros; los cuales constituyen inversiones por más de US\$ 900 millones. También, los proyectos de mejoramiento ambiental de la ciudad de Heredia a cargo de la ESPH (aproximadamente US\$ 6 millones), el programa Saneamiento Básico para Áreas Rurales del MINSA (más de US\$ 2 millones), así como las mejoras ya aplicadas por la Municipalidad de Alajuela para la rehabilitación de su sistema de alcantarillado y de tratamiento.

El país presenta un sistema de alcantarillado sanitario con varias décadas de obsolescencia, sin un crecimiento acorde a la demanda de la población por lo que el tanque séptico se ha instaurado como la tecnología de tratamiento y disposición de aguas residuales, sin controles de calidad como ya se mencionó. Además, los sistemas existentes sólo poseen programas operativos y de mantenimiento correctivo. La operación del sector de saneamiento se financia con las tarifas cobradas a los usuarios que resultan insuficientes para cubrir las inversiones necesarias en proyectos nuevos o en la ampliación o mantenimiento preventivo.

Calvo y Mora (2007), señalan que en Costa Rica se desconoce exactamente el número de mantos acuíferos y su condición actual. Respecto a los acuíferos, reportan que en el **73,8% del territorio nacional, estos tienen una vulnerabilidad alta o muy alta**. La falta de financiamiento para los estudios hidrogeológicos que debe realizar el Estado costarricense ha sido un factor determinante para no tener claro el estado de vulnerabilidad de los acuíferos.

Desde el 2004, el XI Informe del Estado de la Nación, evidenció que en algunos pozos y manantiales de la GAM las concentraciones de nitratos han alcanzado, en al menos una ocasión, el nivel máximo recomendado por las autoridades de salud (50 mg/l expresado como NO₃). Asimismo, se presentaron los resultados de investigaciones que aportaron evidencias de intrusión salina en acuíferos de Tamarindo, Sámará y Jacó.

El XVI Informe del Estado de la Nación (2009) recalcó que dado que en el país no existe una cuantificación real, ni un plan de manejo integrado del recurso hídrico subterráneo, **la administración no solo es desordenada, sino que se basa en la demanda y no en la oferta hídrica** existente, pues esta se desconoce. Señala que con respecto a la contaminación no puntal, el recurso hídrico también es afectado por el arrastre de sedimentos y lixiviación de agroquímicos, haciendo una reseña de uno de los casos más sobresalientes de contaminación de un manto

¹⁴- Instituto Costarricense de Estadísticas y Censos. X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011 Resultados Generales. San José, Costa Rica. Mayo 2012.

¹⁵- La GAM incluye San José, Alajuela, Cartago y Heredia, y cuenta con aproximadamente 2,6 millones de habitantes (aproximadamente 60% de la población) y una superficie de 2.044 km² (poco más de 4% del área de Costa Rica). Es la región más urbanizada, poblada y económicamente activa de Costa Rica. Concentra servicios, obras de infraestructura y las sedes del Gobierno. Los límites son al Norte las estribaciones de la Cordillera Volcánica Central en Heredia y Alajuela; al Sur las montañas de Aserrí (Provincia de San José); al Este el cantón de Paraíso (Provincia de Cartago); y al Oeste San Ramón (Provincia de Alajuela). La GAM es una de las 7 regiones de planificación en que el Instituto Nacional de Estadística y Censos divide el país y que no necesariamente corresponden a las provincias de Costa Rica.

acuífero por el uso de agroquímicos, como fue el que se reportó en las plantaciones de piña en El Cairo de Siquirres y la contaminación del acueducto rural de Milano, también de Siquirres.

Según el Reglamento del Canon por Vertidos, que se aplica desde el año 2008, este es *“un instrumento económico de regulación ambiental, que se fundamenta en el principio de – quien contamina paga.... a través del cobro de una contraprestación en dinero, a quienes usen el servicio ambiental de los cuerpos de agua, bien de dominio público, para el transporte, y eliminación de desechos líquidos originados en el vertimiento puntual, los cuales pueden generar efectos nocivos sobre el recurso hídrico, los ecosistemas relacionados, la salud humana y las actividades productivas”*.

El uso de los fondos recaudados por concepto de canon de vertidos se consideraba que tendría un efecto directo y positivo sobre la contaminación de los cuerpos de agua, ya que 60% del monto recaudado se debería utilizar para apoyar el financiamiento a las inversiones de proyectos de alcantarillado sanitario y de tratamiento de aguas residuales domésticas, 15% para la promoción de la producción más limpia, a través de actividades de capacitación, divulgación e investigación que estimulen el desarrollo de procesos de producción y de tecnologías que permitan un aprovechamiento más eficiente del agua y la disminución de descargas contaminantes. Asimismo, 10% se destinaría al monitoreo de las fuentes emisoras, otro 10% se dirigiría a financiar los gastos de administración del canon y hasta 5% para actividades de educación ambiental.

Si bien no ha habido una valoración real de los impactos del cobro por el canon de vertidos, con estos recursos no se ha financiado ningún proyecto de alcantarillado o tratamiento de aguas residuales, producción más limpia, ni está reportado el uso en educación ambiental, osea no se ha invertido prácticamente los recursos generados. Además el cobro de este canon se planeó de manera escalonada iniciando con un 10% en el primer año hasta llegar al 100% en el año seis. A la fecha, solo se está cobrando el 10% inicial. Lo anterior muestra con claridad una mala gestión administrativa de este instrumento.

El problema de la gestión de los residuos sólidos está íntimamente ligado al deterioro sobre los recursos hídricos y su impacto sobre la salud de la población y los ecosistemas. Este problema tomó fuerza hace alrededor de dos décadas y ha sido un tema que ha movilizó comunidades, recursos para inversiones puntuales y mal diseñadas, acciones de carácter judicial y el problema continuó creciendo.

El MINSA (2011) señala que entre el año 1990 y 2006 la generación de residuos casi se triplicó, teniendo una cobertura media de recolección de alrededor del 75%, pero no hay prácticas de separación en el origen de los residuos y las experiencias son aisladas. Los rellenos sanitarios existentes reciben aproximadamente 55% de los residuos sólidos domiciliarios, prácticamente la totalidad de la Gran Área Metropolitana (GAM), el restante se dispone en vertederos semi-controlados, en rellenos a cielo abierto, ríos, acequias y lotes baldíos. También señalan que histórica y legalmente, la municipalidad es la responsable de la recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos, tarea que generalmente realiza con una serie de limitaciones y obstáculos que no le permiten asumir sanitaria y ambientalmente dicha labor.

Por tal razón, en la primera década de este siglo se empezó a trabajar de manera más articulada y actualmente el país cuenta con una Plan de Residuos Sólidos Costa Rica (PRESOL), la Ley para la Gestión Integral de Residuos (2010) y la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021 (Ministerio de Salud, 2010). Tanto en el PRESOL, como en la ley se obliga a los municipios a elaborar los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, pero a la fecha 50% de los municipios no cuentan con este instrumento.

B. PROBLEMA PRINCIPAL PARA ALCANZAR LA META ESTRATÉGICA, SUS CAUSAS Y EFECTOS.

En los talleres con los diversos sectores se discutió ampliamente para definir cuál es el problema (tronco del árbol) sobre el cual deben enfocarse las acciones para lograr la meta de contar con ríos y acuíferos sin contaminantes, disminuyendo al máximo la vulnerabilidad de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, logrando además que estén protegidos y que las futuras generaciones de costarricenses puedan contar con un recurso de calidad. Es necesario diferenciar entre cuales son las causas que ocasionan esta situación y qué efectos están produciéndose a partir de estas causas.

El problema detectado como central es que el país tiene prácticamente todas sus aguas superficiales contaminadas, proceso que empezó hace muchos años, pero se agravó en las últimas dos décadas. Igualmente, un incremento sustancial y creciente en el deterioro de los acuíferos y sobreexplotación de los mismos, lo cual pone al país en una situación de inseguridad hídrica para los años venideros.

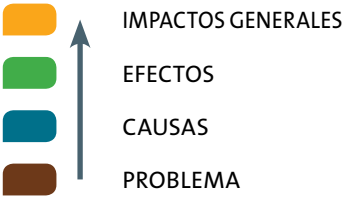
La figura #2, muestra el problema principal para lograr alcanzar el eje estratégico que se discute. Este problema se concentra en **RIOS Y ACUIFEROS CONTAMINADOS, VULNERABLES Y DESPROTEGIDOS**, sobre el cual se actuará para lograr la meta estratégica definida.

En la parte inferior del problema principal se ubican las principales causas que han llevado a nuestras aguas a este estado. Se debe de aclarar que es posible que se encuentren otras causas, sin embargo, estas fueron las que se priorizaron en los talleres y con los expertos de las instituciones anfitrionas.

B- PROBLEMA PRINCIPAL PARA ALCANZAR LA META ESTRATÉGICA, SUS CAUSAS Y EFECTOS:



ESQUEMA DE LECTURA



C. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD DE LOS “RIOS Y ACUIFEROS CONTAMINADOS, VULNERABLES Y DESPROTEGIDOS”.

Dentro de este eje estratégico, el problema central identificado a través del proceso de consulta en los diferentes talleres realizados fue: “*Ríos y acuíferos contaminados, vulnerables y desprotegidos*” (tronco del árbol) tal y como se detalla en la figura #2, donde se muestran también las causas que lo ocasionan y los efectos provocados, para definir donde deben enfocarse las acciones para lograr la meta de contar con ríos y acuíferos limpios, sin contaminantes y cuerpos de agua protegidos, de tal forma que las futuras generaciones de costarricenses puedan contar con un recurso de calidad.

En la parte superior del del problema principal se ubican las causas que han llevado a nuestras aguas a este estado. Se debe aclarar que es posible que se encuentren otras causas, sin embargo, estas fueron las que se priorizaron en los talleres y con los expertos de las instituciones anfitrionas. Las causas primarias se han tratado de clasificar de la siguiente manera:

1. La invisibilidad del saneamiento y tratamiento de las aguas residuales en la política pública y en la institucionalidad hídrica del país.
2. La normativa existente en materia de vertidos líquidos y de calidad de aguas no se aplica, además presenta traslapes y vacíos.
3. La ineficiente gestión de residuos sólidos y la no aplicación de la Ley respectiva.
4. La falta de compromiso político y ciudadano para regular las actividades productivas y de desarrollo del país.
5. La ausencia de una adecuada educación y cultura hídrica en la población y escasa responsabilidad social en las empresas.

Cada una de las causas señaladas tiene como consecuencia varios efectos e incluso, algunos de ellos pueden traslaparse entre sí y ser producto de diversas causas, pero al final todos estos repercuten en la **vulnerabilidad** de la población, tanto social, económica como ambiental, en la degradación de los ecosistemas hídricos y marinos y en la afectación de la calidad de vida y de la salud pública.

Para todos los participantes en las consultas, el problema de que el país tenga prácticamente todas sus aguas superficiales contaminadas empezó hace muchos años, pero se agravó en las últimas dos décadas. De igual manera, en la última década se ha dado un incremento sustancial y creciente en el deterioro de los acuíferos y su sobreexplotación, fenómeno que se magnifica en la GAM y en la provincia de Guanacaste, y lo cual pone al país en una alta vulnerabilidad para los años venideros.

Al analizar con detalle el árbol de problemas, causas y soluciones se puede observar que las causas obedecen en gran medida a una **inacción institucional histórica**, en cuanto a entender la gravedad del problema, realizar un apropiado manejo de las aguas residuales domésticas y municipales, así como de los residuos sólidos y a exigir el cumplimiento de las leyes y normas,

que lleva consigo la atención de denuncias, revisión de informes de vertidos, auditorías, lo cual ahora es prácticamente nulo, así como lograr de un vez por todas, establecer los establecer canales interinstitucionales de control y vigilancia.

En ese sentido, para alcanzar la meta propuesta en este apartado, existe un consenso entre los participantes a los talleres que: se debe garantizar la existencia y el cumplimiento de una Política de Estado en el tema de saneamiento, donde en primer lugar se le dé la importancia al tema por las más altas autoridades políticas del país, es decir, que se cuente con la voluntad política, a fin de hacerlo un tema prioritario y se cuente con el compromiso de los gobiernos cada 4 años. Esta política de Estado debe plantear las inversiones que se requieren para salir del rezago de 30 años que se tiene en materia de alcantarillado sanitario y tratamiento. Se debe resguardar, con la aplicación de excelentes controles, que las aguas residuales descargadas a los cuerpos receptores cumplan con los niveles de calidad definidos en el marco jurídico existente, o mejorar estos niveles permitidos comparando con normas internacionales, así como implementar incentivos para lograr que a los empresarios actúen de manera proactiva, diseñar acciones que reduzcan la contaminación generada por fuentes difusas, en especial las del sector agrícola, y mantener los cauces libres de residuos sólidos, por lo que las acciones coordinadas con las municipalidades son urgentes.

Para los diversos sectores participantes, es lamentable que exista un instrumento de la economía ambiental, como es el **Canon de Vertidos**, que entró a operar desde el año 2008 y aún no hay aplicación de los fondos generados que restituyan la calidad del agua, tal como lo plantea el decreto emitido. Todos los sectores coinciden en que no hacen falta más instrumentos de gestión, sino aplicar los que hay, que exista mayor control y que se apliquen las sanciones establecidas.

Si bien se hace una crítica por parte de los participantes en los talleres y en la literatura consultada, sobre la escasa infraestructura sanitaria para el manejo (alcantarillado sanitario) y disposición y tratamiento de aguas residuales, y por tanto, el uso extendido de los tanques sépticos, es necesario entender que esta puede ser una solución adecuada en algunas zonas del país y que por tanto, no se propone su eliminación absoluta, si no la valoración en dónde y cómo serán ubicados, siendo estrictos en el no uso en suelos altamente permeables, cerca de nacientes o áreas de recarga, en grandes densidades por unidad de área o sin un diseño o y mantenimiento adecuado ni en zonas donde debido a impermeabilidad de los suelos sea limitado el adecuado drenaje. Hay que tener claro, que, el uso extendido de tanques sépticos surge cuando la institucionalidad no da respuesta, con sistemas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas donde sean pertinentes, a las necesidades de las familias y de las empresas de contar con los sistemas de alcantarillado y de tratamiento de aguas, o cuando no se regula adecuadamente la construcción de estos sistemas.

El otro tema crucial son los **vertidos sólidos** y la **poca aplicación que ha tenido, a la fecha, la nueva Ley para la Gestión Integral de Residuos (2010)**. Hay una coincidencia en los consultados de que no se notan aún los cambios en el manejo de los residuos sólidos en el país, **en especial porque el MINSA no cumple con el mandato dado y no ha asumido su rol de rector en esta materia, ni las municipalidades realizan lo que la ley les ordena**, por lo que los cauces siguen siendo el lugar que sustituye la disposición correcta de los residuos. A la fecha, 3 años después de aprobada, dicho Ministerio ni ha terminado de construir la reglamentación a la ley y menos ponerla en ejecución, tal y como le corresponde como ministerio rector en esta materia. Existe preocupación también en las personas consultadas sobre el rol pasivo de los municipios en este tema, pues muchos de ellos no han elaborado el Plan de Gestión municipal y mucho menos la recolección separada por tipo de residuos, los planes de generadores en su cantón, control y campañas para la ciudadanía, etc., aduciendo falta de recursos, poco personal, poca educación de las personas y doble moral pues critican pero igual ensucian calles, ríos, lagos, etc. Así que el clamor de la gran mayoría de los consultados es que los entes contralores de la gestión pública obliguen al cumplimiento de esta ley.

Los representantes municipales que asistieron al taller respectivo, se quejaron de que no han tenido colaboración para la implementación de las responsabilidades que plantea la Ley para la Gestión Integral de Residuos, de instancias con responsabilidad como el MINSA, MINAE y el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM).

El otro tema que se señaló en los talleres es que a pesar de la imagen que del país en el exterior, de ser un país ambientalista, con políticas públicas orientadas a proteger su biodiversidad, ser carbono neutral, contar con áreas de conservación, etc., los costarricenses no tienen una cultura hídrica que propicie la protección de las nacientes, acuíferos y cauces. Existe para muchos un doble discurso entre los políticos que no priorizan las políticas sostenibles en materia hídrica, y en la misma ciudadanía que sigue deteriorando el ambiente y en especial, el agua.

CUADRO 3. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA ALCANZAR EL PRINCIPIO ESTRATÉGICO “RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS”.

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se establece una Política Nacional de Saneamiento de las Aguas Residuales y se oficializa mediante la inclusión en el Plan Nacional de Desarrollo 2014/2018	Elaboración de la política de saneamiento y aguas residuales por el ente rector de agua potable y saneamiento, en consulta con los otros entes operadores.	AyA	- Operadores de los servicios públicos de agua y saneamiento (ESPH, Municipalidades y ASADAS) - ARESEP - IFAM - MINSA - MINAE - Consejo Ambiental	I Semestre 2014	Política construida, realista, realizable y con objetivos alcanzables antes del 2030.	- MIDEPLAN - CGR - MINSA - MINAE
	Inclusión de la Política Nacional de Saneamiento de las Aguas Residuales dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2014/2018.	MIDEPLAN	- AYA - MINSA - MINAE	III Trimestre 2014	Detalle de la metas de cumplimiento de la Política para el período 2014/2018.	- Consejo Ambiental - Presidencia de la República

CUADRO 3. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA ALCANZAR EL PRINCIPIO ESTRATÉGICO “RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS” (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se establece una Política Nacional de Saneamiento de las Aguas Residuales y se oficializa mediante la inclusión en el Plan Nacional de Desarrollo 2014/2018	Lanzamiento Oficial de la Política Nacional de Saneamiento de las Aguas Residuales y socialización con todos los sectores de la sociedad costarricense.	AyA	- MINAE - MINSA	IV Trimestre 2014	Política oficializada realista, realizable y con objetivos alcanzables antes del 2030.	Consejo Ambiental
	Introducción en los planes sectoriales, planes operativos anuales, programa y proyectos, de los objetivos y lineamientos establecidos en la Política Nacional de Saneamiento de las Aguas Residuales.	- AyA - Entes operadores	- MINAE - MINSA	IV Trimestre 2014	Planes sectoriales, POA, programas y proyectos revisados.	- MIDEPLAN - CGR - MINSA - MINAE
	Evaluación del cumplimiento.	- AYA como ente rector evaluará al resto de los operadores. - MIDEPLAN - CGR - ARESEP		Anualmente a partir del 2016 hasta el 2030	Evaluación anual de cumplimiento de las metas.	- Consejo de Gobierno - Asamblea Legislativa
	Cuantificación de la brecha en inversión en saneamiento para los próximos 20 años, vinculada a la política aprobada en esta materia.	- AyA - Municipalidades - ASADAS - ESPH	- Dirección de Aguas (MINAE) - MINSA - Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos - Cámara de la construcción - INVU	II Semestre 2014	Estudio detallado de las inversiones que se requieren en saneamiento para los próximos 20 años, para cada uno de los operadores (ASADAS, Municipalidades, AYA y otros). Cuantificación de las inversiones por región y zonas vulnerables.	- MIDEPLAN - CGR - AyA (como ente rector del subsector de agua potable y saneamiento evaluará a todos los operadores) - Ministerio de Hacienda - MINAE
2. Se elabora un Plan Sectorial de Inversión y Financiamiento en Alcantarillado Sanitario y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales . Este plan de inversiones debe incluir a todas las partes del sector de agua potable y saneamiento.	Preparación del Plan Sectorial de Inversiones y Financiamiento en Alcantarillado Sanitario y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, con base en la brecha existente y priorización de las mismas en función del nivel de vulnerabilidad de las diferentes zonas, como son las zonas costeras.	AyA	- Municipalidades - ESPH - ASADAS - Ministerio de Hacienda - Dirección de Aguas del MINAE - MINSA - INVU	I Semestre 2015	Construido el Plan Sectorial de Inversiones y Financiamiento en Alcantarillado Sanitario y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales. Inversiones priorizadas en dicho Plan.	- MIDEPLAN - CGR

CUADRO 3. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA ALCANZAR EL PRINCIPIO ESTRATÉGICO “RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS” (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
2. Se elabora un Plan Sectorial de Inversión y Financiamiento en Alcantarillado Sanitario y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales. Este plan de inversiones debe incluir a todas las partes del sector de agua potable y saneamiento. 3.El instrumento económico “Canon de vertidos de fuentes puntuales” es un instrumento revisado y mejorado por las instituciones responsables y los entes responsables de la descarga de aguas residuales a los cuerpos de agua.	Revisión de esquemas tarifarios de los diferentes entes operadores.	- ARESEP y CGR - AYA y otros entres operadores		A partir del II Semestre del 2015	Pliegos tarifarios aprobados.	- ARESEP - CGR
	Búsqueda de financiamiento para poner en marcha el Plan Sectorial de Inversiones y Financiamiento en Alcantarillado Sanitario y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, con recursos provenientes del presupuesto del Estado, recursos externos (BID, CAF, BM, BCIE, cooperación bilateral) ¹⁶ y recursos provenientes del canon de vertidos.	- Operadores de agua potable y saneamiento (AyA, ASADAS, MunicipalidadesESPH) - Ministerio de Hacienda	- Colegio de Ingenieros y Arquitectos - Cámara de la construcción - INVU - Empresa Privada	2015-2030	Monto de las Transferencias del Gobierno Central. Cartera de proyectos bancables. Monto parcial y total de los Créditos aprobados. Convenios de Cooperación ratificados.	- MIDEPLAN - CGR - Asamblea Legislativa (créditos con garantía del Estado).
	Implementación del Plan Sectorial de Inversiones y Financiamiento en Alcantarillado Sanitario y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.	- Operadores de agua potable y saneamiento (AyA, ASADAS, ESPH y Municipalidade) - Desarrolladores - Ministerio de Hacienda - Asamblea Legislativa	- Colegio de Ingenieros y Arquitectos - Cámara de la construcción - INVU	2020, 2025 y 2030	Se estima se debe de alcanzar una reducción del 25% de la brecha de inversión inicial, cada 5 años. Evaluación quinquenal del cumplimiento del Plan Sectorial de Inversiones.	- MIDEPLAN - CGR - AyA (como ente rector del subsector de agua potable y saneamiento evaluará a todos los oeradores) - Ministerio de Hacienda - Asamblea Legislativa
	Revisión para el mejoramiento en la aplicación del Canon de Vertidos.	- Dirección de Aguas, MINAE - MINSA	- Operadores de agua potable y saneamiento. - Cámara de Industrias. - UCCAEP - Universidades	II Semestre del 2014	Decreto de ley publicado con un nuevo reglamento mejorado para la aplicación del “Canon de Vertidos”.	- MIDEPLAN - CGR - Ministerio de Hacienda

16- Los créditos deberán ser al menos en un 50% a favor del Estado, para que el incremento tarifario que debe cubrir el 50% de las inversiones restantes, no impacte de manera desmedida al usuario final.

