

POLITICA HÍDRICA NACIONAL Y LA GESTIÓN DEL AGUA COMO RECURSO Y COMO SERVICIO



Dr. Roberto Dobles Mora

Ministro de Ambiente, Energía y
Telecomunicaciones

Ministro Rector del Sector Hídrico

(Versión Preliminar para Consulta)

10 de diciembre del 2008



CONTENIDO

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	LOS RECURSOS HÍDRICOS.....	3
1.	Contexto mundial de los recursos hídricos.....	3
2.	Contexto nacional de los recursos hídricos.....	5
3.	Distribución de la disponibilidad	6
4.	Calidad de los recursos hídricos.....	8
5.	Demanda hídrica y situación por sector.....	10
5.1	Subsector de Agua Potable y Saneamiento.....	12
5.2	Sector operador hidroeléctrico	14
5.3	Subsector de Servicios de Riego y Avenamiento.....	18
5.4	El Recurso Hídrico y su gestión ambiental.....	20
6.	Escenarios de demanda de agua al año 2020.....	26
7.	Contaminación de los Recursos Hídricos	29
III.	IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO EN LOS RECURSOS HIDRICOS	31
1.	Resumen del informe del IPCC sobre Cambio Climático y Agua	31
2.	Consecuencias económicas del cambio climático: el Informe Stern.....	38
3.	Resumen de las acciones realizadas a la fecha por el MINAET.....	39
3.1	Estrategia Nacional de Cambio Climático	39
3.2	Análisis de la vulnerabilidad y acciones de adaptación del recurso hídrico al cambio climático	42
3.3	Análisis de las acciones de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el sector hídrico.....	43
3.4	Investigaciones y acciones del Instituto Meteorológico Nacional (IMN)	44
4.	Variación climática en el país	47
4.1	Climatología en Costa Rica.....	47
4.2	Vulnerabilidad de la región.....	53

4.3	Impactos del cambio climático en la vida cotidiana nacional a través de los medios	54
4.4	Acciones de adaptación del sector hídrico al cambio climático para reducir la vulnerabilidad	58
IV.	MARCO JURÍDICO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA	31
1.	Introducción	61
2.	Período 1941- 1996	62
3.	Período 1996-2008	64
4.	Dominio público del agua.....	66
5.	Dispersión y fragmentación legal.....	66
6.	Institucionalidad actual del sector hídrico	69
6.1	Separación de roles fundamentales.....	69
6.2	Rectoría	69
6.3	Regulación del servicio	82
6.4	Prestación de servicios	86
V.	POLITICA HIDRICA NACIONAL	102
1.	Rol fundamental del Estado en las políticas públicas	102
2.	Gestión integrada del agua como recurso (natural) y como servicio	105
3.	Antecedentes.....	105
3.1	Decreto N° 30480-MINAE (La Gaceta del 12 de junio del 2002).....	106
3.2	Inicio del proceso para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH).....	107
3.3	Programa de Gobierno 2006 - 2010	110
3.4	Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010	112
4.	Política Hídrica Nacional.....	115
4.1	Principios	115
4.2	Objetivos de la Política Hídrica Nacional	117
4.3	Ejes estratégicos, sus objetivos y acciones estratégicas principales	120

VI.	DE LA POLITICA A LA IMPLEMENTACIÓN	130
1.	Acciones estratégicas dentro del marco jurídico actual	132
1.1	Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH).....	132
1.2	Balance Hídrico Nacional (BHN).....	141
1.3	Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamiento de Aguas.....	145
1.4	Actualización y emisión de normativa reglamentaria	147
1.5	Instrumentos económicos	150
1.6	Sistema Nacional para la Gestión Integrada de los Recurso Hídricos (SINARH).....	152
1.7	Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (SINIGIRH).....	152
1.8	Generación de información hidrometeorológica.....	152
1.9	Viceministerio de Calidad Ambiental y Agua - Dirección Nacional del Recurso Hídrico.....	153
1.10	Caso de Sardinal: un modelo de implementación técnica y social.....	154
2.	Modernización de la Legislación Hídrica.....	168
2.1	Antecedentes	168
2.2	Proceso actual	172
VII.	CONCLUSIONES	177
REFERENCIAS		

I. INTRODUCCION

“El problema que enfrentamos en la actualidad es, sobre todo un problema de Gobernabilidad: cómo compartir el agua de forma equitativa y asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas naturales. Hasta el día de hoy, no hemos alcanzado ese equilibrio”.

2do. Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo: El Agua, una responsabilidad compartida. 2006.

La cita anterior, si bien es cierto que se refiere a la situación global de los recursos hídricos, refleja también la situación de Costa Rica.

La falta de gobernabilidad no ha permitido aprovechar este recurso a su máximo potencial, lo que se manifiesta en crecientes conflictos por la asignación del agua, disminución de la cantidad disponible debido a la contaminación, la pérdida de la capacidad de infiltración del suelo, así como el uso no sostenible, entre otros factores. Esta situación es producto de la falta de claridad de competencias entre las instituciones del Estado, las municipalidades y el sector privado, en roles institucionales poco claros, confusos y hasta contradictorios. Una legislación marco antigua (1942), agrava el problema, al estar basada en paradigmas superados en la actualidad.