CUADRO 3. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA ALCANZAR EL PRINCIPIO ESTRATÉGICO “RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS” (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3.El instrumento económico “Canon Ambiental de Vertidos” es un instrumento revisado y mejorado por las instituciones responsables y los entes responsables de la descarga de aguas residuales a los cuerpos de agua.	Implementación del nuevo reglamento sobre el Canon de Vertidos.	- Dirección de Aguas - MINAE - MINSA		A partir del año 2015	Informes anuales de cumplimiento del canon de vertidos de fuentes puntuales.	- MIDEPLAN - CGR
	La Dirección de Aguas designa el personal y realiza las acciones administrativas necesarias para aplicar de manera eficiente y efectiva el Canon de Vertidos actual y posteriormente, el Canon mejorado.	- Dirección de Aguas - MINAE	- MINSA - Ministerio de Hacienda	A partir del 2014	Informes anuales de cumplimiento de tareas.	- MIDEPLAN - CGR
	Inversión efectiva de los recursos provenientes del Canon de Vertidos.	- Dirección de Aguas - MINAE	- MINSA - Ministerio de Hacienda	Sin interrupción a partir del 2014	Obras de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales domésticas, financiados con recursos provenientes del Canon de Vertidos. Cronograma y aplicación anual de actividades de capacitación e investigación para el desarrollo de procesos productivos y tecnologías para aprovechamiento eficiente del agua y la disminución de descargas contaminantes. Informes trimestrales del monitoreo de las fuentes emisoras.	- CGR - MIDEPLAN
	Actualización y elaboración del inventario de fuentes de contaminación puntual.	- Dirección de Aguas - MINAE - MINSA - AYA y resto de operadores	Municipalidades	2015	Inventario de fuentes de contaminación puntual desarrollado, con actualizaciones cada cinco años.	- MIDEPLAN - CGR

CUADRO 3. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA ALCANZAR EL PRINCIPIO ESTRATÉGICO “RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS” (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3.El instrumento económico “Canon Ambiental de Vertidos” es un instrumento revisado y mejorado por las instituciones responsables y los entes responsables de la descarga de aguas residuales a los cuerpos de agua. 4. Se operativiza la Ley de Residuos Sólidos	Elaboración de un programa de monitoreo de la calidad de las fuentes de aguas superficiales.	- Dirección de Aguas de MINAE - AYA	Laboratorios de Calidad del Agua del Instituto Tecnológico y de la UNA	2018	Programa de monitoreo de calidad de las fuentes de aguas superficiales elaborado. nformes anuales del monito-reo de la calidad de las fuentes de aguas superficiales.	- MIDEPLAN - MINSA - CGR
	Revisión del Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales (límites máximos permisibles de vertido, obli-gatoriedad institucional para control y vigilancia de vertimientos, mecanismos de coordinación y compatible con el Reglamento para la evaluación y clasificación de aguas superficiales).	- MINSA - MINAE	Consejo Ambiental	2016	Decreto Ejecutivo del Regla-mento de vertido y re – uso de aguas residuales, revisado y publicado.	- MIDEPLAN - CGR
	Creación de un sistema integrado de información entre el MINSA y el MINAE para la implementación del canon por vertidos.	- Dirección de Aguas - MINAE - MINSA	- MICYT - Gobierno Digital.	I Semestre del 2015	Sistema de información creado y operando.	- MIDEPLAN - CGR
	Establecimiento de los reglamentos faltantes de la Ley de Residuos Sólidos: reglamento de residuos de manejo especial y el de manejo de residuos peligrosos.	MINSA	- Municipalidades - MINAE	II Semestre del 2014	Reglamentos publicados.	- MINSA MIDEPLAN - MINAE
	Creación y operación del Fondo para la Gestión Integrada de Residuos Sólidos.	- MINSA - Ministerio de Hacienda	- Municipalidades - MINAE	I Semestre del 2015	Fondo de Gestión de residuos Sólidos en operación.	- MIDEPLAN - CGR - Ministerio de Hacienda
	Creación y operación del Registro de Gestores de Residuos Sólidos.	MINSA	- Municipalidades - MINAE	I Semestre del 2015	Registro de gestores esta-blecido y publicado.	- MIDEPLAN - CGR

CUADRO 3. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA ALCANZAR EL PRINCIPIO ESTRATÉGICO “RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS” (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
4. Se operativiza la Ley de Residuos Sólidos	Creación y operación del Sistema Nacional de Información sobre GIR.	• MINSA • INEC	• Municipalidades • MINAE	2015	Sistema Nacional de Información en operación.	• MIDEPLAN • CGR
	Elaboración de la Metodología para la medición técnica de las fuentes difusas.	• MINAE • MINSA • MAG	• AyA • MEIC • CNAA • UCCAEP	2016	Metodología para la medición técnica de las fuentes difusas elaborada y aprobada.	• MINSA • MIDEPLAN • MINAE
	Elaboración del Inventario de Fuentes Difusas.	• MINAE • MINSA • MAG	• CNAA • UCCAEP	2017	Inventario de fuentes difusas elaborado.	• MIDEPLAN
	Diseño del instrumento económico para el control de las fuentes difusas sobre los cuerpos de agua.	• MINAE • MINSA • MAG	• CNAA • UCCAEP • AyA • MEIC	2018	Decreto Ejecutivo del Mecanismo de control de vertidos difusos publicado.	• MIDEPLAN • MINAE
	Operación del instrumento económico para el control de las fuentes difusas sobre los cuerpos de agua.	• MINAE • MINSA		2020	Informes anuales de cumplimiento.	• MIDEPLAN • MINAE
5. Se diseña y opera un mecanismo económico y técnico para el control de los vertidos difusos sobre los cuerpos de agua.						

CUADRO 3. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA ALCANZAR EL PRINCIPIO ESTRATÉGICO “RÍOS LIMPIOS Y ACUÍFEROS PROTEGIDOS” (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
6. Las tarifas de saneamiento se ajustan con la introducción de los costos ambientales.	Elaboración de un estudio de cuantificación de los costos ambientales.	- AyA - ARESEP - Municipalidades - ESPH - ASADAS	MINAE	2015	Estudio de cuantificación de los costos ambientales elaborado.	- AyA (como ente rector del subsector de agua potable y saneamiento evaluará a todos los operadores) - ARESEP - MINAE - MIDEPLAN
	Elaboración de estudios de ajuste de las tarifas de saneamiento de los diferentes operadores que incorpore los costos ambientales.	- ESPH - ASADAS - ARESEP			los diferentes operadores que incorpore los costos ambientales.	- potable y saneamiento evaluará a todos los operadores) - MIDEPLAN
	Las tarifas son aprobadas por ARESEP para su puesta en funcionamiento.	- Operadores - ARESEP - ASADAS	MINAE	2017	Decreto Ejecutivo de tarifas de saneamiento ajustadas publicado.	- MINAE - MIDEPLAN

8.3.2. META ESTRATÉGICA: MEJORAMIENTO GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

A. CONTEXTUALIZACIÓN.

El manejo adecuado y sostenible del agua es una responsabilidad compartida de todos los actores sociales y el Estado no puede permitir la ingobernabilidad de un recurso tan importante y vital para el desarrollo. Para hacer una gestión integrada del agua, es básico para lograr el fortalecimiento de la gobernanza en todos los niveles, lo que también implica una mayor corresponsabilidad de todas las partes interesadas.

En nuestro país, los problemas de gobernabilidad en el sector de recursos hídricos se manifiestan en una debilidad institucional, que se hace evidente en la escasa capacidad de alineamiento que tiene el **MINAE como la entidad rectora del recurso**; en una imprecisión de las competencias de los actores (instituciones del Estado, municipalidades, sector privado, ASADAS); escasa aplicación de la normativa legal hídrica, aunado a la necesidad imperante de que los marcos legales se modernicen; centralización de la función pública, una insuficiente regulación de los servicios públicos de agua potable, saneamiento y riego; así como insuficientes mecanismos de participación ciudadana.

Según el PNGIRH (2009) existen varios factores que han imposibilitado avanzar hacia una mejora en la gobernabilidad del agua, una de ellas y quizás de las más relevantes, es la débil institucionalidad que administra el recurso, que se agrava por el escaso ejercicio de la rectoría del MINAE, algunos ligados a la falta de recursos humanos y financieros, a la poca claridad en los diferentes niveles técnico-institucionales de esta potestad e incluso al enfoque netamente ambiental de la institución. Esto, aunado al carácter transversal del aprovechamiento del recurso hídrico y su conectividad con aspectos asociados a la salud pública, deriva en responsabilidades que asumen distintas instituciones del Estado y que llegan a interpretarse con carácter de rectoría.

El problema de la gestión eficiente y coordinada de la institucionalidad quedó manifiesto en un informe que hizo la Contraloría General de la República, 2009¹⁷, pero que en el presente mantiene sus hallazgos: una institucionalidad que no reacciona con la rapidez necesaria a los cambios impuestos por el desarrollo, con un incumplimiento de las competencias dadas, sin comunicarse entre ellas y por tanto, no pueden resguardar los recursos hídrico, por lo que estos se sobreexplotan, se contaminan, o se usan ilegalmente.

Un resumen de este informe se presenta en el recuadro siguiente.

17- Contraloría General de la República. 2009. Informe sobre la gestión integral de las aguas subterráneas en las zonas costeras. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área de Servicios Públicos Generales, Ambientales y Agropecuarios. Informe Nro. DFOE-PGAA-11-2009.

LA GESTIÓN INTEGRAL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LAS ZONAS COSTERAS: LA AUSENCIA PELIGROSA DE VÍNCULOS ENTRE LAS INSTITUCIONES.

...“El efecto que ha provocado el desarrollo inmobiliario y turístico en los últimos años en la provincia de Guanacaste y Puntarenas, ha incidido en un aumento significativo en la demanda de las aguas subterráneas, lo que ha puesto en peligro inminente de sobreexplotación y de contaminación por intrusión salina los sistemas de acuíferos costeros, que no solo abastecen estos proyectos constructivos, sino que son las fuentes de abastecimiento de las poblaciones costeras. La respuesta de las entidades estatales ante dicha situación denota una gestión desintegrada que no ha buscado la preservación y protección de los sistemas acuíferos que suministran el recurso hídrico que han requerido los usuarios, lo que es imprescindible, porque muchos de esos acuíferos son pequeños, vulnerables y con poca capacidad de recarga.

altamente vulnerables y esta última no cuenta con una programación que priorice por acuíferos estos estudios....

Tampoco hay una gestión eficiente e integral entra las instituciones en el trámite de otorgamiento de permisos para la perforación de pozos, siendo que no hay una fundamentación idónea de oposición a la perforación, ni el recurso humano y equipo especializado que asegure un eficiente control sobre los pozos perforados, el uso eficiente del recurso hídrico y que cada pozo cuente con su respectiva concesión para el aprovechamiento de aguas, por lo que un 96% de los pozos analizados no poseen su respectiva concesión, aprovechando ilegalmente el agua y no cancelando el canon de aprovechamiento”....

Tal gestión se ve afectada por la actuaciones desvinculadas, sin que exista total claridad del MINAET y el SENARA en cuanto a las competencias que les asiste y el carácter vinculante acerca del establecimiento y aplicación de las medidas administrativas tendentes a restringir la perforación de pozos en zonas

Tomado de CGR, 2009.

La EGIRH (2005) en su documento de diagnóstico, apunta que a pesar de que en Costa Rica existe una gran cantidad de normativa, no se aprecia una visión clara de los principios rectores asociados a una gestión integrada de los recursos hídricos. A este respecto la Sala Constitucional, en su voto #04-001923 (Voto del Medio Ambiente) señala:

“En nuestro sistema jurídico no existe un único cuerpo normativo sistemático y coherente que regule de forma global la protección, extracción, uso, gestión y administración eficiente de los recursos hídricos. Adicionalmente, la poca legislación existente se centra, preponderantemente, en las aguas superficiales obviando a las subterráneas. Como es propio y consustancial al Derecho Administrativo, se puede constatar en esta materia una dispersión normativa y un conjunto fragmentado, caótico y ambiguo de normas sectoriales que regulan aspectos puntuales quedando serias lagunas y antinomias, todo lo cual también dificulta, seriamente, la gestión ambiental por parte de los entes públicos encargados de la materia”.

En esa realidad legal que nos presenta tan adecuadamente la Sala Constitucional, se puede encontrar normativa que incide en la gestión del agua en la Constitución de la República, en la legislación ambiental, penal, civil, sanitaria y administrativa.

La actual Ley de Aguas, como marco legal superior, data de 1942 y es producto de las corrientes jurídicas de la primera mitad del siglo XX y emitida en un contexto socioeconómico y ambiental muy diferente al actual y por ello, en el siglo XXI, no brinda el marco para que la gestión del agua sea hecha de una manera integrada. Desde hace más de 20 años se han presentado diversos proyectos de ley a la Asamblea Legislativa para actualizarla, sin que a la fecha se haya podido lograr. Sin embargo, y a pesar de todas sus debilidades, este ha sido el marco legal que ha permitido ordenar, aunque sea de manera parcial, el incremento de la demanda de agua por todos los sectores, tratar de luchar contra la degradación del agua en el país, establecer mecanismos económicos y regulatorios, sancionar a infractores y resolver los conflictos que se han presentado.

Existe una seria confusión legal y una inadecuada identificación y separación de los diferentes roles institucionales que cumplen aquellas que administran o gestionan el agua como recurso o el agua como servicio público. La primera (recurso) se refiere a la asignación del agua a los diferentes usuarios, de acuerdo con las prioridades nacionales, ya sea para uso doméstico, riego, energía, industria, etc.; mientras que la segunda (servicio) se refiere a la transformación del recurso agua en su condición natural, es decir en agua como un bien de servicio público para los distintos fines, a saber, agua potable, alcantarillado, riego y que, por ser servicios públicos, son regulados por la ARESEP.

Respecto a los operadores que prestan los servicios de agua potable, según el Censo de Población del año 2011¹⁸, el AyA le da el servicio al 49 % de la población costarricense, las asociaciones que funcionan como operadores comunales, comúnmente llamadas ASADAS que le dan el servicio al 24 % o sea casi la cuarta parte de la población nacional, las municipalidades a un poco más del 15 %, la ESPH al 4.9 % y el resto toma el agua de un pozo, es parte de un condominio o acueducto privado, a pesar de que según la legislación nacional no pueden o no deberían existir acueductos privados.

En 1997 se emite el **“Reglamento de las Asociaciones Administrativas de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados”**, que da sustento a las actuales **ASADAS** que venían operando como comités de vecinos o de aguas, también conocidos como Comités de Acueductos Rurales (CAR’s). Este reglamento faculta al AyA a encomendar, por medio de un “Convenio de Delegación” el sistema de acueducto y de alcantarillado a una asociación debidamente constituida bajo los principios de la Ley de Asociaciones #218 y permite que se dé un crecimiento, lento pero constante, de estas organizaciones que empiezan a germinar como asociaciones de gestores de agua, con vida propia, con autonomía de las organizaciones de desarrollo locales y con un posicionamiento estratégico a lo interno de sus comunidades, pues administran un servicio público estratégico, como es el agua.

Dicho reglamento define que se debían traspasar al AyA los activos que estuvieran inscritos por los anteriores comités o por las actuales ASADAS, los cuales podían entregarlos en “administración temporal” a la asociación creada. Estos activos van desde las computadoras hasta los terrenos, edificios, vehículos, etc.

En el año 2005 se emite el “Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunales” que sustituye al anterior y el cual es el instrumento jurídico vigente de regulación de estos organismos operadores. Este reglamento “insta a cualquier otra organización que administre un sistema de acueducto o de alcantarillado, a que se convierta en una ASADA, debiendo inscribirse en el Registro de Asociaciones, en un plazo no mayor a dos años”. Esta directriz a la fecha no se ha cumplido, existiendo aún una gran cantidad de organizaciones comunales (Comités de Agua, asociaciones de desarrollo, asociaciones indígenas, etc.) que brindan el servicio público sin cumplir con esta regulación. Algunas no lo han hecho por decisión propia, otras por desorden administrativo, muchas porque la inercia del AyA no ha hecho de esta norma una medida de acatamiento obligatorio y por tanto, proceder a cumplir la ley y ordenar el sector de operadores comunales.

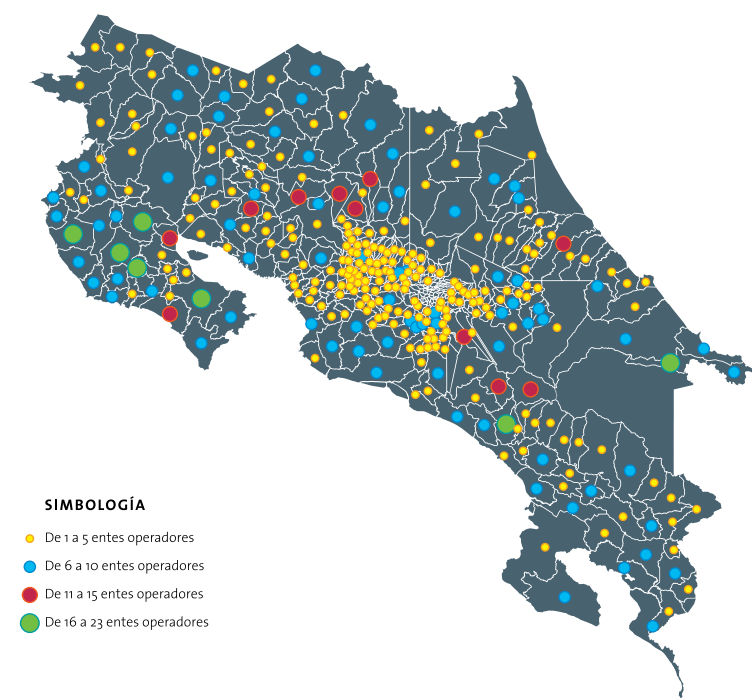
Aunque no es tan claro el número de entes operadores y los reportes varían considerablemente de una dirección a otra del AyA, o según la fuente, de acuerdo con datos obtenidos de la Subgerencia de Sistemas Comunales, están identificadas a la fecha **1.543 organizaciones locales operadores de sistemas de agua apta para consumo humano** de los cuales 72,6 % son ASADAS, 24,3 % son Comités de Acueductos Rurales, 1,4 % corresponde a asociaciones específicas o no determinadas, 1,2 % son asociaciones creadas en territorios indígenas y que son regidos por leyes especiales y aún quedan 7 Asociaciones de Desarrollo que siguen administrando los sistemas. Por tanto, exceptuando las asociaciones en terrenos indígenas, aún queda el 26% de los organismos comunales prestadores de los servicios de agua que están actuando fuera de la normativa legal vigente y que por tanto no pueden ser regulados por la ARESEP y asistidos en su gestión por el AyA, el MINAE u otros entes gubernamentales con acción en este campo.

Lo anterior también preocupa, pues sobre los organismos operadores locales no se tiene claro el estado de los sistemas, la calidad y cantidad del agua, la continuidad del servicio, la administración, roles de la junta administrativa, actualización de las tarifas, morosidad, necesidades de inversión, etc.

Los entes operadores comunales registrados por el AyA, se encuentran distribuidos en 336 distritos del país. El mínimo de entes operadores por distrito corresponde a 1 y el máximo a 23; según se muestra en la imagen siguiente.

18- Instituto Costarricense de Estadísticas y Censos. Op. cit. 2011.

IMAGEN 1. COSTA RICA: DISTRIBUCIÓN DE LOS ENTES OPERADORES COMUNALES POR DISTRITO.



Fuente: CGR, Área de Servicios Ambientales y de Energía. 2013.



La Fortuna, San Carlos, provincia de Alajuela. Costa Rica

B- PROBLEMA PRINCIPAL PARA ALCANZAR LA META ESTRATÉGICA, SUS CAUSAS Y EFECTOS:



C. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD DE LAS “DEBILIDADES EN LA GOBERNABILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO”.

Para lograr la meta del Mejoramiento de Gobernabilidad de los Recursos Hídrico se planteó como el principal problema durante el proceso de consulta las “debilidades en la gobernabilidad de los recursos hídricos”. Los resultados del análisis del Árbol de Problemas, Causas y Soluciones se presentan en la figura #3. El problema identificado surge producto de varios factores, denominados causas, los cuales se resumen por temas de la siguiente manera:

1. Visión política del agua: “El agua no es una prioridad política en la agenda nacional.”
2. Marco regulatorio de los recursos hídricos: “La Ley de Aguas (1942) no permite la gestión integrada de los recursos hídricos ni es el instrumento adecuado para las condiciones económicas, sociales y ambientales actuales del país”. “Leyes sectoriales (AyA, SENARA, MINSA) y decretos de reglamentos desactualizados que se contraponen y no son acordes a una visión de gestión integrada.”
3. Participación ciudadana: “Pocos mecanismos que favorezcan la participación ciudadana.”
4. Rectoría de los recursos hídricos: “Ausencia de una planificación nacional y sectorial articulada con la política y legislación”. “El rol del rector de recursos hídricos (MINAE) es débil y confusa.”
5. Roles y funciones de los operadores comunales: “No existen mecanismos normativos y regulatorios claros que definan el rol, responsabilidades y prerrogativas de los operadores comunales (ASADAS y CARS), la relación de éstos con el ente rector y regulador de los servicios de agua potable para consumo humano.
6. Rectoría en agua potable y saneamiento: “La rectoría específica del subsector de agua potable y saneamiento es ejercida por el AyA quien es a la vez operador y prestatario de servicios”. “El rol de entes regulatorios de los servicios públicos (ARESEP y la CGR), es débil y a posteriori.”

Cada una de las causas del problema señaladas por los consultados, implica una serie de impactos o efectos sobre la gestión integrada de los recursos hídricos. La visión política del agua tiene como resultado la ausencia de una planificación de largo plazo y una asignación de recursos insuficientes (financieros y humanos) para hacer frente a las necesidades de infraestructura y de gestión por las entidades responsables como el MINAE, AyA, SENARA y MINSA.

Un marco regulatorio fragmentado de los recursos hídricos, genera traslapes de competencias y vacíos legales que inciden directamente en la gestión del uso y protección de los recursos hídricos. Producto de dicho vacío legal se genera el uso de otros mecanismos judiciales como son la presentación de recursos de amparo ante la Sala Cuarta y la generación de comisiones inter-institucionales para dar solución a los entramamientos legales, que al final de cuenta son poco operativos y se dificulta la aplicación de medidas correctivas para el aprovechamiento efectivo y la conservación de los recursos hídricos. A pesar de esta poca operatividad, se señala que existen pocos mecanismos de rendición de cuentas y que también existe corrupción. Esta situación genera un descontento dentro de los usuarios y no permite avanzar para que el agua sea un verdadero factor de desarrollo.

MINAE como ente rector del agua carece de una estructura descentralizada que facilite la administración de los recursos hídricos y la participación de la sociedad civil a través de mecanismos de participación, tales como organizaciones a nivel de cuenca. Asimismo, entes

operadores como las municipalidades tampoco han brindado los espacios para la participación de las comunidades beneficiarias.

En cuanto a la rectoría de los recursos hídricos, sin bien la ostenta el MINAE, esta es débil y confusa, con traslapes y duplicidad de funciones con otras entidades como el MINSA, el AYA, el SENARA; carece de una visión de gestión integrada de los recursos hídricos, donde el desarrollo del sector hídrico nacional esté articulado con el desarrollo de los otros sectores productivos y sociales y como parte integral del PND.

La rectoría del subsector de agua potable y saneamiento es ejercida por el AyA quien a su vez es un ente operador. Este traslape de roles y funciones (rector/operador) impide un adecuado monitoreo del servicio que brinda el AyA y demás entes operadores, existiendo un conflicto de intereses en el AYA pues es quien define las políticas, normas, reglamentos, etc. para ser aplicados por otros operadores y por ellos también. Esto ha incidido en el deterioro de la calidad del servicio brindado a los usuarios, por incumplimiento de algunos de los entes operadores. Asimismo, existe consenso en que se necesitan mecanismos normativos y regulatorios para la definición de los roles y responsabilidades de los operadores comunales como las ASADAS y CARS, pues carecen de autonomía suficiente para la toma de decisiones; prestación adecuada de servicios de calidad y mecanismos de rendición de cuentas.

El AyA señaló en los talleres realizados para esta ADA, que no cuentan con los recursos financieros y técnicos suficientes para hacer frente a las grandes necesidades que demandan las ASADAS, especialmente en mejoras en la organización, capacitación y modernización de la infraestructura. Es una realidad, que hasta hace poco la problemática de las ASADAS era poco conocida y no es sino hasta hace unos años atrás que se ha hecho evidente su situación y han empezado a gestarse movimientos desde las ASADAS para su lograr la asociatividad en algún tipo de organismo aglutinador, así como acciones demandando de mayores inversiones, grados de libertad para algunas decisiones e incluso una Ley propia que las regule.

La inversión que debe hacer el país en términos de actualizar y capacitar a los administradores de acueductos comunales y municipales respecto a la prestación de un servicio de calidad, con avances tecnológicos en los equipos y sistemas, con esquemas administrativos eficientes, es alta y además, requerirá de varios años para que se noten los impactos.

CUADRO #4. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: “MEJOR GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS”.

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO
1- Se logra que en los tres niveles políticos: ejecutivo, legislativo y local se sensibilicen e instruyan sobre la importancia de la GIRH y la necesidad de implementar acciones prontas. Tomadores de decisión en todos los niveles priorizan el recurso hídrico de tal manera que se logra una verdadera Gestión Integrada.	Se toma contacto con los candidatos presidenciales, diputados y alcaldes de los diferentes partidos políticos, a fin de conozcan la ADA y sus actualizaciones, así como los instrumentos de planificación con que cuenta el país y se procura que lo incluyan dentro de sus programas de gobierno.	- Dirección de Aguas - MINAE
	Inclusión dentro de los PND (2014-2018), (2018-2002), (2022-2026) de las acciones prioritarias correspondiente a dicho período y que están definidas en la ADA y sus actualizaciones, así como en el PNGIRH y la Política Nacional de GIRH. También se da la inclusión dentro de los Planes Anuales Operativos de las instituciones del Sector Hídrico Nacional y dentro de los Planes Sectoriales de Agua Potable y Saneamiento; Riego y Drenaje; Energía.	- Entidades con competencia en el Sector Hídrico Nacional: MINAE, SENARA, MAG, ICE, AYA, MINSA - MIDEPLAN como ente que elabora el PND
	Creación del Sector Hídrico Nacional a fin de mejorar la coordinación y la conducción política entre las instituciones y el ente rector de recursos hídricos (MINAE).	- Presidencia de la República - MINAE

RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
Instituciones del Sector Hídrico Nacional	II Semestre. 2013, 2017, 2021 y 2025.	Al menos 4 partidos políticos incluyen dentro de su programa de gobierno compromisos con la ADA.	MIDEPLAN
	II Semestre del 2014, 2018, 2022 y 2026.	PND incluye acciones definidas en la ADA. Planes Anuales Operativos y Planes sectoriales incluyen conceptos definidos en ADA.	- Presidencia de la República - MINAE
Ministro de las instituciones del Sector Hídrico Nacional	2014	Mejora en la Gobernabilidad del sector hídrico definido por: - Participación de jerarcas en reuniones del sector. - Presupuestos complementarios. - Planes institucionales integrados. - Intercambio de información.	MIDEPLAN

CUADRO #4. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: MEJOR GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se logra que en los tres niveles políticos: ejecutivo, legislativo y local se sensibilicen e instruyan sobre la importancia de la GIRH y la necesidad de implementar acciones prontas.	El Consejo Nacional Ambiental, creado por la Ley Orgánica del Ambiente N° 7554 y que actualmente funciona como ente coordinador y asesor a la Presidencia de la Repúblca, crea un Sub Consejo Nacional de Recursos Hídricos como mecanismo de coordinación al más alto nivel posible y donde estarán presentes los miembros del Sector Hídrico Nacional.	- Presidencia de la República - Ministro MINAE - Ministro de MIDEPLAN		I Semestre 2014	Sub Consejo de Recursos Hídricos establecido y operando eficazmente.	MIDEPLAN
	Inclusión en los presupuestos 2015 al 2029 de las partidas presupuestarias necesarias para cumplir con las inversiones de los Planes de Inversiones de las instituciones del Sector Hídrico Nacional.	- Ministro de Hacienda - Ministro del MINAE como Rector del Sector de Recursos Hídricos - Diputados de la Asamblea Legislativa	Instituciones del Sector Hídrico Nacional	2015-2029	Presupuestos para inversiones definidos y aprobados.	MIDEPLAN
	Proceso de sensibilización y capacitación sobre la GIRH a los próximos alcaldes y regidores municipales (2016-2020), (2020-2024) y (2024-2028).	- Dirección de Aguas, MINAE - IFAM	- Ligas de Municipalidades de las diferentes regiones - FEMETROM	Permanente a partir del 2016.	Alcaldes y regidores elegidos a partir del año 2016 sensibilizados y capacitados.	MIDEPLAN
2. Se moderniza la legislación hídrica nacional y las leyes sectoriales o institucionales de todas los subsectores que conforman el sector de recursos hídricos	Aprobación de la Ley del Recurso Hídrico.	- Vice Ministerio de Aguas y Mares - Dirección de Aguas del MINAE - Asamblea Legislativa	- MINSA - AyA - SENARA - Municipalidades - ICE - ONGs - Sectores Empresariales - UCCAEP	I Trimestre 2014	Ley del Recurso Hídrico aprobada.	- Consejo de Gobierno - MIDEPLAN (esta es una de las metas del PND 2010-2014)

CUADRO #4. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: MEJOR GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
2. Se moderniza la legislación hídrica nacional y las leyes sectoriales o institucionales de todas los subsectores que conforman el sector de recursos hídricos	Preparación de los reglamentos a la nueva Ley del Recursos Hídricos.	- Dirección de Aguas - MINAE	- MAG - AYA - SENARA - MINSA - UCCAEP - ONG - Universidades - Organismos de cooperación internacional	II Trimestre del 2014 al último trimestre del 2015	Reglamentos aprobados.	MIDEPLAN
	Se genera un proceso participativo para la discusión del Proyecto de Ley de ASADAS , actualmente en la corriente legislativa, donde estén presentes todos las partes interesadas.	- AyA - ASADAS - Dirección de Aguas - MINAE	- ARESEP - Vicepresidencia de la República - Organismos de cooperación internacional - ONGs	II Semestre del 2014 y I semestre del 2015	Proceso participativo realizado.	MIDEPLAN
	Discusión y aprobación de la Ley de ASADAS.	Asamblea Legislativa	- AYA - ASADAS	2016-2017	Ley de ASADAS aprobada y publicada.	- Consejo de Gobierno - MIDEPLAN
	Actualización y aprobación de la Ley del SENARA.	- SENARA - MAG - MINAE - Asamblea Legislativa	- CNAA - UCAEP - ICE	2017-2020	Ley de SENARA actualizada.	Consejo de Gobierno y MIDEPLAN
	Revisión de la Ley del AyA, que delimita sus funciones. Desligar el rol del AYA como ente rector de su actuación en la operación y prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.	- AYA - Asamblea Legislativa	- ARESEP - CGR - Operadores de agua potable y saneamiento - MINAE	2018-2022	- Ley de Creación de AyA revisada y actualizada. - Rol de rector del subsector de agua potable y saneamiento llevada separadamente. - Operador estatal de los servicios de agua potable y saneamiento fortalecido y operando eficientemente.	- Consejo de Gobierno - MIDEPLAN - CGR - MINAE

CUADRO #4. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: MEJOR GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3. Se aplica apropiadamente la legislación sectorial existente	El Ministro del MINAE como rector del Sector de Recursos Hídricos dará seguimiento al cumplimiento de las leyes hídricas, bajo responsabilidad por incumplimiento de acuerdo a la Ley de Administración Pública.	Ministro de Ambiente	- Instituciones del Sector Hídrico Nacional - CGR - PGR - Sala Constitucional	2015 al 2030.	Reportes de seguimiento.	- Consejo de Gobierno - MIDEPLAN
	Establecimiento de mecanismos de participación para el cumplimiento de la legislación hídrica (Recurso Hídrico, SENARA, ASADAS, AYA).	- MINAE - AYA - SENARA - ASADAS - Sociedad Civil - Sector empresarial organizado	- Defensoría de los Habitantes - Instancias judiciales - Sala Constitucional.	A partir de la aprobación de los reglamentos.	Mecanismos de participación establecidos y operando.	- MIDEPLAN - Asamblea Legislativa
	Se conforman y operan los Consejos de Unidad Hidrológica, establecidos en la Ley de Recursos Hídricos.	Dirección de Aguas del MINAE	- Sociedad civil - Municipios - Sector institucional - Sector Empresarial presente en las unidades hidrológicas.	A partir de la aprobación de los reglamentos de Ley de Recursos Hídricos.	Mecanismos de participación y rendición de cuentas establecidos.	- MIDEPLAN - Consejo de Gobierno - CGR
4. Se establecen los mecanismos de participación, transparencia y rendición de cuentas	Elaboración de Informes Anuales de Rendición de Cuentas por parte del Sector Hídrico Nacional, con la inclusión de la medición de los avances de la ADA .	- Ministro rector (MINAE) - Sector Hídrico Nacional		Anual a partir de mes de febrero del años 2015.	Construcción de Indicadores para medir los impactos y avances de la ADA. Informe anual de rendición de cuentas presentado a la sociedad costarricense por parte del MINISTRO RECTOR.	MIDEPLAN
	Preparación y presentación del Informe del Estado del Agua , siendo una parte de los informes especiales del Estado de la Nación, a fin de poder contar con información relevante para la formulación de políticas públicas y opinión crítica de la ciudadanía sobre temas estratégicos del sector de los recursos hídricos. Se financiará con recursos del CAAA.	- CONARE - Defensoría de los Habitantes - PNUD		Cada tres años a partir del 2015.	Cindo Informes del Estado del Agua elaborados y distribuido.	MINAE

CUADRO #4. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: MEJOR GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
5. Se fortalece el rol de MINAE como rector de aguas	El MINAE exigirá a las otras entidades del Sector de Recursos Hídricos, vincular los planes sectoriales con el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y el PND.	• MINAE • MINSA • AyA • SENARA • MAG • ICE	• Consejo Ambiental • Ministerio de Hacienda	A partir del 2014		• MIDEPLAN • CGR
	Con la aplicación de la nueva Ley de Recurso Hídricos se fortalece al MINAE como único ente rector de los recursos hídricos nacionales.	• MINAE		A partir del 2014	Ley de Aguas incluye el fortalecimiento del MINAE como único ente rector.	• MIDEPLAN
	6. Se establecen mecanismos de coordinación ágiles y eficientes entre las instituciones del sector de recursos hídricos que incluye agua potable, saneamiento, riego e hidroelectricidad	• MINAE	• AyA • SENARA • ICE • IMN • MAG • MINSA • IFAM	A partir del 2014	Mecanismos de coordinación establecidos.	• MIDEPLAN • Ministerio de Hacienda • CGR
	7. Se fortalece la planificación de las municipalidades en la gestión integrada de los recursos hídricos	• 81 Municipalidades • IFAM • Unión Nacional de Municipalidades	• MINAE • Federaciones de municipalidades	2014-2017 Se empezará en el año 2014 con las 28 municipalidades que operan los acueductos. El resto de municipios se concluirán en los tres años siguientes.	Planes municipales hídricos elaborados y compartidos entre las restantes municipalidades.	• MIDEPLAN • CGR
	Las municipalidades implementan los planes municipales hídricos.	• 81 Municipalidades del país		2018-2030	Planes municipales hídricos implementados.	• IFAM • CGR

CUADRO #4. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: MEJOR GOBERNABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
8. Fortalecimiento y delimitación de deberes y responsabilidades de los organismos operadores de agua potable y saneamiento a nivel comunal	Actualización del Reglamento que regula las ASADAS a fin de ir generando las condiciones para cuando se apruebe la Ley y descentralizar hasta donde sea posible la administración de estos acueductos, asimismo generará las potestades para la generación de organizaciones hasta segundo y tercer grado.	- MINAE - AyA		2016/ 2017	Reglamento actualizado.	- MIDEPLAN - AYA
	Establecimiento de los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas de las ASADAS.	- AYA - ASADAS	- ARESEP - CGR - MINAE		Mecanismos de rendición de cuentas a nivel local y con el AyA establecidos y en funcionamiento.	- AYA - ARESEP - CGR - MIDEPLAN - MINAE
	Elaboración de un inventario nacional de ASADAS, fuentes de agua y necesidades de ampliación de cobertura.	AyA		2015	Inventario nacional de ASADAS desarrollado.	MIDEPLAN
	Se le darán los recursos necesarios a la sub gerencia de gestión de recursos comunales para el fortalecimiento de capacidades administrativas, técnicas y financieras de las ASADAS.	- Consejo de Gobierno - MINAE - Junta Directiva del AyA - Sub gerencia de gestión de recursos comunales de AyA - ARESEP		2016	Al menos un 10% del presupuesto institucional del AyA.	- MIDEPLAN - CGR
	Creación de capacidades en las ASADAS para la gestión de los acueductos.	AyA		2018	ASADAS capacitadas.	- CGR - MIDEPLAN
	Generación de acciones para la protección de fuentes de agua, como compra de tierras.	AyA		2035	Fuentes de agua protegidas.	- CGR - MIDEPLAN
	Se revisan las competencias y responsabilidades institucionales del ARESEP.	- ARESEP - CGR		2015	Informe de operación.	Asamblea Legislativa
9. ARESEP cumple su mandato como regulador de los servicios públicos de agua potable, saneamiento y riego						

8.3.3. META ESTRATÉGICA: APROVECHAMIENTO EFICIENTE, LEGAL Y EQUITATIVO PARA TODOS LOS USOS.

A. CONTEXTUALIZACIÓN.

Costa Rica no puede eludir el compromiso de aprovechar los usos múltiples del agua, hacerlo a su máximo potencial y con una adecuada gestión. Esto significa que los usuarios aprovechen el recurso con eficiencia, aplicando las mejores tecnologías existentes así como la infraestructura que maximice su potencial, incluyendo dentro de este reto las aguas subterráneas. Ciertos acuíferos costeros de Guanacaste (como Tamarindo y Flamingo) han presentado problemas de sobreexplotación, evidenciado por la disminución de niveles del acuífero y de los caudales de extracción de los pozos o la salinización de pozos por efectos de intrusión marina.

El crecimiento poblacional y de la actividad económica del país ha determinado patrones de uso del agua con características espaciales y temporales específicas, en cantidad y calidad. Según el PNGIRH¹⁹ las extracciones anuales totales para los distintos sectores de uso se estimaron para el año 2006 en 24.5 km³. Las extracciones de agua para generación hidroeléctrica representaban el 80.0 % del total, seguido por la agricultura con un 16 %. El uso para consumo humano, turismo, industria y agroindustria representaban menos del 4 % de la extracción total mientras que el uso de agua para generación térmica y usos comerciales es prácticamente nulo. A pesar de ser la generación hidroeléctrica el principal usuario del agua, esta no representa un uso consuntivo²⁰, **siendo el riego agrícola el mayor usuario consuntivo con un 66% de las extracciones**, equivalente a cerca de 3.2 km³, seguido por el uso agropecuario (18 %) y el uso de agua para consumo humano (9 %).

Con respecto al agua como servicio público, Costa Rica ha evolucionado en forma positiva en la prestación de los servicios de agua para consumo humano. En 1960, el 59 % de los costarricenses contaban con agua por cañería intradomiciliar, en el año 2011 la una cobertura fue del 98 %, ubicando a nuestro país en el tercer lugar en el Continente Americano, solamente por debajo de Canadá y Uruguay. A esto se une el gran avance en la cobertura con agua de calidad potable, la cual es del 90,1 % (AyA, 20012). Un gran desafío que se tiene para alcanzar una adecuada gestión integral del agua, se da en materia de saneamiento y tratamiento de aguas residuales, aspecto que fue tratado anteriormente. Sin embargo, se puede resaltar que el país ha cumplido con éxito los ODM, y se encamina hacia la universalización del acceso al agua potable y al saneamiento.

Aunque la demanda de agua para usos doméstico e industrial representan una porción relativamente baja de la demanda total, igualmente presentan bajas eficiencias en la utilización del agua, que localmente resultan en situaciones de conflicto y escasez aparente, especialmente la de los operadores prestadores de los servicios de agua para consumo humano: AYA, ESPH, Municipalidades y ASADAS.

19- Op cit, MINAET, 2008.

20- Aunque el uso de agua para generación hidroeléctrica no corresponde a un uso consuntivo, si se puede apreciar como un uso competitivo en el sentido que el agua destinada a la generación hidroeléctrica puede limitar el uso del recurso para otros fines en un determinado espacio como es el caso del agua para riego o actividades turísticas en ríos y lagos.

El agua no contabilizada (ANC) es la diferencia entre toda el agua potable producida y toda el agua entregada a los usuarios (medida por la micro medición existente). El nivel de ANC de los sistemas que están manejando los operadores citados, es muy elevado ya que la mayoría de los sistemas tienen pérdidas que ascienden hasta al 50%, cifra que refleja un alto grado de ineficiencia que pone en riesgo la continuidad del servicio.

Aparte de las grandes pérdidas por ANC, **también existe una ilegalidad en las conexiones**. El AYA reporta 192.015 habitantes que no poseen conexiones formales, el 60% ubicado en el Sistema Metropolitano y el restante en el área urbana en otras partes del país y en el área rural.

Si bien el uso racional del agua debe darse en todos los usuarios, cuando se manifiestan casos de escasez de agua (ya sea por región o por época) la mejor opción para mejorar la eficiencia con la que se utiliza el recurso, se encuentra claramente en el sector agrícola. Este sector ofrece el mejor potencial para disminuir la intensidad de uso de agua. El uso agrícola representa el mayor porcentaje de las extracciones de agua a nivel nacional y al mismo tiempo **más del 83% del riego se aplica por gravedad**, lo que supone entonces un importante margen para hacer más eficiente el uso del recurso. Es claro sin embargo, que los programas de apoyo al uso eficiente del agua en la agricultura deben visualizarse dentro de un contexto más global, que considere políticas agrícolas sostenibles en su conjunto²¹, tales como el fomento del uso de sistemas de riego presurizados, la baja en los costos de los materiales e insumos para la producción, el fomento de la diversificación de cultivos más rentables y mercados competitivos y fiables, así como el fomento de la agroindustria que permita darle un mayor valor agregado a la producción, tarifas diferenciadas por consumo de agua por cultivo, aunque las parcelas tengan una toma de agua para el riego por gravedad, como incentivo a la inversión en sistemas más eficientes en terreros empadronados en riego por gravedad.

El sector turismo, que es la actividad que más divisas genera a la economía nacional, se considera una actividad deseable para el desarrollo del país. En relación con los beneficios económicos que aporta este sector, la demanda de agua es relativamente baja. Sin embargo, **el abasto a nuevos desarrollos turísticos, sobre todo en el litoral del Pacífico, enfrenta situaciones de conflicto con las comunidades aledañas por una percepción de escasez y por tanto, de competencia por el agua**. Los conflictos se han manifestado con mayor intensidad en la provincia de Guanacaste, por ser la región con mayores déficits hídricos y a la vez, donde el desarrollo turístico e inmobiliario tuvo un crecimiento explosivo, al cual no estaban preparadas las instituciones que brindan los servicios públicos. Se presenta en el recuadro siguiente, un resumen del caso del acuífero de Sardinal, el más emblemático de los conflictos por el agua, y que sintetiza esta situación.

A las condiciones anteriores de ineficiencia en el uso del agua en casi todos los sectores usuarios del recurso y de escasez en algunas zonas del país, se agrega una variable que hace más difícil cualquier intento de planificación hídrica y son los **impactos del cambio climático** sobre la disponibilidad o exceso de agua, lo que tendrá repercusiones sobre el aprovechamiento del agua para consumo doméstico, saneamiento, generación de electricidad y agricultura.

Los impactos esperables con el cambio climático en el sector hídrico de Costa Rica, serán producto de la intensificación de eventos extremos que ya ocurren con cierta periodicidad en diferentes lugares. De acuerdo con las proyecciones climáticas, más zonas del país podrían ser

21- Óp. cit. MINAET.



afectadas indirectamente por fenómenos hidrometeorológicos relacionados con el exceso de lluvia (inundaciones) o bien escasez (sequías). Diferentes estudios generados sobre proyecciones climáticas, a lo largo del territorio nacional, se proyectan algunas zonas con incrementos en la ocurrencia e intensidad de lluvias (Upala, Guatuso; Los Chiles; Sarapiquí; Matina; Pococí; Siquirres; Talamanca; Parrita, entre otros), y en otras zonas disminuciones de estas, como en La Cruz; Nicoya; Cañas; Liberia, Carrillo, Puntarenas; Orotina; Pérez Zeledón; San José; Desamparados; Alajuelita. En todo el país se presentará un aumento en la temperatura media anual. La perspectiva social y económica recomienda suponer que, dado que muchas de esas realidades ya existen, lo más efectivo es plantearlo como un agravamiento de la situación existente.²²

En Costa Rica, por ejemplo una gran parte de la electricidad es generada con plantas a filo de agua²³; cambios importantes en la ubicación, cantidad o distribución temporal de las precipitaciones podrían afectar la efectividad de estas plantas. Los patrones de la cantidad de lluvia bajo los cuales fueron diseñadas las represas por ejemplo en Arenal y Angostura para la generación hidroeléctrica; el Proyecto de Riego Arenal-Tempisque, han sufrido variaciones, también puede haber mayor frecuencia de inundaciones y sequías, lo que afectará la cantidad y calidad de agua.

Las estrategias de adaptación muchas veces han mostrado ser más efectivas para enfrentar casos extremos que grandes inversiones en infraestructura, lo cual no quita que haya casos de pequeñas intervenciones físicas que podrían ser efectivas. Por otro lado, las mejores estrategias de adaptación tienen fuertes componentes sociales, económicos, institucionales y políticos.

El IMN/PNUD/PRODUS (2012) señalan que a pesar de que el sector agropecuario es uno de los que presenta la mayor vulnerabilidad ante los cambios climáticos, los diferentes actores involucrados con el sector agropecuario no han utilizado la información relacionada con medidas de adaptación al cambio climático y que se ha generado mediante investigaciones del sector público y privado.

Dentro de los principales retos para el país se encuentra el generar un diagnóstico sectorial que indique cuáles serían los principales sectores por cultivo o zona afectados ante los efectos del cambio climático, fundamentar para priorizar los recursos y dirigir las investigaciones. Los agricultores que dependen de la lluvia para el éxito de sus cultivos pueden ver sus medios de vida amenazados, si no existe la capacidad o la infraestructura para brindar riego en los momentos requeridos. Es importante fomentar la captación y aprovechamiento del agua de lluvia, para su uso posterior en periodos de escasez, para cubrir los periodos de déficit hídrico durante el ciclo agrícola, por ejemplo en los veranillos y al final de los periodos de lluvia, para así garantizar las cosechas en cantidad y calidad.

22- Instituto Meteorológico Nacional, PNUD, Universidad de Costa Rica y PRODUS. Estudio para la identificación y priorización de medidas de adaptación del sistema hídrico ante los efectos adversos del Cambio Climático en Costa Rica. Informe Final. San José, Costa Rica. Enero 2012.

23- Este tipo de planta genera electricidad con el caudal de un río y sin almacenamiento por lo que cambios en la cantidad de agua tienen efectos importantes.

EL CONFLICTO POR EL AGUA EN SARDINAL, GUANACASTE.

En enero del 2008 un grupo de personas de la comunidad de Sardinal, en la provincia de Guanacaste, se opuso a la construcción del acueducto Coco-Ocotol que utilizaría agua del acuífero Sardinal (176 l/s) para abastecer, principalmente, el crecimiento turístico e inmobiliario en la zona costera de El Coco. Debido a la escasez de agua en esta zona, un año antes, la empresa Cocowater S.A, había propuesto al AyA asumir ellos los costos de la construcción de un acueducto y donarlo a esta institución, quienes a cambio le garantizaron el otorgamiento de 5.000 servicios de agua.

Ante la incertidumbre sobre la disponibilidad del recurso hídrico en el Acuífero Sardinal, la falta de planificación estatal, la poca transparencia en el proceso, la falta de estudios técnicos sobre la capacidad de recarga hídrica del acuífero así como una desinformación y exclusión de Sardinal, El Coco, Panamá y otras comunidades, se conformó el Comité de Desarrollo y Pro Defensa el Agua de Sardinal, un espacio de participación creado por los vecinos para defender ante el Estado y el sector privado, la prioridad del consumo humano en el uso del agua ante cualquier otro uso comercial y los estudios hidrológicos y de impacto ambiental.

Durante varias semanas se llevaron a cabo una diversidad de gestiones para suspender las obras, desde acciones legales, como fue la presentación de recursos de amparo e inconstitucionalidad, marchas, cierres viales y encuentros violentos con la policía. En

mayo del 2008, el AyA decide suspender los trabajos en el acueducto, con la intención de suministrar mayor información a la comunidad y otros actores sociales, sin embargo, ya era muy tarde, pues los ánimos estaban enardecidos y ya habían expresado criterios contra el proceso y las obras a la Defensoría de los Habitantes, la Dirección de Aguas Subterráneas del SENARA, la Escuela de Geología de la UCR y otros entes. En junio de ese mismo año, la municipalidad del cantón acordó suspender en forma indefinida el permiso de construcción de las obras, que tenían un avance del 75%.

A raíz de la situación social, el MINAE constituyó un Comité de Alto Nivel y un Comité Técnico para elaborar, mediante un proceso integral, sistemático y transparente, un dictamen amplio, sólido y del más alto nivel técnico, entorno al balance hídrico del Acuífero Sardinal. Al mismo tiempo, se realizó una detallada y minuciosa labor de devolución social de la información e incorporación de observaciones como parte del proceso de participación social, que la Sala Constitucional había obligado. En febrero del 2009, presentan el Informe Final para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal, donde señala que el caudal aprovechable del acuífero es de 371,75 litros/s, la importancia de llevar a cabo un plan de monitoreo de explotación, comportamiento de acuífero y una extracción controlada. A la fecha, las obras no se han reiniciado.

Información José Miguel Zeledón y Grettel V. Navas.



B- PROBLEMA PRINCIPAL PARA ALCANZAR LA META ESTRATÉGICA, SUS CAUSAS Y EFECTOS:



C. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD DE “USO INEFICIENTE, ILEGAL Y POCO SOSTENIBLE DEL AGUA”.

Aprovechamiento eficiente, legal y equitativo para todos los usos es el tercer principio de esta Agenda. En los talleres de consulta se determinó que las causas principales de dicho problema se agrupan en cuatro temas (ver detalle en Figura #4):

1. **No hay un control adecuado por parte de las las instituciones como el MINAE, el AYA o el SENARA sobre quién y cómo se está usando el agua:** si está legal o ilegal, si hay avances en el rendimiento por unidad cúbica o menor cantidad de agua en los procesos productivos o en las prácticas diarias de la población. Tampoco existe un interés de las instituciones, que pudiera mostrarse en investigaciones tecnológicas, de innovación o de infraestructura, a fin de que se mejoren las prácticas productivas y sociales en el aprovechamiento de cada gota de agua.
2. **Los cánones por el agua ni las tarifas por los servicios de agua potable y riego logran convertirse en un mecanismo que propicie un mejor uso del agua,** trayendo consigo grandes pérdidas de agua en los procesos, una huella hídrica creciente y poco interés en mejorar los niveles de eficiencia: “Hay una inadecuada valoración económica y social del agua como recurso y del agua como servicio.”
3. **Adaptación del sistema hídrico productivo al Cambio Climático:** si bien el país y algunos sectores se han comprometido con la mitigación de los gases efecto invernadero, existe pocas acciones que reflejen que la institucionalidad y los sectores productivos están tomando medidas para adaptarse a los efectos de intensificación de sequías e inundaciones, señalados por los expertos. “La asignación del recurso hídrico por parte del MINAE no contempla la visión por cuencas y los efectos del cambio climático” y “Poca atención y conocimiento de los efectos actuales y futuros del cambio climático sobre el recurso hídrico y los impactos sobre sectores productivos”.
4. **Legalidad en el uso del agua:** se reconoce que muchas empresas y personas utilizan el agua de manera ilegal, ya sea no siendo concesionarios, extrayendo mayores volúmenes de los concesionados o usando el agua en períodos no asignados, sin embargo, esta situación continua. “La política pública y la normativa legal existente no estimulan el uso racional del recurso hídrico y las sanciones no son suficientes ni se aplican para evitar la ilegalidad.”

Las cuatro causas mencionadas, tienen efectos sobre el uso y aprovechamiento eficiente del agua. La institucionalidad débil con que cuenta el país en la gestión y control de los recursos hídricos incide directamente en un uso irracional e ineficiente del agua. Esto se debe a los escasos recursos económicos, tecnológicos y humanos con que cuentan las entidades competentes, principalmente el MINAE, propiciando la proliferación de usuarios ilegales que aprovechan el recurso al margen de la ley. Asimismo, el país prácticamente ha detenido las inversiones en proyectos de riego, hidroeléctricos, acueductos y sistemas de re-utilización del agua, que hacen que el sistema funcione de manera ineficiente. Esto sin considerar al sector agropecuario que ha avanzado poco en la implementación de mejores prácticas agrícolas que le permitan utilizar de manera más eficiente el agua disponible, tanto de riego como de lluvia, así como el control de los niveles freáticos mediante sistemas de compuertas manejados por los mismos agricultores, según sean condiciones de lluvia o de sequía durante cortos períodos de tiempo.

La inadecuada valoración económica y social del agua hace que los usuarios del recurso hídrico tengan poca disposición a pagar por el recurso hídrico y por ende pocos incentivos para utilizar

el agua de manera eficiente. Lo anterior es resultado de tarifas bajas que promueven el uso ineficiente, que además no permiten el mantenimiento de los sistemas de distribución del agua, ni la protección de las fuentes que abastecen el recurso. Un ejemplo de uso ineficiente del agua en los sistemas de riego son tarifas que se cobran por área y no por el volumen lo que promueve el uso excesivo del recurso y dada la baja rentabilidad del sistema impide re-inversión en el mismo.

El sistema de asignación de concesiones de agua del MINAE carece de un enfoque de cuenca que permita asignar las concesiones de acuerdo al recurso disponible, debido a que se cuenta con escasa información de cada una de las 34 cuencas del país. Poca Investigación sobre los balances hídricos superficiales y subterráneos que permitan establecer la demanda y oferta real de agua y las proyecciones de consumo a futuro, y que por tanto faculten al MINAE determinar la cantidad de agua que puede ser extraída de manera superficial y subterránea en cada cuenca.

Adicionalmente se tiene poco conocimiento del efecto del cambio climático sobre el recurso hídrico y su disponibilidad para los diferentes usos a futuro.

El país carece de un sistema de incentivos que estimule un uso más eficiente del agua. La normativa existente y las políticas públicas no han propiciado el establecimiento de mecanismos como son las buenas prácticas en el uso y re-uso del agua, la cosecha de lluvia y tecnologías limpias, o la introducción de incentivos para los diferentes tipos de usuarios del agua (sector doméstico, industria y agricultura). Adicionalmente, las entidades responsables no reciben los recursos económicos que paga una empresa o individuo en caso de infringir la ley para ser invertido en una mejor gestión, aunque los recursos que se generan producto de la penalización son tan bajos que no cubren el daño, y tampoco podrían ser suficientes para una mejor gestión, en caso de que los recursos se transfirieran a los entes responsables.

CUADRO 5. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: APROVECHAMIENTO EFICIENTE Y EQUITATIVO PARA TODOS LOS USOS.

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO
1. Se establecen mecanismos administrativos y financieros para la canalización de nuevos recursos y para la debida ejecución de los recursos provenientes e los cánones a fin de que la Dirección de Aguas del MINAE que realice una adecuada administración, control y vigilancia del recurso hídrico.	Se levantan los topes para el uso adecuado de los recursos provenientes de los cánones de agua (aprovechamiento de agua y vertidos).	- Presidencia de la República - MINAE - Ministerio de Hacienda
	Revisión y actualización del CAAA, después de 10 años de su emisión.	- Dirección de Aguas - MINAE
	Se analiza y actualiza el Sistema de Sanciones y Penalizaciones por el Uso Ilegal y por Sobreexplotación del recurso hídrico que plantea la nueva Ley de Recursos Hídricos, al tener 5 años de emitica. Se debe valorar si estas sanciones y penalizaciones fueron adecuadas para evitar el desperdicio del agua, el daño irreversible a los acuíferos, cauces y ecosistemas.	- MINAE - Fiscalía Ambiental - TAA
	Establecimiento de un sistema de incentivos que promueva en los diferentes sectores usuarios del agua su uso eficiente.	- MINAE - Ministerio de Hacienda

RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
	Inicio del 2014	Topes levantados.	- MIDEPLAN - Ministerio de Hacienda - CGR
- CNAA - ACOPE - ICE - Cámara de Industrias - LAICA - ICAFE - UCCAEP	2016	Decreto Ejecutivo con actualización del CAAA.	- MIDEPLAN - Ministerio de Hacienda
- ONGs - UCCAEP - Cámaras empresariales - Poder Judicial	2018	Sistema de sanciones y penalizaciones revisado y actualizado. Proyecto de Ley con Modificaciones a la Ley de Recurso Hídrico.	- MINAE - MIDEPLAN
- ASADAS - SENARA - AYA - Municipalidades - UCCAEP - Cámara de Industrias. - CNAA - Otras cámaras	2016	Sistema de incentivos desarrollado e implementado.	- MINAE - MIDEPLAN

CUADRO 5. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: APROVECHAMIENTO EFICIENTE Y EQUITATIVO PARA TODOS LOS USOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
2. Se realiza el Inventario Nacional de Usuarios del Agua , que cubra tanto a los usuarios que están a derecho como para los que no lo están, a fin de cuantificar realmente la demanda del recurso, por sector, por región y por cuenca.	Establecimiento de una moratoria para la puesta a derecho de los usuarios que aún no lo están.	• MINAE • SINAC • FONAFIFO	• CGR • AyA • SENARA • ASADAS • Municipalidades • Grupos de jóvenes. • ONGs	2015/2016	Cantidad de usuarios del agua que regularizan su situación	• MINAE
	Establecimiento de medidas de control ciudadano a partir de instancias como los Consejos Regionales de Áreas de Conservación (CORACS) y los Consejos de Unidades Hidrológica los cuales se conformarían una vez que se apruebe la nueva Ley de Aguas.	• DIRECCION DE AGUAS y SINAC del MINAE • ASADAS	• ONGs	2015	Medidas de control ciudadano establecidas y operando.	• MINAE
	Promoción de la adopción de paquetes y sistemas tecnológicos para uso eficiente del agua en cultivos altamente demandantes (arroz, caña de azúcar, banano, café, melón, piña y otros).	RIEGO: • MAG • SENARA • INTA • Universidades Públicas INDUSTRIA: • Minae • Cámara de Industrias • AGUA CONSUMO HUMANO: • AYA • Universidades Públicas	• MICYT • CONICIT • LAICA/DIECA • ICAFE • CONARROZ • Medios de Comunicación	2016 al 2030.	Paquetes tecnológicos validados y adoptados por los sectores productivos. Uso de micromedición para todos los servicios domésticos. Sistemas de reúso operando.	• Instituciones rectoras de los subsectores. • MINAE
	Elaboración e implementación de las fichas para las normas técnicas para uso eficiente del agua y la cosecha del agua de lluvia, en el sector industria y construcción y de manera progresiva incluir otros sectores.	• Dirección de Aguas, MINAE • Ministerio de Vivienda • Colegio de Ingenieros y Arquitectos • Cámaras de Industrias y de la Construcción. • INVU	• Municipalidades • IMN	2017- 2019	Fichas técnicas elaboradas y en aplicación	• MIDEPLAN • CGR
3. Se fomentan tecnologías para el uso eficiente del agua , tanto por parte de los sectores agropecuario e industrial, como por operadores de agua para consumo humano (AYA, ASADAS y municipalidades y hogares costarricenses).						

CUADRO 5. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: APROVECHAMIENTO EFICIENTE Y EQUITATIVO PARA TODOS LOS USOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3. <i>Se fomentan tecnologías para el uso eficiente del agua, tanto por parte de los sectores agropecuario e industrial, como por operadores de agua para consumo humano (AYA, ASADAS y municipalidades y hogares costarricenses).</i> 4. <i>Se aumenta la capacidad de adaptación del país, especialmente de las poblaciones y sectores más vulnerables, ante los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos</i>	Preparación y ejecución de un Plan de Mejoramiento Operativo, que contenga la revisión del sistema comercial y el fortalecimiento de las acciones para reducir los niveles de ineficiencia operacional y comercial de todos los prestadores del servicio público de agua potable y saneamiento de país, incluyendo la zona rural.	• AYA como ente rector del subsector de agua potable y saneamiento	• ESPH • MUNICIPALIDADES • ASADAS	2016- 2020	Plan de Mejoramiento Operativo concluido y en ejecución para los diferentes prestadores de servicios públicos de agua potable y saneamiento.	• MINAE • MIDEPLAN • CONSEJO DE GOBIERNO
	Realización de inversiones y controles necesarios para incrementar la eficiencia en el uso del agua por parte de los operadores de agua para consumo humano.	• AYA • Municipalidades • ESPH • ASADAS	• ARESEP	2014-2019 2020-2025	10% de reducción en las pérdidas de agua cada 5 años.	• Ministerio de Hacienda. • MINAE • CGR
	Actualización de los balances hídricos existentes y / o realización de los balances hídricos superficiales faltantes e inc de aguas subterráneas de las 34 cuencas (deben contemplar la demanda, oferta, proyecciones a 20 y 40 años)	• MINAE	• AYA • MAG • MINSA • SENARA • CNE • IMN • CATIE	2014 al 2020	Balances hídricos de las 32 cuencas elaborados o actualizados.	• Consejo Ambiental. • MIDEPLAN
	Revisión de las concesiones de aprovechamiento de agua, con base en los balances hídricos elaborados en todas las cuencas del país.	• Dirección de Aguas, MINAE		2018	Concesiones de agua revisadas y otorgadas de acuerdo a esquemas de eficiencia y considerando el cambio climático.	• MIDEPLAN • CGR
	Elaboración de una línea base sobre la capacidad de resiliencia de ecosistemas prioritarios.	• Direcciones de Agua y de Cambio climático, MINAE • IMN	• Universidades Públicas • ONGs • CATIE	2016	Estudio desarrollado y línea bae construida.	• MINAE • MIDEPLAN

CUADRO 5. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: APROVECHAMIENTO EFICIENTE Y EQUITATIVO PARA TODOS LOS USOS (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
4. Se aumenta la capacidad de adaptación del país, especialmente de las poblaciones y sectores más vulnerables , ante los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos	Los operadores de agua para consumo humano y saneamiento, hidroelectricidad (ICE y generadores privados) y riego y drenaje, incluyen en sus planes específicos las medidas de adaptación al cambio climático para hacer frente a esta amenaza.	- ICE - AYA - SENARA - ASADAS - Municipalidades		2016	Planes específicos revisados.	- MINAE - MIDEPLAN - CGR
	Consolidación de un sistema de alerta temprana ante amenazas ligadas al clima en el sector de recursos hídricos, ante impactos de eventos hidrometeorológicos extremos.	Comisión de Emergencia (CNE)	- IMN - Universidades	2015 en adelante, hasta lograr consolidarlo en el 2020.	Sistema de alerta temprana creado y operando.	Presidencia de la República
	FONAFIFO y entidades como ESPH y ASADAS aplican PSA Hídrico para protección de fuentes de agua (nacientes y zonas de recarga).	- FONAFIFO - ASADAS - AYA - ESPH - SINAC	MINAE	2014	Número de hectáreas en PSA.	- MINAE - CGR
	Estimación del valor económico y social del servicio hidrológico para su incorporación en la tarifa de agua.	- ARESEP - AYA como rector del subsector de agua para consumo humano y saneamiento. - Operadores de agua para consumo humano y saneamiento	- MINAE - IMN - ONGs - ICE	2015	Informe con estimación del valor económico y social de los servicios hidrológicos.	- Asamblea Legislativa - CGR
5. Se realizan los ajustes tarifarios requeridos para incorporar el valor económico y social de los servicios hidrológicos	Análisis de los esquemas tarifarios que verdaderamente reflejen el costo marginal de los servicios,	- AYA como ente rector del subsector. - ARESEP	Otros operadores de agua para consumo humano	2015		- MIDEPLAN - Consejo de Gobierno.
	Establecimiento de nuevos pliegos tarifarios para el servicio de agua para consumo humano, que brindan los diferentes operadores de agua incluyendo el valor económico y social de los servicios hidrológicos.	- ARESEP - AYA como rector del subsector. - Operadores de Agua		2018	Pliegos tarifarios establecidos.	- Asamblea Legislativa - CGR

8.3.4. META ESTRATÉGICA: INVERSIÓN PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA.

A. CONTEXTUALIZACIÓN.

Costa Rica, al igual que el resto de los países de la región centroamericana e incluso algunos países del Cono Sur, presenta **un rezago importante en todo lo referente a las inversiones para infraestructura hídrica**, que contempla principalmente los sistemas de **abastecimiento de agua potable y saneamiento**, pero también **infraestructura de drenaje de aguas urbanas, represas y embalses** para aprovechamiento de aguas para usos múltiples, como sería la hidroelectricidad y los sistemas de riego agrícola y pecuario. También se tiene un gran vacío en las inversiones requeridas en la **habilitación de tierras a través del drenaje agrícola**. Usualmente las inversiones de esta naturaleza, son planteadas y evaluadas con un enfoque sectorial por lo que existe poca información agregada sobre la totalidad de las inversiones que requiere el país.

En el año 2008, con el PNGIRH²⁴ se hace una primera estimación de las inversiones en agua de manera integrada, resultando en \$5.956,8 millones los requerimientos de todos los sectores. Sin embargo, el 90% de este monto va dirigido para obras en proyectos de generación hidroeléctrica y en especial aquellos de gran magnitud. Comparativamente el drenaje agrícola solo significa el 0,1% y el control de inundaciones el 1%. A pesar de que este es un primer intento, no estimó las necesidades de inversión que, por ejemplo, requiere el sector privado para habilitar tierras con riego o con drenaje, o para el desarrollo de proyectos privados de generación hidroeléctrica.

A pesar de que los requerimientos de inversión deben haberse incrementado en todos los sectores, de esa fecha al día de hoy, existe claridad de que el mayor rezago que se tiene en términos de infraestructura (no de valor relativo de las inversiones) se da en el subsector de agua potable y saneamiento, pues incluso en este momento, no se puede cubrir la demanda actual de agua potable en varios zonas del país, tales como la costa de Guanacaste, el Pacífico Central y Sur y de manera alarmante en Pérez Zeledón, zonas a las que se les impide el crecimiento y donde la satisfacción de la demanda futura es aún más incierta. Por otro lado, y tal y como se analizó en la meta estratégica anterior, existe una población no cubierta y que no poseen conexiones formales, la mayoría ubicada en asentamientos no formales, precarios y que forman parte de las conexiones informales.²⁵

Para tener claras las necesidades del sector de agua potable y saneamiento, en el año 2011 el AyA realizó un estudio²⁶ para actualizar a dicho año las inversiones requeridas y hacer un ordenamiento de estas para los próximos 20 años, que además debe ser congruente con las perspectivas de desarrollo de resto de los sectores de la economía nacional.

²⁴-MINAET, PNGIRH, 2008. Op cit.
²⁵-Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Subgerencias de Ambiente, Investigación y Desarrollo. “Diagnóstico de Inversiones”. San José, Costa Rica. 2010.
²⁶-Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Informe Plan de Inversiones. San José, Costa Rica. Agosto 2011.

El cuadro siguiente, presenta las necesidades identificadas para tres de los cuatro grupos de **prestadores de servicio público de agua potable y saneamiento**, dado que no se cuentan con la información de la ESPH.

Como se observa, se requiere de una inversión de aproximadamente **\$2.594,4 millones**, para el periodo 2010-2030, lo que incluye la potabilización de agua para consumo humano, tratamiento y recolección de aguas residuales. De estos el 70% corresponde a los requerimientos de inversión del AyA, cantidad necesaria para asegurar la continuidad, la calidad y cantidad de los servicios en forma sostenible. Entre las 1.542 Asadas y las 28 municipalidades que brindan los servicios hay una necesidad de \$774 millones. Estas cifras superan en mucho los montos que el país ha asignado de manera histórica a este sector, por lo que se requiere de una gran voluntad política para lograrlo y de una excelente ejecución de los recursos para lograrlo.

CUADRO #6. COSTA RICA. NECESIDADES DE INVERSIÓN EN SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. SEGÚN ESCENARIOS DE INVERSIÓN Y SEGÚN TIPO DE OPERADOR. EN MILLONES DE US\$.

ENTE ADMINISTRADOR	REZAGO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	TOTAL
AyA	598,74	371,12	800,5	49,99	1820,36
Operadores Comunales	424,83	0,0	0,0	0,0	424,83
Municipalidades	53,31	246,13	49,79	0,0	349,24
TOTAL	1.076,88	617,25	850,3	49,99	2.594,42

Fuente: AyA. Informe del Plan de Inversiones. Agosto 2011.

Según la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos del AyA, citado en el Informe del Plan de Inversiones, 2011, de las 36 oficinas cantonales de esta institución 23 de ellas, o sea un 64%, no tiene capacidad para brindar más servicios a la población o a los sectores productivos, la mayor parte de ellos concentrados en Guanacaste, la región Brunca y algunos sistemas más urbanos, en especial hacia el oeste y zonas altas del Área Metropolitana de San José. Situación similar enfrentan diversas ASADAS del país, con el agravante de que no se tiene identificado cuales sistemas comunales han alcanzado su capacidad de producción máxima, ya que no existe una base de datos especializada que permita visualizar la ubicación y el estado de todos las ASADAS.

Hay que tener claro que si no existe la posibilidad de ofrecer disponibilidad de agua potable o de alcantarillado, no se puede desarrollar ningún proyecto urbanístico, industrial, comercial, turístico, etc.

La principal deficiencia del sistema tarifario del sector agua potable y saneamiento es que en todos los sistemas (rurales, municipales y los administrados por AyA), los precios aprobados no generan recursos suficientes para el desarrollo de infraestura del sector.

La otra gran área de inversiones en el país es todo lo referente a la **infraestructura para la generación hidroeléctrica**. Si bien el “VI Plan de Energía 2012-2030²⁷” y el “Plan de Expansión de la Generación Eléctrica 2012-2024²⁸” definen con gran detalle los proyectos hidroeléctricos que se proyectan construir en los próximos 15 años, así como las inversiones necesarias para cumplir con la expansión de este subsector hídrico, tanto en tiempos como en dimensiones, estas inversiones no serán una prioridad para la ADA, pues si bien el sector hidroeléctrico es el mayor usuario del agua en el país, el fin primordial de estas inversiones son la generación de energía eléctrica, y por tanto deben cuantificarse como una necesidad de inversiones de dicho sector y no propiamente del sector hídrico. Cabe señalar, que el sector hidroeléctrico es el mayor usuario pero el uso del agua que realizan es no consuntivo, por lo que esto también es una razón para tenerlo de referencia en esta ADA, pero no como una prioridad de este sector.

El sistema eléctrico a diciembre del 2011 tenía una capacidad instalada efectiva de 2 590 MW, de los cuales un 65 % corresponde a plantas hidroeléctricas, un 21% a plantas térmicas, un 8% a plantas geotérmicas, un 5% a plantas eólicas y un 1% a biomasa. Se estima que para el 2030, se habrán incorporado al sistema aproximadamente 2303 MW provenientes de proyectos hidroeléctricos desarrollados por el ICE, 236 MW provenientes de proyectos de generación de empresas distribuidoras y 200 MW de empresas privadas cogeneradoras, para un total estimado de 2739 MW, o sea, se habrá más que duplicado la capacidad de generación actual, con proyectos que tienen como insumo principal el agua.²⁹ (Ver anexo #5).



Diquís es el proyecto hidroeléctrico de mayor envergadura para los próximos años (650 MW). La entrada en operación óptima para el escenario medio de demanda es el período 2019-2021, con un mínimo costo en el 2020. En el escenario de demanda alto es importante disponer de Diquís en el 2019. Solamente con un escenario de demanda bajo el proyecto sepuede atrasar el 2025. Diquís es fundamental para cumplir los objetivos de política energética del país. Sin este proyecto, no es posible llenar la demanda exclusivamente con fuentes renovables. Se deberecurrir a generación térmica a partir del 2024-2026

Con respecto a las necesidades de **inversión en infraestructura del subsector de riego y drenaje**, se consultó el Plan de Inversiones del SENARA 2012-2016, cuyo resumen se muestra en el Anexo #4. Del total de las necesidades de recursos financieros que se presupuestan, se extrajeron los montos referentes a lo que concierne a obras de infraestructura física para dicho período, y que la cifra es cercana a los \$176 millones. Estas obras incluyen nuevas áreas con riego, la mejora de obras de riego en zonas ya habilitadas, así como la incorporación de nuevos sitios con problemas de drenaje, la rehabilitación de áreas de drenaje existentes y la construcción de obras contra inundaciones. También se considera dentro de estas necesidades de inversión los denominados grandes proyectos. Del total presupuestado para estos 5 años, el SENARA cuenta

con cobertura financiera para el 48 %, correspondiente la mayor parte de estos recursos a los dos créditos suscritos por el país, el primero de ellos con el BCIE por US\$ 35 millones, para la ejecución del “Programa de Gestión Integral de Recursos Hídricos” (PROGIRH), enfocado en habilitación de nuevas áreas de riego y mejoras a las existentes, y el segundo crédito fue suscrito con el Banco Mundial (BIRF), para Programa Limón Ciudad Puerto, por \$72,5 millones, de los cuales el componente que ejecuta el SENARA representa aproximadamente el 15%.

Con los recursos obtenidos en estos créditos y las contrapartes nacionales, en el Distrito de Riego Arenal Tempisque (DRAT) en la provincia de Guanacaste, único distrito de riego que tiene el país, se incorporarán 8000 nuevas hectáreas con riego en el año 2015, en los sub-distrito Lajas y Abangares, a partir de la ampliación del Canal del Sur. El costo por hectárea en el DRAT se estimó en \$2.500. También se proyecta la producción bajo riego, en lo que se ha denominado Pequeñas Áreas de Riego (PAR), las cuales se pueden construir en cualquier otra parte del país. Se han identificado al menos 33 proyectos, que van desde 0,6 ha hasta algunos otros de mucho mayor magnitud, para un total de 1.107 ha bajo riego en pequeñas superficies, en este período de 6 años. La mayoría de estos pequeños proyectos se ubican en las regiones Central Oriental (463 ha) y Pacífico Central (487 ha). El costo por hectárea se ha estimado en alrededor de \$9.000.

Las áreas que están actualmente bajo riego pero requieren ser mejoradas, igualmente han sido identificadas, tanto en el DRAT como 7 proyectos en las PAR y que suman alrededor de 3.955 ha. Se habilitarán áreas con nuevos sistemas de drenaje y mejora en algunas de las obras de drenaje que ya existen, correspondiendo a 640 y 1.423 ha, respectivamente. Dentro de las inversiones que se harán en los próximos 3 años estará hacer algunas obras de protección contra inundaciones a lo largo de 180 km.

Existe poco detalle de los proyectos en los cuales se requiere financiamiento, y que suman alrededor de \$92 millones, enfocados básicamente a las obras que serán parte de lo que se ha llamado “Agua para Guanacaste”. No hay una planificación más allá del 2016, de las necesidades de obras de riego y drenaje para el país.

²⁷- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. “VI Plan Nacional de Energía 2012-2030”. Dic.2011. Dirección Sectorial de Energía. San José, Costa Rica.
²⁸- Instituto Costarricense De Electricidad. Centro Nacional de Planificación Eléctrica. “Plan de Expansión de la Generación Eléctrica. Período 2012-2024”. Marzo 2012, San José, Costa Rica
²⁹- ICE, Ibidem, 2012.

CUADRO #7 SENARA: NECESIDADES DE INVERSIONES EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SECTOR DE RIEGO, DRENAJE Y CONTROL DE INUNDACIONES. PERÍODO 2012-2030.

RUBRO DE INVERSIÓN	PERÍODO DE INVERSIÓN										TOTAL
	2012		2013		2014		2015		2016		
	AREA	MILES US\$	AREA	MILES US\$	AREA	MILES US\$	AREA	MILES US\$	AREA	MILES US\$	
Nuevas áreas de riego en PAR	305	2.745,0	494	4.448,0	308	2.772,0					
Nuevas áreas de riego en DRAT											
Áreas de riego mejorado en PAR	12	48,0	90	360,0	20	80,0					
Áreas de riego mejorado en DRAT			648	648,5	671	670,6	1.277	1.276,8	1.359	1.358,9	
Drenaje en nuevas áreas	516	428,8	104	83,2				512,0			
Drenaje en áreas rehabilitadas	509		904	648,5	10	670,6		1.276,9		1.358,9	
Protección contra inundaciones		9.000,0		9.000,0		9.000,0		9.000,0			
Limón Ciudad Puerto		234,0		234,0		3.060,0		7.140,0			
Embalse DRAT		410,0						30.000,0		60.000,0	
Trasvase Tenorio						100,0		1.000,0			
Trasvase Paso Ancho				75,0		750,0					
TOTALES	1.342	12.865,8	2.240	15.497,2	1.009	17.103,2	8.274	67.698,7	1.359	62.717,8	175.882,7

Fuente: Elaboración propia, con datos del Plan de Inversiones 2012-2030 del SENARA y entrevista Lic. Juan Carlos Mora, subgerente.

PROYECTO AGUA PARA GUANACASTE: INFRAESTRUCTURA PARA LA BÚSQUEDA DE LA SEGURIDAD HÍDRICA DE LA PROVINCIA.

Con el fin de proporcionar una solución hídrica adecuada para la provincia de Guanacaste, caracterizada por tener la menor disponibilidad hídrica del país y en los últimos años un gran desarrollo turístico e inmobiliario, se está impulsando un modelo de gestión integrada de las aguas de las cuencas Arenal, Tempisque y zonas costeras, a fin de dotar a las comunidades guanacastecas, de abastecimiento de agua potable, mejorar y ampliar los sistemas de riego; así como generación de energía eléctrica, partiendo de un sistema hídrico con producción, almacenamiento y distribución segura y sostenible.

Se estima que con este programa se aumentarían 12,012 Ha adicionales con riego, dando soporte hídrico a las 12,578 Ha actualmente regadas, generando más fuentes de empleo, ya que el sector agropecuario contará con aguaos 12 meses del año. Se plantea también, un sistema de almacenamiento, tratamiento y distribución de agua potable para una población de alrededor de 350.000 personas, permitiendo mejorar los índices de salud y bienestar, así como apuntalar el sector turístico, las industrias, comercios, servicios, etc. La potencialidad de generación hidroeléctrica (9 MW) suscita una mayor seguridad en materia energética para la región y su desarrollo. Con el uso del agua de la Presa-Embalse Piedras se podrá evitar o disminuir el uso de aguas subterráneas dejando este recurso para las próximas generaciones y la competencia por el agua entre las comunidades y los desarrollos turísticos disminuirán, lo que permite resolver el tema recurrente de conflictos por el agua.

Para concretar estos objetivos, se ha constituido el “Programa Agua para Guanacaste”, que consiste en la construcción de la Presa-Embalse Piedras, el diseño del sistema de aprovechamiento hidroeléctrico y de agua potable, así como para desarrollar esquemas novedosos de utilización del recurso hídrico para la producción agroindustrial, los cuales darán un mayor dinamismo y fortalecimiento del sector productivo, y le permitirán a Guanacaste implementar acciones de lucha contra el cambio climático.

El Programa Agua para Guanacaste tiene una enorme trascendencia para el desarrollo futuro económico, social y ambiental de la provincia. Contar con un potencial de 80 millones de metros cúbicos da

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional



B- PROBLEMA PRINCIPAL PARA ALCANZAR LA META ESTRATÉGICA, SUS CAUSAS Y EFECTOS:



• PROBLEMAS ASOCIADOS A LA SALUD PÚBLICA

ESQUEMA DE LECTURA

- IMPACTOS GENERALES
- EFECTOS
- CAUSAS
- PROBLEMA

C. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD DE LA “ESCASA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y SANEAMIENTO”.

En el principio Inversión para infraestructura hídrica se identificó como el principal problema en el proceso de consulta “la escasa inversión en infraestructura para el aprovechamiento del recurso hídrico y saneamiento. “ En el árbol de problemas que se presenta en la Figura #5, se indican las causas primarias que generan dicho problema, las cuales se clasifican en los siguientes seis temas:

1. **Inversión en infraestructura hídrica:** las pocas inversiones para modernizar los sistemas de agua potable, saneamiento y tratamiento, así como la deficiente inversión en nuevos sistemas, han generado una imposibilidad de brindar el servicio a algunas poblaciones y a sectores económicos en crecimiento, como es el turismo y el desarrollo inmobiliario. Igualmente, las nuevas inversiones para habilitar nuevas áreas con riego se detuvo por muchos años y recién se ha empezado a reactivar. No existe el drenaje urbano para el manejo de los crecientes caudales en quebradas y cauces, producto de la impermeabilización de suelos, escasa infiltración y variación en las precipitaciones, por lo que esta ausencia está contribuyendo a que colapse la infraestructura vial del país. **“Los entes prestatarios del servicio público no han hecho las inversiones necesarias en infraestructura de abastecimiento y saneamiento.”** “Nula inversión en control de inundaciones debido a la falta de claridad sobre el ente responsable”.
2. **Efecto del cambio climático sobre la disponibilidad del agua:** las fuentes de los sistemas de todos los prestadores del servicio de agua potable están viendo disminuido sus caudales e incrementadas las demandas. **“No se ha considerado el impacto del cambio climático sobre la infraestructura”.**
3. **Utilización de los recursos del CAAA y vertidos:** ambos cánones permiten usar parte de los recursos recolectados para infraestructura. **“Dificultad en la aplicación e ineficiencia en el uso de los recursos provenientes del CAAA y el de vertidos”.**
4. **El agua y el desarrollo:** el país accede a créditos importantes para infraestructura vial, educativa, residencial, para temas de reforma del Estado y la adaptación de los sistemas productivos industriales y agropecuarios, pero no considera que sin agua ninguna de estas obras podrá tener sentido. “Los gobiernos no han visualizado el agua como un motor del desarrollo”.
5. **Planificación en la gestión del agua:** las acciones de corto plazo imposibilitan hacer una inversión planificada de los escasos recursos económicos, por lo que no se considera el crecimiento de las necesidades de agua por parte de los sectores económicos y de las poblaciones, así como las inversiones para protección y conservación para la sostenibilidad futura. **“Se carece de una visión planificada en material del recurso hídrico”.**
6. **Baja eficiencia en el uso del agua que subutiliza la infraestructura existente:** como una institución pública que brinda un servicio público puede exigir eficiencia a los usuarios, si ellas mismas están siendo aún más ineficientes. Las acciones para resolver los problemas de esta meta debe iniciarse con el mayor aprovechamiento posible de las inversiones existentes en recursos hídricos. **“Baja eficiencia administrativa y comercial así como rezago tarifario de los diversos operadores (AyA, Municipalidades, ASADAS, ESPH)”.**

Los entes operadores han invertido recursos limitados, por tanto la infraestructura muestra altos niveles de deterioro lo que hace que dicha infraestructura no pueda hacer frente a eventos extremos se generen deficiencias en la provisión de los servicios públicos de agua y saneamiento. Aunado a lo anterior, existe un rezago aún mayor que el analizado en los subsectores de riego, agua potable y saneamiento en lo que respecta al control de inundaciones debido a que inclusive se carece de un ente responsable de carácter nacional. Cada uno de los 81 municipios del país tiene que realizar las obras de drenaje y solo en condiciones de emergencia se puede contar con acciones y recursos provenientes de la CNE. Esta situación es cada día más crítica en los centros urbanos del país, donde las acciones aguas arriba de una cuenca (deforestación, urbanización y escaso ordenamiento territorial) pueden afectar a diferentes municipios aguas abajo, independiente de la gestión que estos hagan de sus aguas urbanas. En los últimos meses el país ha tenido pérdidas enormes en puentes e infraestructura vial en la GAM debido a esta situación, dado que las precipitaciones diarias y por tanto también los caudales de los cauces de quebradas, riachuelos y ríos se han visto incrementados más allá de periodos de recurrencia de 50 años.

Se desconoce con certeza el efecto del cambio climático, pero es evidente que producto de este se presentan problemas de disponibilidad hídrica y exposición riesgosa del recurso, debido al incremento de intensidad en las precipitaciones y sequías.

La canalización de los recursos provenientes del CAAA y el de vertidos, ha sido poco eficiente debido a los topes presupuestarios y la poca transparencia en el destino de los recursos, lo que ha generado recursos ociosos de los cánones que no han podido ser ejecutados o han sido sub ejecutados. Esto también se debe a que los gobiernos no visualizan el agua como un motor de desarrollo y no se ha hecho énfasis en los vacíos de infraestructura, a los cuales sólo se les ha buscado soluciones coyunturales o temporales que no solucionan el problema real, debido a una falta de planificación a largo plazo, como es contar con una cartera de proyectos de inversión y la manera en que dicha cartera sería financiada. Un ejemplo son las tarifas de agua y saneamiento las cuales son recolectadas de manera ineficiente y se contemplan pocos recursos para re-inversión y mantenimiento.

CUADRO #8. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: INVERSIÓN PARA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA.

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se elabora e implementa un Plan de Inversiones para el Sector de Agua Potable, Riego y Drenaje y se vincula con el Plan de inversiones en Saneamiento de Aguas Residuales .	Cuantificación de la brecha financiera en inversiones en agua potable, riego y drenaje (AyA, operadores comunales, ESPH, SENARA).	• MINAE • MINSa • MAG • AYA • SENARA	• ESPH • ASADAS • Municipalidades • ICE • IFAM	Iniciar en el II Semestre del 2014 y finalizar no más de 12 meses después.	Brecha financiera en inversiones cuantificada.	• MIDEPLAN • CGR
	Elaboración de un Plan de Inversiones en agua potable, riego y drenaje, cuyos proyectos deben de estar priorizados. Además, se vincula con el Plan de Inversiones de Saneamiento.	• MINAE • MINSa • MAG • AYA • SENARA	• ESPH • ASADAS • Municipalidades • ICE • IFAM	6 meses después de concluir la actividad previa. Debe de estar concluido al mes de junio del 2016.	Plan de inversión priorizado.	• MIDEPLAN • CGR
	Las inversiones necesarias en infraestructura para la modernización de los sistemas de agua potable y saneamiento de las ASADAS tendrán una proriad para el Gobienro de la República.	• AYA • ASADAS • MINSa • Ministerio de Hacienda.	• MINAE	Paralelo a la anterior actividad.		• Consejo de Gobierno
	En el diseño de las plantas de potabili-zación de agua y tratamiento de aguas residuales deben considerar tecnologías modernas más eficientes.	• AyA • ESPH • Municipalidades • ASADAS	• MINAE • MICYT	2014 al 2030.	Diseños modernos y eficientes.	• MIDEPLAN • CGR
	El Gobierno de la República cubre al menos un 75% de las necesidades de inversión a través del presupuesto nacional y transferencias.	• AYA • ESPH • Municipalidades • ASADAS • Ministerio Hacienda	• MINAE • MINSa • MAG	Del 2016 al 2030	7% anual de la brecha financiera.	• MIDEPLAN • CGR

CUADRO #8. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: INVERSIÓN PARA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se elabora e implementa un Plan de Inversiones para el Sector de Agua Potable, Riego y Drenaje y se vincula con el Plan de inversiones en Saneamiento de Aguas Residuales. 2. Se revisa y actualizan las tarifas de agua potable, riego y drenaje para la incorporación del mantenimiento de las obras.	Canalización de recursos económico a través de préstamos y donaciones de organismos como BID, BM, BCIE y fuentes bilaterales para el financiamiento del Plan de Inversiones en Agua Potable, Riego y Denaje y Saneamiento, priorizando en las ASDAS:	• Operadores de Aguas Potable • Ministerio de Hacienda	• MINAE • MINSA • MAG • IFAM	2030	2% anual de la brecha financiera.	• MIDEPLAN • CGR
	Establecimiento y operación de una línea de crédito de la Banca pública, con intereses blandos, específica para las ASADAS, que facilite la inversión en agua potable, saneamiento y protección de fuentes de agua.	• AYA • ASADAS • Banca Pública • SUGEF	• MINAE	2016	Línea de crédito para ASADAS establecida.	• MIDEPLAN • CGR
	Canalización de los recursos provenientes del canon por vertidos para inversiones en infraestructura en saneamiento, y por tanto un incremento de los topes presupuestarios..	• Presidencia de la República • MINAE • Ministerio de Hacienda		• Un 6o% de los recursos del canon de vertidos	Recursos del canon de vertidos canalizados para el financiamiento de inversiones. Tope presupuestario incrementado.	• MIDEPLAN • CGR
	El diseño y operación de un Fondo Específico para el Financiamiento de Infraestructura Hídrica con fondos provenientes de organismos como el Fondo de Adaptación de la Convención de Cambio Climático, BM, BID, Cooperación bilateral –Japón, China, otros.	• MINAE • Ministerio de Hacienda • AyA • ICE • SENARA	• Cancillería de la República	2016	# de millones de dólares.	• MIDEPLAN • CGR
	Las 28 municipalidades que administran acueductos actualizan las tarifas gradualmente.	• Municipalidades • CGR	• IFAM	2018	100% de las municipalidad han actualizado las tarifas.	• MIDEPLAN

CUADRO #8. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: INVERSIÓN PARA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
2. Se revisa y actualizan las tarifas de agua potable, riego y drenaje para la incorporación del mantenimiento de las obras. 3. Se consideran los factores de riesgo ligados con el cambio climático en la construcción de la infraestructura de agua potable, saneamiento, riego, drenaje e hidroelectricidad 4. Se establecen las líneas de coordinación y comunicación entre las entidades responsables de la inversión hídrica	El AyA y ESPH revisan y actualizan las tarifas gradualmente.	• AYA • ESPH • ARESEP		2018	Tarifas revisadas y actualizadas.	• MIDEPLAN • CGR
	Las ASADAS revisan y actualizan las tarifas gradualmente, de acuerdo a lo que se establezca en la Ley de ASADAS (cuando esta se apruebe).	• ASADAS • AYA • ARESEP		2020	Tarifas revisadas.	• MIDEPLAN • CGR
	Caracterización de los factores de riesgo ligados con el cambio climático que pueden afectar las obras de infraestructura de agua potable, saneamiento, riego, drenaje e hidroelectricidad.	• MINAET • INVU • ICE • AyA • IMN	• Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos • CNE	2016	Riesgos caracterizados.	• MIDEPLAN • CGR
	Actualización del código de la construcción para la incorporación de los factores de riesgo ligados con el cambio climático en las obras de infraestructura.	• Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos • INVU • ICE • AyA		2018	Código actualizado.	• MIDEPLAN • CGR
	Definición de líneas de comunicación y coordinación entre las entidades vinculadas con la inversión en agua potable, saneamiento, riego y drenaje.	• MINAE		2013	Líneas de comunicación establecidas.	• MIDEPLAN • CGR

8.3.5. META ESTRATÉGICA: HACIA UNA NUEVA CULTURA DEL AGUA: REESTRUCTURAR LAS ACTUALES PRÁCTICAS, HÁBITOS, VALORACIÓN Y PERCEPCIONES SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN EL PAÍS.

A. CONTEXTUALIZACIÓN.

UNESCO³⁰ ha definido que el término cultura alude al patrimonio común de un pueblo, con características únicas en su manifestación. Ese patrimonio común, estable en algunos tiempos y lugares, es a la vez permanentemente dinámico. La cultura es organizadora de hábitos, pautas, habilidades de los individuos, pero es al mismo tiempo organizada y reorganizada por los individuos. La cultura de agua (o cultura hídrica, indistintamente) es definida como el conjunto de creencias, conductas y estrategias comunitarias para el uso del agua que puede ser leída en las normas, formas organizativas, conocimientos, prácticas y objetos materiales que la comunidad se da o acepta tener; en el tipo de relación entre las organizaciones sociales que tienen el poder y en los procesos políticos que se concretan en relación con el aprovechamiento, uso y protección del agua. La cultura hídrica es la acumulación de experiencias en una memoria social poseída por todos.

Dado que el agua es vida, la existencia de todo grupo humano o sociedad está hablando de la existencia de una cultura hídrica determinada. No hay sociedad ni grupo social sin un nivel o grado de cultura hídrica. Decir que se necesita enseñar una cultura hídrica equivale a ignorar que cada comunidad tiene una, más o menos perfectible. Es más, si se desea cambiar una cultura hídrica por otra, es necesario **reestructurar los modos de percibir, de creer, de conocer, de organizarse, de vivir y de proyectar un futuro común**. Esta idea implica un impacto que va mucho más allá del manejo del agua en una comunidad: impacta en toda la cultura, implica transformar los modos de pensar, sentir, actuar y desarrollarse.³¹

En ese sentido, los costarricenses tienen un desconocimiento sobre los esfuerzos técnicos y financieros que se realizan para suministrar el agua potable en la cantidad y calidad necesarias para su consumo cotidiano. Mucho menos interesados están en conocer cómo se evacúan las aguas servidas y si reciben o no un tratamiento posterior. Como se comentó anteriormente, la recolección y manejo de los desechos sólidos es un tema aún no resuelto por los ciudadanos ni por las municipalidades en donde habitan. Existe una Ley para la Gestión de los Residuos que no ha sido implementada en la mayoría de sus alcances y no hay una sanción por ello. Así, los cursos de agua siguen siendo el depósito de todo tipo de residuos.

La cultura de agua existente en la mayor parte de los ciudadanos no considera el ahorro, la eficiencia ni el manejo sostenible del agua. En términos generales, hay una concepción de que es el Estado o “los otros”, los que deben de actuar y que el agua sobra en Costa Rica. Este concepto priva en los ciudadanos de todos y cada uno de los 81 cantones, en empresarios del sector agrícola, así como en muchas de las industrias y desarrollos turísticos. La falta de responsabilidad en el uso del agua, afecta negativamente la economía del país, la salud de los costarricenses y el ambiente.

En el siguiente recuadro se presenta la situación del recurso hídrico y del agua potable en el cantón de Santo Domingo de la provincia de Heredia, donde a pesar de la situación crítica que está viviendo la población, no hay una reacción proactiva por parte de las autoridades del Consejo Municipal y otros actores locales, de apoyo a las acciones que está emprendiendo la Alcaldesa del cantón a fin de poder resolver, de manera seria, los problemas con el agua y que pasa por compra de terrenos para protección de las fuentes, ubicación de nuevas fuentes, inversiones en infraestructura para el tratamiento del agua potable, obras en los sistemas de distribución, alcantarillado pluvial y de aguas residuales, etc. Esto demuestra además, la poca valoración que se tiene del recurso hídrico y la poca conciencia en su fragilidad y escasez.

El IMN (2012) señala que para que las medidas de adaptación al cambio climático se tomen con mayor rapidez y efectividad, la educación, la capacitación y la sensibilización actúan como un instrumento que permite acortar la distancia entre los resultados de investigaciones e información esencial y los distintos sectores de la población de quienes depende la puesta en práctica de diferentes medidas. Se plantea la importancia de aprovechar las oportunidades existentes tanto en el sistema de educación formal e informal y por ende lograr articular esfuerzos para que la sociedad costarricense conozca sobre el tema, desarrolle una sensibilidad hacia este, tenga claro su papel y lleve a cabo acciones concretas que contribuyan realmente con la adaptación del sector hídrico a nivel nacional.

El país ha empezado a utilizar algunos instrumentos económicos (cánones por aprovechamiento del agua y por vertidos, incremento en las tarifas del servicio de agua potable), de comando control y de comunicación para cambiar la percepción de que el agua es un recurso ilimitado, que estará disponible siempre, en la cantidad y calidad deseados, que por ser tan abundante no tiene valor económico. Desgraciadamente, lo que no tiene valor no se protege ni se usa con mesura.

Por eso se tiene como una meta estratégica de la ADA, la búsqueda de una cultura del agua en donde los costarricenses tengan el conocimiento consciente de la importancia del agua como recurso natural limitado, que pueda generar un hábito en la población del uso, aprovechamiento y conservación adecuada y razonable.

³⁰- <http://www.unesco.org.uy/phi/aguaycultura/es/inicio/cultura-del-agua.html>

³¹- Ibidem. UNESCO



SANTO DOMINGO: VALORACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y LAS DECISIONES POLÍTICAS.

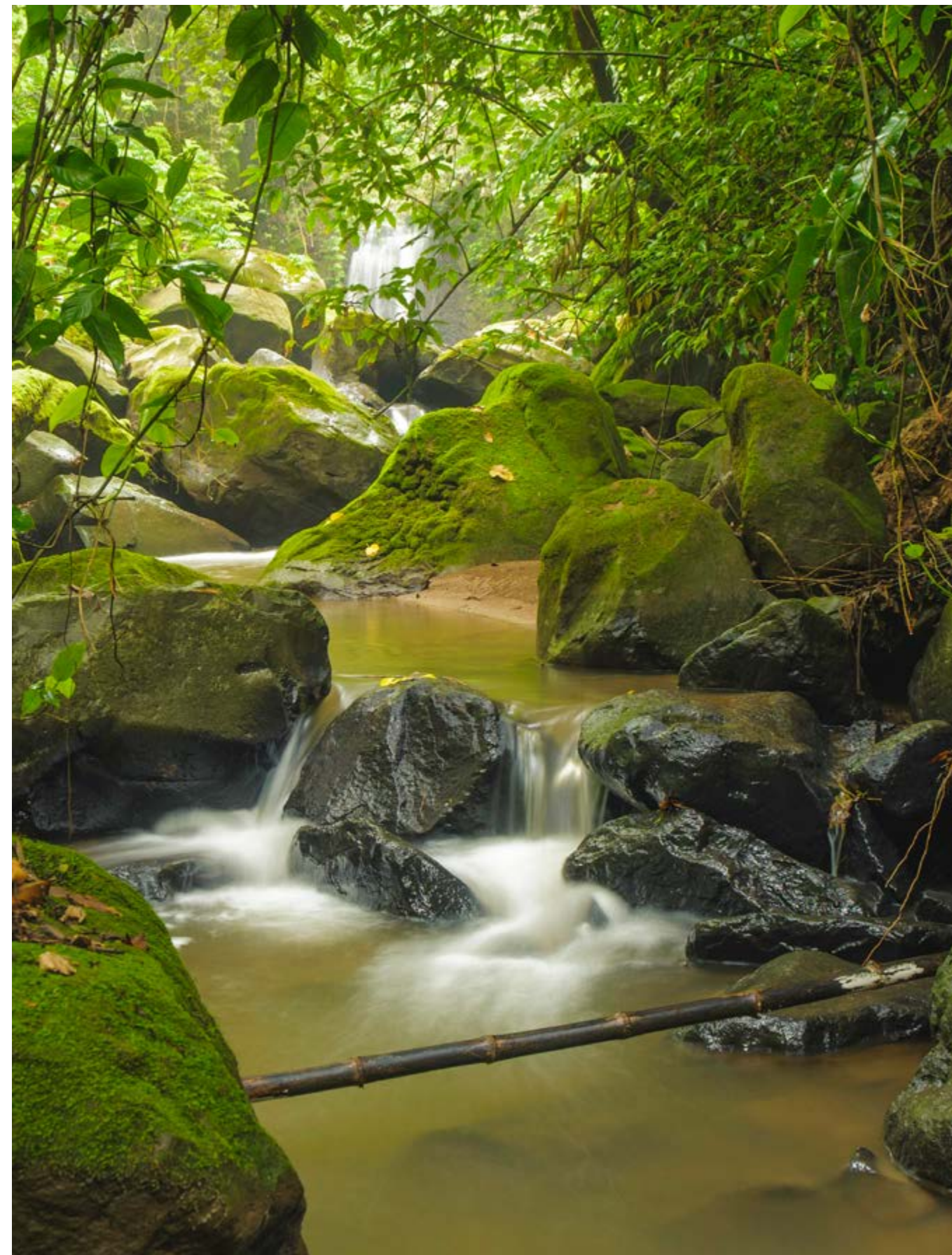
Santo Domingo de Heredia, posee un área de 25.2 Km² distribuida en 8 distritos, que sustentan una población de 40,040 habitantes. El Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHC) 2012, lo ubicó en el primer lugar, o sea, como el de mayor desarrollo de todo el país. Se localiza a 12 Km de San José, capital del país y por esta cercanía, pero también por contar con áreas de características rurales y un excelente paisaje, se ha convertido en una opción para proyectos inmobiliarios e incluso para desarrollos comerciales e industriales, por lo que en los últimos años su población ha crecido considerablemente, con un incremento intercensal del 14%.

Santo Domingo es uno de los 28 cantones cuya municipalidad administra el acueducto y brinda el servicio de agua potable al 98% de su población. A pesar del IDHC su población ha venido contando con un servicio deficiente de agua potable. En el verano del 2010 y 2011, se aplicaron racionamientos debido a la fuerte disminución de los caudales provenientes de las tomas superficiales y de los pozos que conforman el sistema. En octubre del 2011, el MINSA emitió una alerta sanitaria para la población por la contaminación con materia fecal del acueducto que abastecía los distritos de San Miguel, Tures y Paracito, lo que produjo un brote de diarrea 18.000 “domingueños”. Las tomas de captación de los ríos Pará, Lajas y Zurquí están a cielo abierto, por lo que son contaminadas fácilmente por el arrastre de sedimentos de los predios cercanos, especialmente con agroquímicos y materia fecal.

Hace varios años, el municipio de este cantón dejó de invertir los recursos necesarios para la protección de sus fuentes, modernización de las plantas de tratamiento, el almacenamiento, los 60 Km de red y la operación efectiva del sistema. Aún en la actualidad, solo se cuenta con 16 funcionarios para operar dicho sistema.

El Consejo de Coordinación Cantonal Interinstitucional (CCCI) así como la Alcaldía, por primera vez en la historia del cantón, declaró la gestión integrada del agua y la prestación del servicio de agua potable como prioridad para los siguientes años. Las necesidades de inversión en este cantón fluctúan entre los \$3 y \$4 millones de dólares, pero a pesar de la urgencia por la obtención de estos recursos para que la tarifa por el servicio de agua potable cubra al menos los costos de operación y depreciación de los sistemas, el Consejo Municipal se ha negado a adecuar la tarifa a los costos, pues no están sensibilizados sobre la importancia de este ajuste, sin el cual ninguna mejora en infraestructura puede ser viable. En estas circunstancias, a pesar de las acciones que hasta ahora ha llevado el CCCI, los habitantes del cantón sufrirán de racionamientos en el verano del 2014 y serios problemas con la calidad de este recurso

Fuente: Elaboración propia a partir de documentos de la Municipalidad de Santo Domingo y entrevistas varias.



Bosque tropical lluvioso. Costa Rica

B- PROBLEMA PRINCIPAL PARA ALCANZAR LA META ESTRATÉGICA, SUS CAUSAS Y EFECTOS:



ESQUEMA DE LECTURA

- IMPACTOS GENERALES
- EFECTOS
- CAUSAS
- PROBLEMA

C. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD DE SER “UN PAÍS POCO SENSIBLE Y CONSCIENTE SOBRE LA FRAGILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO”.

Para el principio: “Una nueva cultura del agua: reestructurar las actuales prácticas, hábitos, valoración y percepción sobre el recurso hídrico en el país”, en los talleres de consulta se identificó como principal problema: El país es poco sensible y consiente sobre la fragilidad del recurso hídrico como se indica en la figura 6. Las causas de dichos problemas se clasifican en cinco grupos a saber:

- 1. La educación formal e informal no incluye los principios de GIRH y sigue esquemas del pasado: “Educación formal brindada por el MEP e informal no ha generado valores y principios de protección y uso racional del agua.” “Las instituciones del sistema educativo formal (MEP, INA, Universidades) no coordinan adecuadamente con las instituciones del sector hídrico.”
- 2. Las municipalidades incorporan los principios de la GIRH: “Los municipios no cuentan con una política de gestión integrada de recursos hídricos”.
- 3. Cultura de ahorro del agua: “Equivocada percepción de abundancia del agua”.
- 4. Incentivo del uso eficiente y a derecho del agua: “La legislación, reglamentación y fiscalización del recurso hídrico es débil, laxa, y en muchos casos no se aplica por desconocimiento”.
- 5. Los ciudadanos no cuentan con información apropiada sobre el agua: “Insuficiente información técnica o que se contrapone por lo que no permite tener claro el estado actual de los recursos. La información generada por las instituciones del Estado no se divulga adecuadamente”.

Las causas señaladas por las personas consultadas generan una serie de consecuencias o efectos que inciden sobre la forma en que los costarricenses usan el agua, de cómo perciben la manera en que debe ser protegida y la fragilidad del recurso como tal.

Prácticamente todos los sectores convocados a los talleres coincidieron en que el currículo educativo formal e informal no contemplan la importancia de hacer un uso apropiado y eficiente del recurso hídrico y protegerlo debidamente en todo el ciclo hidrológico. Por tanto, los prestadores del servicio público de agua para consumo humano, en especial el AyA y las ASADAS, los agricultores que utilizan sistemas de riego, algunas industrias que no se han transformado, así como la población en general, desarrollan malos hábitos y prácticas en el uso del agua, generando una cultura de desperdicio, ineficiencia y poco valor del recurso. Esto es más sorprendente cuando jóvenes que están actualmente en el sistema educativo señalaron que a ellos se les enseña la importancia del agua como se hacía hace 50 años.

En igual medida las municipalidades carecen de mecanismos de participación ciudadana asociados al manejo apropiado del recurso hídrico, pues las comunidades prácticamente solo se han involucrado a través de las ASADAS, pero poco se involucran con la gestión integral del agua a nivel local, dado que este no ha sido visto como un tema relevante. Las comunidades tampoco son consideradas en las herramientas de planificación municipal, como son los planes operativos anuales. Por otro lado, a pesar de la poca eficiencia, coordinación y consecución de logros del aparato estatal en la gestión del agua que producen un gran malestar en los usuarios, se carece de mecanismos de rendición de cuentas que incentiven una administración vigorosa, eficaz, que logre salir del escollo en que se encuentra, ya que el recurso hídrico sufre un deterioro más rápido que el proceso de cambio en la cultura del agua.

CUADRO #9. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: UNA NUEVA CULTURA DEL AGUA.

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se incluye dentro de los programas educativos (formal e informal) el concepto de gestión integrada de recursos hídricos y adaptación al cambio climático	Revisión de los programas educativos a nivel de primaria, secundaria y universitaria (ingenierías, ciencias exactas y sociales, agronomía y educación), para la incorporación del concepto de GIRH y adaptación al cambio climático en dichos programas.	• MEP • CONARE • IMN	• MINAE	2016	Programas educativos re-visados.	• MIDEPLAN
	Revisión de los textos educativos con el fin de incorporar los conceptos de GIRH.	• MEP • CONARE		2018	Textos educativos revisados.	• MIDEPLAN

CUADRO #9. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: UNA NUEVA CULTURA DEL AGUA (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se incluye dentro de los programas educativos (formal e informal) el concepto de gestión integrada de recursos hídricos y adaptación al cambio climático	Coordinación con técnicos de las entidades responsables vinculadas a la gestión del agua, para garantizar su participación en el proceso de revisión de los programas.	- Dirección de Aguas y de Cambio Climático del MINAE - MEP - CONARE - IMN	- AyA - SENARA - ICE	2014	Medidas de coordinación establecidas.	MIDEPLAN
	Elaboración del Informe del Estado del Agua de manera bi anual.	- Estado de la Nación - CONARE - PNUD	- MINAE - AyA - SENARA - ICE	Bi-anual	Informe del Estado del Agua elaborado y distribuido.	MIDEPLAN
	Desarrollo de un programa de capacitación en GIRH para los alcaldes, regidores y técnicos medios de las 81 Municipalidades.	- MINAE - Municipalidades - IFAM	ONGs	2015 y aplicación permanente	Programa de capacitación desarrollado e implementado.	CGR
	Revisión de las herramientas de planificación municipal (Planes operativos anuales, planes de ordenamiento territorial, otros) para la incorporación del concepto de GIRH y adaptación al cambio climático.	- MINAE - Municipalidades - IFAM		Del 2014 al 2018	Herramientas de planificación municipal revisadas.	MIDEPLAN
	Elaboración del Informe del Estado del Agua.	- Estado de la Nación - CONARE - PENUD	- Instituciones Públicas - Universidades. - ONGs	Tri-anual	5 Informes elaborados y compartido con toda la población.	CONARE
	Se elabora una campaña a nivel nacional sobre el uso racional del agua.	- Medios de comunicación - Instituciones del sector hídrico	- Cámaras empresariales - ONGs	permanente desde la implementación de la agenda.	Campaña elaborada y lanzada.	MIDEPLAN
2. Se incorporan en los instrumentos de planificación municipal de los 81 cantones, el concepto de GIRH y adaptación al cambio climático.						
3. Se fortalecen en la población costarricense la valoración económica y social del agua.						

CUADRO #9. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: UNA NUEVA CULTURA DEL AGUA (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3. Se fortalecen en la población costarricense la valoración económica y social del agua.	Incentivar el cambio de tecnologías en inodoros, laboratorios, duchas, jardines, etc., por tecnologías más eficientes, sistemas de recirculación y cosecha de lluvia (campañas, productos diferenciados por precio, calidad, disminución de impuestos) en los hogares costarricense, con programas pilotos en las escuelas, colegios y universidades.	• MINAE • Cámara de industrias • CP+Limpia • Municipalidades • Universidades • MEP • Ministerio de Hacienda		2017	Cambio tecnológico en hogares, escuelas, colegios, y universidades.	• MIDEPLAN • CGR
	Creación de una certificación hídrica (Agua neutral) basada en la cuantificación de la huella hídrica, que promueva el uso de tecnologías más eficientes y amigables con el ambiente, iniciando con las empresas operadoras de agua (AyA, ESPH, Municipalidades, ASADAS).	• MINAE • INTECO • Cámara de industrias • CP+Limpia • Universidades		2016	Certificación hídrica aprobada Incentivos validados y otorgados.	• MIDEPLAN
	Organización de un concurso de Agua neutral con el sector público y privado donde se reconozca el esfuerzo de dichas empresas.	• MINAE • Cámara de industrias • CP+Limpia • Universidades		Cada dos años a partir del 2015	Concurso desarrollado e implementado.	• MIDEPLAN
	Promoción del cambio tecnológico en la agricultura a sistemas de riego más eficientes	• MAG • SENARA • Cámara de agricultura		Anual a partir del 2014	Cambios en los sistemas de riego para agricultura implementados.	• MIDEPLAN
4. Se desarrolla un programa de incentivos que promueva la educación y el uso eficiente del agua en el sector público y productivo	Desarrollo de un programa de créditos blandos con la Banca Nacional que incentive el cambio tecnológico en el sector agrícola.	• MAG • Banca Nacional, en especial los Bancos Estatales.		2016	Programa de créditos blancos para el sector agrícola desarrollado y en operación.	• MIDEPLAN

8- VISIÓN, PRINCIPIOS, Y EJES ESTRATÉGICOS DE LARGO PLAZO

8.3.6. META ESTRATÉGICA INFORMACIÓN HÍDRICA PARA LA TOMA DE DECISIONES:

A. CONTEXTUALIZACIÓN.

Para lograr la gestión adecuada del recurso hídrico, es fundamental disponer de un sistema nacional de información que permita recopilar y organizar todos los datos, realizar los análisis requeridos y difundir los resultados a todos los interesados, para que se utilicen como base para la toma de decisiones que deben tomar los gestores del agua.

Según la EGIRH (2005), el conocimiento de los recursos hídricos del país es producto del esfuerzo de instituciones como el ICE, el IMN, el AyA y algunas universidades públicas. El ICE por ejemplo, ha invertido en redes hidrometeorológicas en 20 de las 34 cuencas, respondiendo principalmente al desarrollo de proyectos hidroeléctricos y no precisamente a la necesidad de tener un mayor conocimiento de los recursos hídricos nacionales. Sin embargo esta inversión ha posibilitado un buen control hidrometeorológico en estas cuencas.

El ICE y el IMN cuentan con una base de información hidrológica y meteorológica con registros que superan los 50 años en varias estaciones. Aún así, la información disponible sobre la ocurrencia, disponibilidad y calidad del agua, superficial y subterránea, así como la correspondiente a los patrones de uso, consumo y generación de cargas contaminantes, presenta limitaciones importantes. Por ejemplo, las cuencas río Sixaola, La Estrella, Bananito, Moín, Matina, Tortuguero, Cureña, Pocosol, Jesús María, Damas, Barú, Península de Osa y Changuinola no disponen de una densidad mínima de estaciones pluviométricas. En las cuencas río Sixaola y río Península de la Osa aunque cuentan con estaciones pluviométricas, el número no es suficiente para lo requerido por cada uno de los criterios de densidad mínima propuestos por la OMM. Sin embargo, la problemática no se restringe a la generación de la información únicamente, sea a la cobertura de las redes de medición o a la construcción de bases de datos sobre los usos del agua. El problema mayor se refiere a la organización, procesamiento, difusión y acceso a la información.

Respecta a la revisión de la red fluviométrica usando diversos criterios, se determinó que las cuencas río Barú, río península de Osa, río Las Esquinas, río Tusubres, río Jesús María, río Zapote, río Frío, río Pocosol, río Tortuguero, río Madre de Dios, río Moín, río Banano, río Bananito, río Estrella, río península de Nicoya, río Matina, y río Sixaola no cuentan con ninguna estación fluviométrica instalada.

Como medio de abordar parte de esta problemática, el PNGIRH, 2008, recomendó el establecimiento de un Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, SINIGIRH, a fin de acopiar, intercambio rápido y la preservación de datos e información relativa a los recursos hídricos, dando acceso oportuno y expedito a los organismos públicos y privados y al público en general, con el apoyo de tecnologías telemáticas modernas. Las instituciones participantes en el Sistema son todas aquellas que poseen información sobre el agua. El Sistema está organizado en cuatro componentes: el Banco Nacional de Información

sobre el Agua (BaNIA); el Registro de Aprovechamiento de Aguas y Cauces, la Automatización Documental y el Subsistema de Información Geográfica (SIG). Respecto de esta propuesta, a la fecha, solo se ha avanzado en la modernización del Registro de Concesiones de Aprovechamiento de Aguas y Cauces.

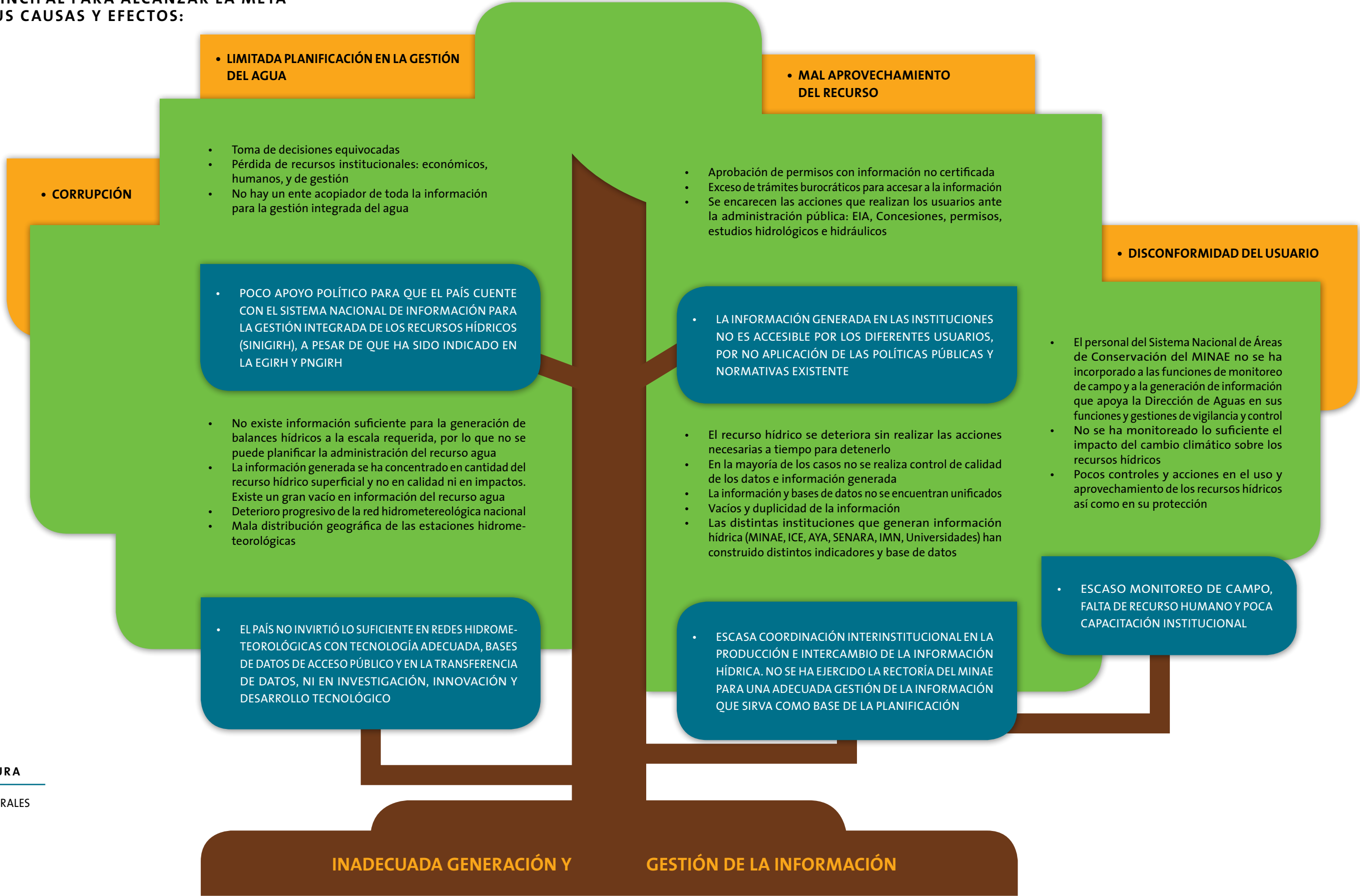
Al respecto, la CGR (2009) señala que ...”la problemática en la gestión del recurso hídrico por parte de estas entidades (refiriéndose al Departamento de Aguas del MINAET, SENARA y el AyA) mostró que no se dispone de datos confiables, exactos y oportunos sobre los pozos perforados en el país y sobre las concesiones sobre el aprovechamiento de agua, que faciliten la elaboración de estudios hidrogeológicos de cada sistema acuífero, lo que dificulta la obtención de resultados idóneos para respaldar la toma de decisiones, proteger las fuentes y mantener actualizados los registros y las bases de datos de las instituciones”.....



Río con aguas turbias (material en suspensión). Costa Rica



B- PROBLEMA PRINCIPAL PARA ALCANZAR LA META ESTRATÉGICA, SUS CAUSAS Y EFECTOS:



ESQUEMA DE LECTURA

- IMPACTOS GENERALES
- EFECTOS
- CAUSAS
- PROBLEMA

C. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD SOBRE LA “INADECUADA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN”.

En la figura #6 se muestra el principal problema identificado en los talleres de consulta para el principio: Información para la toma de decisiones, el cual es “Inadecuada generación y gestión de la información.” En dicha figura se indican las causas que generan dicho problema, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

- 1. El país invierte en la generación de información hidrometeorológica: “El país no invirtió lo suficiente en redes hidrometeorológicas con tecnología adecuada, bases de datos de acceso público y en la transferencia de datos, ni en investigación, innovación y desarrollo tecnológico”.
- 2. MINAE ejerce su rectoría para una adecuada gestión de la información: “Escasa coordinación interinstitucional en la producción e intercambio de la información hídrica. No se ha ejercido la rectoría del MINAE para una adecuada gestión de la información que sirva como base de la planificación”.
- 3. Apoyo político para el SINIGIRH: “Poco apoyo político para que el país cuente con el Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (SINIGIRH), a pesar de que ha sido indicado en la EGIRH y PNGIRH.”
- 4. Información disponible para los usuarios: “La información generada en las instituciones no es accesible por los diferentes usuarios, por no aplicación de las políticas públicas y normativa existente.”

- 5. Monitoreo del recurso hídrico: “Escaso monitoreo de campo, falta de recurso humano y poca capacitación institucional”.

La falta de información hidrometeorológica de calidad es uno de los principales efectos vinculados al problema y las causas identificadas en los talleres de consulta. Por ejemplo en el taller desarrollado con la academia se planteó la falta de datos y la inconsistencia de estos, así como la falta de coordinación entre las instituciones para la canalización de la información, la toma de decisiones y de redes hidrometeorológicas. Las diferentes entidades como el IMN, ICE, MINAE, AYA, SENARA y universidades, cuentan con diversas bases de datos e indicadores, con información que no es monitoreada constantemente y que no es fácilmente accesible para los diferentes usuarios. Por lo tanto es necesario el desarrollo de un sistema de información que permita su unificación. Para ello se plantea el desarrollo del SINIGIRH que es un sistema de información en línea, que les permitirá a los usuarios acceder la información actualizada que generan las distintas entidades. Para el caso de la investigación los costos pueden ser muy bajos respecto a los costos actuales por la inexistencia del dato.

Se ha considerado que la responsabilidad directa para alcanzar esta meta la tendrá en gran medida el MINAE, como ente rector, pero el Estado costarricense ha creado una figura para acelerar los procesos de infocomunicación y coordinación tecnológica a nivel país, que es el denominado Gobierno Digital, el cual tendrá un rol preponderante en lograr alcanzar las líneas de acción propuestas.

CUADRO #10. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES.

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se desarrolla y pone en funcionamiento el Sistema Nacional de Información en Gestión Integrada de Recursos Hídricos (SINIGIRH)	Creación del SINIGIRH y puesta en línea (plataforma amigable) , para lo cual se contará con los recursos del CAAA, El SINIGIRH deberá contar con los siguientes componentes: • Banco Nacional de Información Hidrometeorológica, Calidad Físico-Química y Bacteriológica, incluyendo aguas subterráneas, • Registro de aprovechamiento de aguas, • Automatización documental y • Sub-sistema de información geográfica	• MINAE • Gobierno Digital	• IMN • ICE • AyA y especialmente el Laboratorio de Calidad del Agua. • SENARA • INEC • TEC • UNA • UCR • UTN	2014 de manera impostegable	SINIGIRH creado y en operación.	• MIDEPLAN

CUADRO #10. LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PRINCIPIO: INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES (CONTINUACIÓN).

LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDADES	RESPONSABLE DIRECTO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES INDIRECTOS	PLAZO	INDICADOR	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1. Se desarrolla y pone en funcionamiento el Sistema Nacional de Información en Gestión Integrada de Recursos Hídricos (SINIGIRH)	Integración de la información generada para las diferentes cuencas del país, y que proviene de fuentes como universidades, AyA, ICE, IMN, SENARA, SINAC, que incorpora bases de datos ya existentes.	• MINAE (coordinar) • Gobierno Digital (responsabilidad alta)	• AyA • ICE • IMN • SENARA • Universidades • INEC		Decreto Ejecutivo publicado o publicación de Ley de Aguas.	• MIDEPLAN
	Gestión de la información para la transformación de datos de campo en información utilizable, actualizada y homogenizada.	• MINAE • Gobierno Digital	• AyA • ICE • IMN • SENARA • Universidades	A partir de cumplirse las dos actividades anteriores, de manera permanente con actualizaciones trimestrales.	Datos incluidos en el SINIGIRH.	• MIDEPLAN
	Firma de convenios con centros de investigación (CATIE, INBIO, IICA) y universidades para que el acceso a la información sea más fácil acceso. Los resultados de las investigaciones deberán alimentar el SINIGIRH.	• Dirección de Agus, MNAE. • Universidades • Centros de Investigación.		2015 y 2016.	Convenios firmados.	• MIDEPLAN
	Reforzamiento y actualización de la actual red hidrometeorológica existente y redes de alerta temprana y observación del impacto real del cambio climático. Para ellos se debe de contar con el equipo hidrometeorológico que opere en tiempo real en todas las 34 cuencas del país.	• MINAE • IMN • ICE • SENARA • AyA • Universidades	• CNE • Ministerio de Hacienda. • Cancillería de la República • Cooperación Internacional	Del 2104 al 2025	Redes meteorológicas modernas, equipadas y generando información para la toma de decisiones en las 34 cuencas del país. Redes de alerta temprana funcionando en los lugares definidos como prioritarios.	• MIDEPLAN
	Monitoreo de variables hidrometeorológicas.	• MINAE	• IMN • ICE • SENARA • AyA • Universidades • ASADAS • CNE	Diario	Monitoreo diario de las variables hidrometeorológicas.	• MIDEPLAN
2. Se establece una red de monitoreo para la generación de información hidrometeorológica para alimentar el SINIGIRH	Integración las acciones dispersas institucionalmente en un solo Programa Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos de Agua.	• MINAE será quien integre este Programa. • MINSa • AyA y en • Laboratorio de Calidad de Aguas.	• ICE • SENARA • IMN • Universidades • ASADAS • COMCURE	I Semestre 2015. Los monitoreos deben ser trimestrales.	Programa nacional conformado.	• MIDEPLAN
	Capacitación del personal a cargo de la operación y monitoreo de los equipos, así como los responsables de alimentar el SINIGIRH	• MINAE • Gobierno Digital • INA	• Universidades	Permanente	Personal capacitado.	

9- PRÓXIMOS PASOS

El esfuerzo hecho para la construcción de la primera versión de la Agenda del Agua 2013-2030, abre el espacio para el diálogo y análisis de las tareas señaladas y la necesidad de ir desarrollando estas paso a paso, pero de manera continua, con la convicción de que el avanzar hacia el logro de las seis metas estratégicas es un compromiso de todos los costarricenses; y si bien muchas de las acciones propuestas dentro de la Agenda, tienen un rezago de varios años, su cumplimiento no se puede postergar más tiempo.

La coyuntura en que se presenta esta agenda a los ciudadanos costarricenses, a las autoridades nacionales y locales y a las organizaciones económicas, sociales y ambientales del país, todos con intereses genuinos en el sector de los recursos hídricos, no podría ser mejor. Estamos entrando en un nuevo proceso electoral, sustento de nuestra democracia, momento en el que se podrá conocer de los diferentes partidos políticos partícipes en esta contienda, su opinión sobre las acciones acá planteadas, así como su compromiso de apoyo a esta Agenda, tanto si logran ser parte del nuevo Poder Ejecutivo, que inicia en mayo del 2014, o si pueden ser parte de los otros poderes de la República.

Este documento es perfectible y debe ser muy dinámico su mejoramiento. Esta será una tarea que se debe realizar de manera objetiva y participativa por el grupo coordinador de la Agenda y algunos otros actores claves, paralelamente a como se está dando la implementación de las acciones propuestas.

Igualmente debe realizarse una evaluación periódica e integral, del cumplimiento de la Agenda, tratando de valorar lo que se ha avanzado hacia la visión futura del agua propuesta en la ADA, así como la vigencia de las metas estratégicas y las acciones planteadas. Esta evaluación fue un tema socializado en los talleres, teniendo coincidencia las personas consultadas, de que no debe dejarse transcurrir más de un año entre cada evaluación. La primera de estas deberá realizada en los últimos dos meses de 2014 y presentar los resultados el 23 de marzo de 2015, en la celebración del Día Mundial del Agua, momento además muy propicio para presentar los resultados a las nuevas autoridades. A lo largo del proceso de consulta, los diversos sectores coincidieron en que para cortar el “nudo gordiano” de la entrabada gestión del agua en Costa Rica, se requiere ante todo de voluntad política.

Las tres instituciones anfitrionas de este instrumento (MINAE, AYA y el SENARA) serán las responsables de que la Agenda del Agua no se quede en ser solo un documento, sino una verdadera hoja de ruta hacia una mejor gestión del agua en el país, de tal manera que en el año 2030 una revisión retrospectiva indique que el país avanzó por el camino adecuado. Sin embargo, como se ha mencionado antes, el logro de los objetivos y el alcance de la visión debe ser un esfuerzo en que se involucre a las otras instituciones y organismos que tienen ingerencia directa o indirecta y en el sector hídrico nacional, como lo es el MAG, el MINSA, el ICE, las municipalidades, las ASADAS, ESPH, entre otras.

Un rol fundamental se le está otorgando al MIDEPLAN y a la Contraloría General de la República, lo que obliga, a ambas a una dedicación de recurso humano y financiero para las tareas que esto conlleva.

Para la implementación de la ADA, su seguimiento y el control de los avances, **se deberá negociar cada una de las iniciativas anotadas en este documento** con las instituciones con responsabilidades señaladas en la Agenda, así como con otras organizaciones que actúan como actores líderes de algunos de los temas, a fin de poder obtener de ellos un programa de trabajo, con un cronograma, donde se defina con detalle las propósitos y las gestiones que se harán para la consecución de estas responsabilidades, así como indicadores de cumplimiento.

El seguimiento y control en el desempeño de las acciones e iniciativas, deberá ser un proceso **constante y metódico**, que permita medir los avances medidos a partir de los indicadores y que sirvan como un indicativo de si se va avanzando de la manera correcta y en los tiempos estimados.

La ejecución exitosa de la ADA requerirá de recursos financieros para hacer las obras que en este documento se apuntan, aspecto crucial sin duda, pero sobre todo se requiere decisión para hacer los cambios, los cuales ya no pueden esperar mucho más.



Parque Nacional Tortuguero, provincia de Limón. Costa Rica



10- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. 2012. "Diagnóstico de las ASADAS". San José, Costa Rica
2. Calvo Brenes, Guillermo, Mora Molina, Jesús. 2007. "Evaluación y clasificación preliminar de la calidad del agua de la cuenca del río Tárcoles y el Reventazón Parte I: Análisis de la contaminación de cuatro ríos del área metropolitana". Tecnología en Marcha. Vol. 20-2 .
3. CAPNET y Global Water Partnership. Marzo 2005. "Planes de Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Manual de capacitación y guía operacional".
4. CEDARENA. 2007. "Programa Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Agua: derecho y responsabilidad de todos". San José, Costa Rica.
5. Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. Mayo 2010. "Pensar en Costa Rica 2025: una propuesta integral de planificación estratégica de la infraestructura nacional. Tema 1: recurso hídrico".
6. Contraloría General de la República. 2009. Informe sobre la gestión integral de las aguas subterráneas en las zonas costeras. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área de Servicios Públicos Generales, Ambientales y Agropecuarios. Informe Nro. DFOE-PGAA-11-2009. San José, Costa Rica.
7. Contraloría General de la República. 2013. Informe acerca de la eficacia del estado para garantizar la calidad del agua en sus diferentes usos. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área de Servicios Ambientales y de Energía. Informe Nro. DFOE-AE-IF-01-2013. San José, Costa Rica.
8. Echeverría, J. 2011. "Evaluación de la Vulnerabilidad Futura del sistema hídrico al cambio climático". 69p. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
9. Fallas Ruíz, Francisco. Agosto 2012. "Gestión de las Excretas y Aguas Residuales en Costa Rica: Situación Actual y Perspectiva". Documento elaborado para el AyA, con recursos de la Cooperación Suiza para la Cooperación y el Desarrollo, Foro Centroamericano y República Dominicana de Agua Potable y Saneamiento y el SICA. San José, Costa Rica.
10. Global Water Partnership, Unión Europea y el Banco Centroamericano de Integración Económica. 2011. "Situación de los recursos hídricos en Centro América". Tegucigalpa, Honduras.
11. Grupo Pro Formación Federación Región Huetar Norte. Propuesta para La Construcción de la Agenda del Agua, Costa Rica. Febrero 2013.
12. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. 2012. "Memoria Anual 2011-2012" San José, Costa Rica.
13. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Sf. "Plan Estratégico Institucional 2007-2015".
14. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Subgerencias de Ambiente, Investigación y Desarrollo. "Diagnóstico de Inversiones". San José, Costa Rica. 2010.
15. Instituto Costarricense de Estadísticas y Censos. "X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011.Resultados Generales". San José, Costa Rica. Mayo 2012.
16. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones/ MINAET con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo. "Estrategia Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos". San José, Costa Rica. 2005.
17. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones/ MINAET con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo. "Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos". San José, Costa Rica. Octubre 2008.
18. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones/MINAET. "Política Hídrica Nacional". San José, CR: 2009 46p:il.; 28 cm.
19. Ministerio de Salud. 2010. "Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021".-1ª. ed. San José, Costa Rica. 52 p.
20. Mora Rodríguez, German. 2011."Costa Rica: necesidades de Inversión del Sector de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario". En HIDROGENESIS. Vol 9. N°1.
21. www.unesco.org/uy/phi/aguaycultura/es/inicio/cultura-del-agua.html.



11- ANEXOS

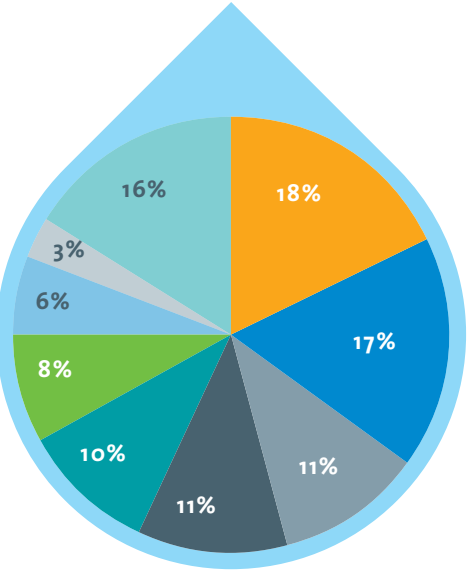
ANEXO 1

RESULTADO DE ENCUESTA DE OPINIÓN. AGOSTO 2012.

La siguiente tabla muestra el sector al que pertenecen los encuestados:

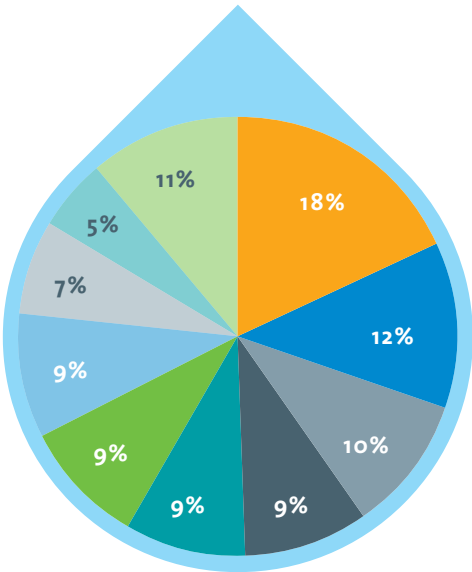
SECTOR	TOTAL %
Institución pública ligada al agua o los recursos naturales	53%
Empresa Privada o Sector Empresarial	11%
ASADAS	11%
Academia	9%
Institución pública no ligada al agua ni a los recursos naturales	7%
ONG	7%
Estudiante	2%
Total	100 %

GRÁFICO 1. FORTALEZAS QUE POSEE EL PAÍS PARA REALIZAR UN ADECUADO USO DEL AGUA, FOMENTAR SU PROTECCIÓN Y ENFRENTAR LOS RETOS DE LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS.



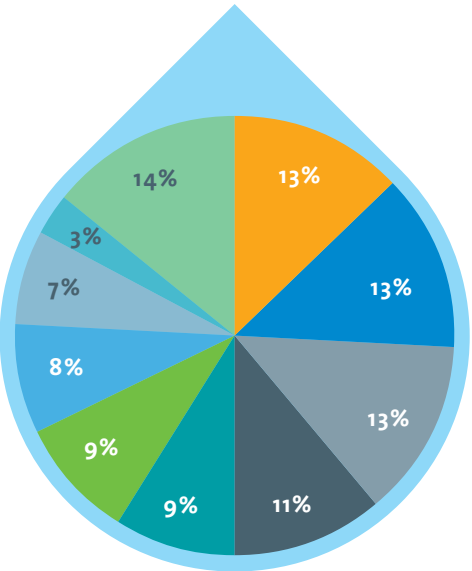
- Legislación y regulación ambiental que han favorecido la protección del recurso hídrico
- Educación de la población y sensibilidad ambiental
- Capital hídrico abundante
- Existencia de una institucionalidad que aplica diversos instrumentos para la gestión sostenible del agua
- Prestación de servicio a nivel comunitario y existencia de usuarios interesados en un mejor manejo
- Recurso humano técnico y profesional capacitado
- Adecuada información y divulgación de la misma
- Tecnología e infraestructura adecuada
- Otros

GRÁFICO 2. PROBLEMAS Y DEBILIDADES QUE POSEE EL PAÍS PARA HACER UN ADECUADO USO DEL AGUA, FOMENTAR SU PROTECCIÓN Y ENFRENTAR LOS RETOS DE LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS.



- Administración del recurso inadecuada, descoordinación interinstitucional y rectora
- Alta contaminación del agua superficial y vulnerabilidad de acuíferos
- Débil planificación hídrica y por cuenca. Escaso ordenamiento territorial
- Sobreexplotación, uso ineficiente e ilegal del recurso hídrico
- Poca sensibilización y conciencia sobre la fragilidad del recurso hídrico
- Escaso monitoreo e información hídrica, Red Hidrometeorológica insuficiente
- Insuficiente inversión en infraestructura, en especial en tratamientos de aguas residuales
- Legislación hídrica obsoleta y vacíos en diversas áreas
- Inadecuada valoración hídrica y tarifas
- Otros

GRÁFICO 3. ÁREAS PRINCIPALES SOBRE LAS QUE DEBEN DIRECCIONARSE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN TEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA EN COSTA RICA.



- Mejorar la gestión pública a través del fortalecimiento y la coordinación institucional
- Sensibilización de la población para generar una nueva cultura del agua
- Uso racional y mejora en la eficiencia, especialmente del sector agrícola. Innovación y transferencia tecnológica
- Enfocarse en una mejor protección del recurso
- Propiciar reformas legales
- Mayor inversión para infraestructura de tratamiento de aguas servidas
- Monitoreo e información hidrometeorológica para la toma de decisiones
- Planes hídricos de cuenca y ordenamiento territorial
- Impulsar procesos de participación ciudadana y local
- Otros: mejor valoración del agua, tarifas reales, Cambio Climático, calidad del agua...

GRÁFICO 4. PERCEPCIÓN DE CUÁL ES LA INSTITUCIÓN RECTORA O LÍDER DEL RECURSO HÍDRICO EN COSTA RICA.

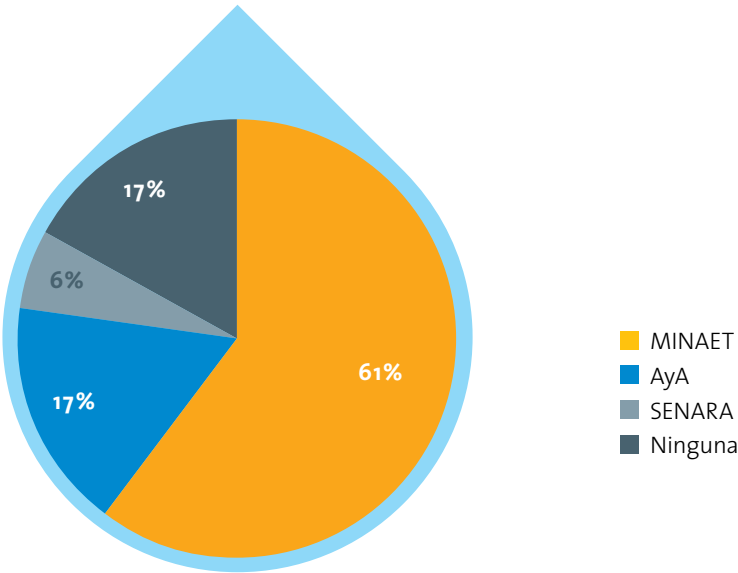
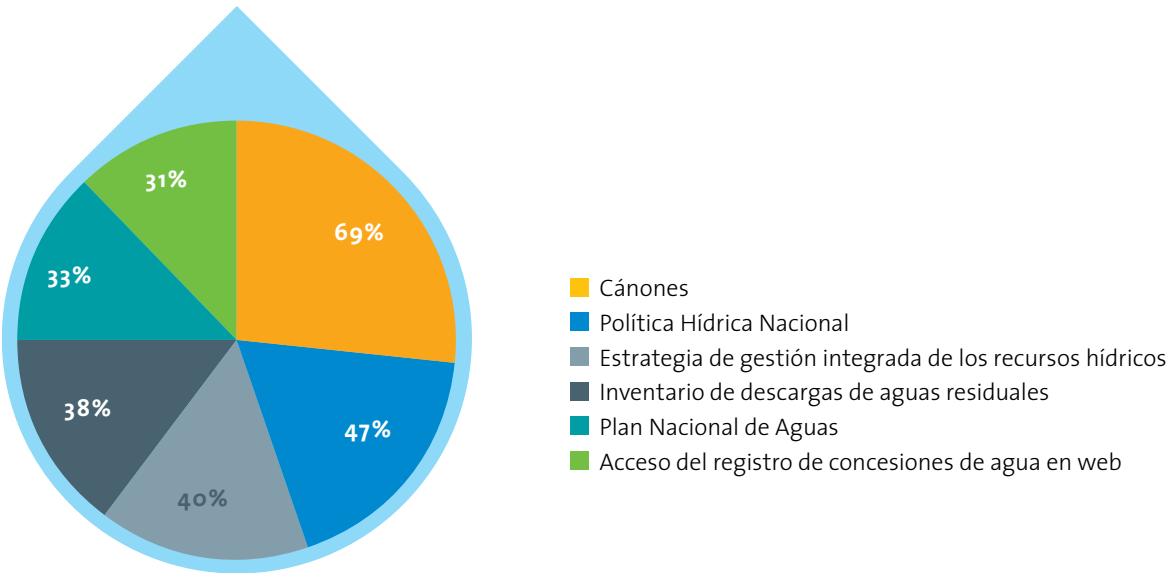


GRÁFICO 5. CONOCIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL AGUA EXISTENTES.



ANEXO 2

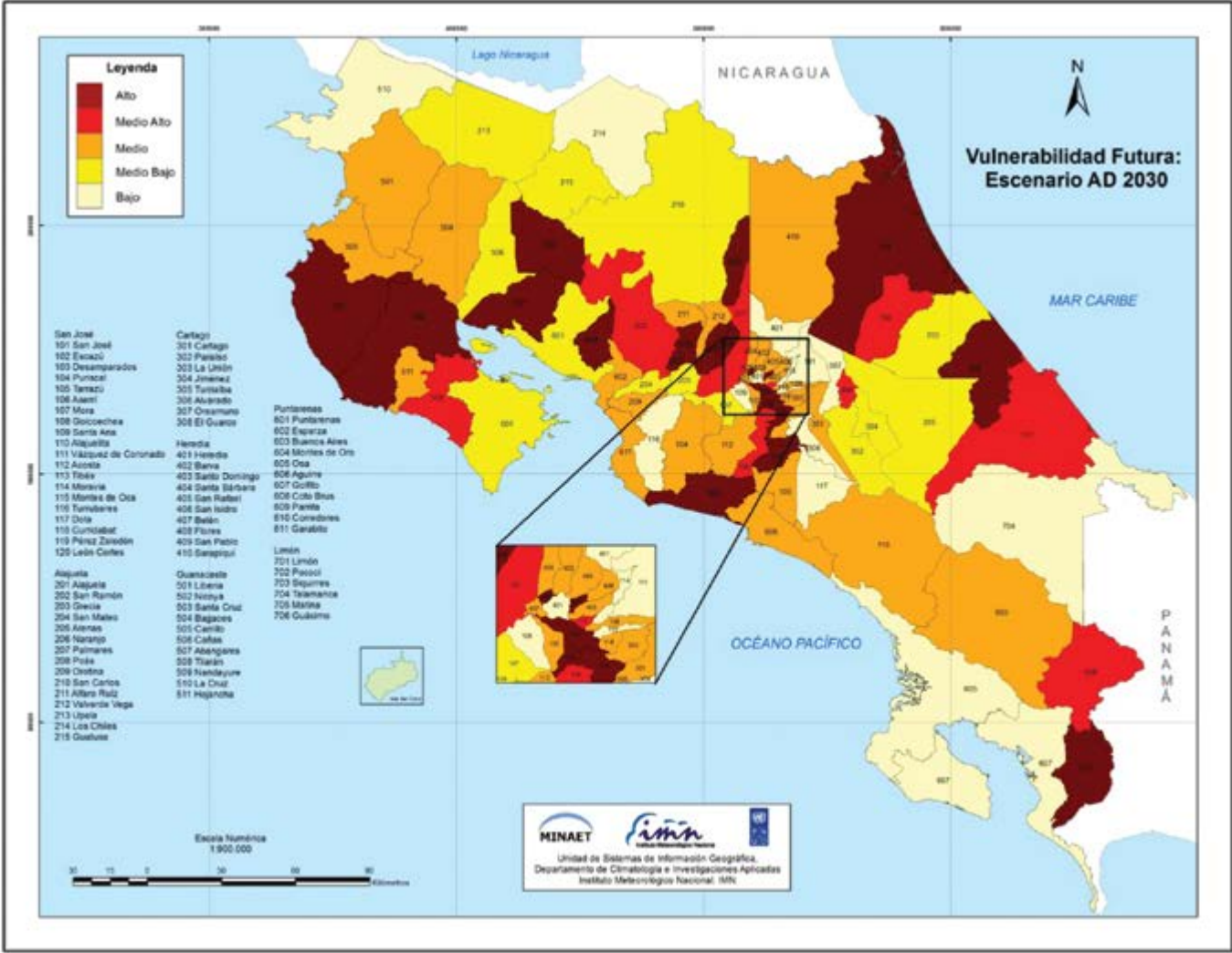
DISTRIBUCIÓN DE DENUNCIAS AMBIENTALES RECIBIDAS EN EL TRIBUNAL AMBIENTAL ADMINISTRATIVO, SEGÚN CLASIFICACIÓN DE INFRACCIÓN.

APERTURA DE EXPEDIENTES: EN PORCENTAJE DEL TOTAL DE DENUNCIAS CAUSAS				
CAUSAS		2010	2011	2012
Afectación Áreas de protección	Afectación del Recurso hídrico		1.3%	5.9%
	Afectación a Humedal	3.1%	9.6%	4.5%
	Aguas Residuales	9.3%	8.1%	3.9%
	Movimientos de Tierra	4.6%	6.8%	6.1%
Mal Manejo de Residuos Sólidos	Extracción de Materiales	5.1%	3.2%	3.2%
	Vida Silvestre	1.1%	2.6%	0%
	Contaminación Atmosférica	0.6%	2.4%	0.2%
	Cambio Uso del Suelo	13.1%	2.1%	1.1%
Tala de árboles	Contaminación Sónica	1.8%	0.8%	0.7%
	Aprovechamiento de Madera Ilegal	0.7%	0.6%	1.8%
	Invasión Zona Marítimo Terrestre	3.8%	0.4%	0.9%
	Otros	6.4%	11.9%	9.3%
TOTAL PORCENTUAL		100%	100%	100%
TOTAL ABSOLUTO		549	469	439

- Denuncias ligadas a daños al recurso hídrico
- Otras

ANEXO 3

COSTA RICA: VULNERABILIDAD FUTURA DEL CAMBIO CLIMÁTICO AL AÑO 2030: ESCENARIO AD. FUENTE IMN.



ANEXO 4

SENARA: CONSOLIDADO PLAN DE INVERSIONES 2012 - 2021.

EJE DE INVERSIÓN	RUBRO DE INVERSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODO DE INVERSIÓN				
			2012	2013	2014	2015	2016
Investigación Hidrogeológica	Investigación de acuíferos	US\$	560.000	1.960.000	760.000	600.000	400.000
	Gestión de acuíferos	US\$	-	340.000	1.040.000	440.000	300.000
	Monitoreo de acuíferos	US\$	128.250	128.250	64.125	51.300	38.475
	Subtotal US\$	US\$	690.262	2.430.263	1.866.139	1.093.3015	740.491
Riego Nuevo	Nuevas áreas de riego PAR	Hectáreas	305	494	308	-	-
	Nuevas áreas de riego DRAT	Hectáreas	2.745.000	4.447.980	2.772.000	-	-
		US\$	-	-	-	6.997	-
	Subtotal US\$	US\$	2.745.000	4.441.980	2.772.000	17.492.500	17.492.500
Riego mejorado	Areas de riego mejoradas PAR	Hectáreas	12	90	20	-	-
	Areas de riego mejoradas DRAT	Hectáreas	48.000	360.000	80.000	-	-
		US\$	-	648	671	1.277	1.359
	Subtotal US\$	US\$	48.000	1.008.469	670.626	1.276.853	1.358.906
Dreanaje nuevo	Nuevas áreas de drenaje	Hectáreas	536	104	-	-	-
		US\$	428.800	83.200	-	-	-
	Subtotal US\$	US\$	428.800	83.200	-	512.000	-
Dreanaje rehabilitado	Areas de drenaje rehabilitadas	Hectáreas	509	904	10	-	-
		US\$	-	648.469	670.626	1.276.853	1.358.906
	Subtotal US\$	US\$	-	648.469	670.626	1.276.853	1.358.906
Protección contra inundaciones	Márgenes protegidos	Km	45	45	45	45	-
		US\$	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	-
	Subtotal US\$	US\$	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	-
Fortalecimiento organizacional	Infraestructura	US\$	-	-	-	1.000.000	9.000.000
	Equipo	US\$	49.000	24.500	24.500	-	-
	Vehículos	US\$	39.000	39.000	39.000	39.000	-
	Capacitación	US\$	20.000	20.000	20.000	20.000	-
	Subtotal	US\$	108.000	83.500	83.500	1.059.000	9.000.000
Grandes proyectos	5 grandes proyectos	US\$	644.000	309.000	41.160.000	38.390.000	30.250.000
	Subtotal US\$	US\$	644.000	309.000	41.160.000	38.390.000	30.250.000
Total US\$			13.664.062	18.010.882	19.302.891	70.100.522	42.708.303

Fuente: SENARA, 2012. Plan de Inversiones 2012-2016.

ANEXO 5

COSTA RICA: PLAN DE EXPANSIÓN DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA 2012 -2030.

PLAN DE EXPANSIÓN DE LA GENERACIÓN									
Año	DEMANDA				OFERTA				
	Energía GWh	% crec	Pot MW	% crec	Mes	Proyecto	Fuente	Potencia MW	Cap Instalada
					Capacidad efectiva instalada al: 2011				2.590
2012	10.441		1.706		1	Colima	Térm	-14,0	2.576
					5	Cubujuquí	Hidro	22,0	2.598
					5	Valle Central	Eólic	15,0	2.613
					6	Moín 1	Térm	-19,5	2.594
					12	CATSA	Biom	8,0	2.602
					12	Cutris	Biom	3,0	2.605
					12	El Palmar	Biom	5,0	2.610
2013	11.132	6,2%	1.815	6,0%	12	Tacares	Hidro	7,0	2.617
					2	Toro 3	Hidro	49,7	2.666
					6	Anonos	Hidro	3,6	2.670
2014	11.877	6,3%	1.939	6,4%	9	Balsa Inferior	Hidro	37,5	2.707
					5	Río Macho	Hidro	-120,0	2.587
					5	Río Macho Ampl.	Hidro	140,0	2.727
					6	Chucás	Hidro	50,0	2.777
					6	Cachí	Hidro	-105,0	2.672
					9	Cachí 2	Hidro	158,0	2.831
2015	12.681	6,3%	2.068	6,3%	10	Moín 2	Térm	-130,5	2.700
					1	Capulín	Hidro	48,7	2.749
					1	Torito	Hidro	50,0	2.799
					1	CC Moín 1	Térm	93,0	2.892
					1	CC Moín 2	Térm	93,0	2.985
2016	13.018	2,6%	2.125	2,7%	1	Chiripa	Eólic	50,0	3.035
					1	Reventazón Minicentral	Hidro	13,5	3.048
2017	13.355	2,5%	2.182	2,6%	1	Reventazón	Hidro	292,0	3.340
2018	13.693	2,5%	2.233	2,3%	1				3.340
2019	14.430	5,1%	2.357	5,3%	1	Geotérmico Proyecto 1	Geot	35,0	3.375
2020	15.212	5,1%	2.481	5,0%	1	Geotérmico Proyecto 2	Geot	35,0	3.410
					1	Hidro Proyecto 1	Hidro	50,0	3.460
					1	Eólico Proyecto 2	Eólic	50,0	3.510
					1	Eólico Proyecto 3	Eólic	50,0	3.560
					1	Geotérmico Proyecto 3	Geot	35,0	3.595
2021	15.943	4,6%	2.600	4,6%	1	RC-500	Hidro	58,4	3.654
					1	Diquis	Hidro	623,0	4.277
2022	16.646	4,2%	2.719	4,4%	1	Diquis Minicentral	Hidro	27,0	4.304
2023	17.381	4,2%	2.838	4,2%					4.304
2024	18.148	4,2%	2.962	4,2%					4.304
2025	18.949	4,2%	3.091	4,2%					4.304
2026	19.784	4,2%	3.231	4,3%	1	Pacuare	Hidro	158,0	4.462
					1	Geotérmico Proyecto 4	Geot	35,0	4.497
2027	20.654	4,2%	3.371	4,1%	1	Toro Amarillo	Hidro	59,0	4.556
2028	21.559	4,2%	3.520	4,3%	1	Savegre	Hidro	180,0	4.736
2029	22.504	4,2%	3.676	4,2%	1	Carbón 1	Térm	300,0	5.036
2030	23.489	4,2%	3.836	4,2%	1				5.036
					1	Hidro Proyecto 2	Hidro	50,0	5.086
					1	Eólico Proyecto 4	Eólic	50,0	5.136

Fuente: ICE, 2012



**AGENDA DEL
AGUA DE 
COSTA RICA**