Votos recientes de la Sala Constitucional relacionados con el manejo de las aguas residuales en la ciudad de Cartago y la contaminación de las aguas subterráneas en Barva de Heredia, así como de los alcances de la normativa de áreas de protección de cuerpos de agua y pozos, confirman esta realidad y revelan lo complejo que es el manejo de los recursos hídricos, dentro del marco jurídico actual. Municipios, sector privado y diversas instituciones tienen que tratar con un recurso vital para la vida, del cual no conocemos lo suficiente, por falta de investigación sistemática, y que vincula elementos muy diferentes de la sociedad. La débil gestión del uso del suelo hace más compleja la gestión integrada de este vital recurso.

Sólo a través de la gestión integrada de los recursos hídricos se podrá contribuir a mejorar la confusión legal actual, la identificación y separación de los diferentes roles y la gestión del agua como recurso y como servicio. La primera (recurso) se refiere a la asignación del recurso a los diferentes usuarios, de acuerdo a las prioridades nacionales; mientras que la segunda (servicio) se refiere a la transformación del recurso agua en su condición natural, es decir en agua como bien de servicio público

para los distintos fines (agua potable, alcantarillados, energía hidroeléctrica, riego, entre otros). En Costa Rica estos roles han sido tradicionalmente brindados por entes estatales que llevaban a cabo actividades de gestión del agua con roles confusos ante los retos del futuro. En un esquema eficaz no puede darse esta situación ya que habrían entes que están desempeñando también un doble papel: el de juez y parte.

Los objetivos del documento son:

- Enunciar una política hídrica clara
- Integrar, elaborar y aplicar la política y normativa en materia de gestión del agua como recurso y como servicio.
- Identificar los diferentes roles instituciones que permitan devolver la gobernabilidad a la gestión del recurso hídrico dentro del marco jurídico actual.
- Proporcionar el contexto base para la promulgación de una Ley marco del recurso hídrico moderna y apropiada a los retos del futuro.

En este documento se presentan un conjunto de reflexiones que son base fundamental para la conceptualización de una Política Hídrica Nacional y de una propuesta de Ley marco en materia del recurso hídrico que Costa Rica requiere, detallando elementos nuevos importantes para una gestión hídrica moderna.

Primero, se hace una revisión de la situación de los recursos hídricos, globales y nacionales, incluyendo los impactos progresivos que irá teniendo el Cambio Climático en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico y en inversiones de adaptación y mitigación que el país deberá necesariamente realizar para enfrentar esta nueva y grave situación. Segundo, se presenta un análisis de la integralidad de la gestión del agua como recurso y como servicio. También se plantea un conjunto de elementos que contribuirán con la gobernabilidad del recurso y del servicio hídrico en Costa Rica, además de que se describe los aspectos fundamentales del marco jurídico actual, que es el punto de inicio para el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH) y los planes regionales, locales e institucionales, así como para las reformas legales que necesariamente debe tener el sector. Finalmente, se continúa con el marco de política relacionado con el recurso hídrico.

II. LOS RECURSOS HÍDRICOS

1. Contexto mundial de los recursos hídricos

Aunque el planeta cuenta con 35,2 millones de kilómetros cúbicos de agua, presente en diferentes formas y espacios, el agua dulce disponible representa únicamente el 2,5 % del total.¹ La creciente escasez y estrés hídrico (volumen de los recursos hídricos renovables per cápita) que vive el planeta tiene su origen en los impactos de la actividad humana tales como la deforestación, el aumento en las zonas de cultivo, la industrialización, el crecimiento urbano, el cambio climático y la contaminación.

La actividad humana genera cambios en las temperaturas de la atmósfera y nivel del mar, mayor variabilidad climática, daños a los ecosistemas; así como impermeabilización y contaminación de los suelos y de los cuerpos de agua superficial y subterránea. La limitación de la disponibilidad hídrica se manifiesta principalmente por:

- El impacto de la actividad humana y del cambio en el comportamiento estacional y temporal del ciclo hidrológico con una creciente variabilidad e incertidumbre en la disponibilidad de agua superficial, así como en la humedad del suelo y recarga de acuíferos.
- La contaminación y desvío de cauces de agua está perturbando el desarrollo social y económico en muchas zonas y también la salud de los ecosistemas.
- La explotación a ritmos insostenibles de los acuíferos, que son fuente confiable de acceso al agua potable de las poblaciones, o bien la contaminación de los mismos.
- La necesidad de perfeccionar muchas prácticas tradicionales (recolección de agua de lluvia, por ejemplo) o bien desarrollar nuevas actividades como la infiltración artificial y recarga de acuíferos, desalinización o reutilización de aguas.
- La necesidad de gestionar conjuntamente el recurso y la demanda, ante la ineficiencia demostrada por la gestión de la oferta por sí sola, incidiendo en la eficiencia y el uso de soluciones técnicas para el abastecimiento poblacional. (fugas significativas en los acueductos, desperdicio del agua, etc.).
- La necesidad de un continuo compromiso político de respaldo y desarrollo de tecnología para facilitar la captura y análisis de datos hidrometeorológicos, que al final le permitirá los mismos niveles políticos tomar decisiones más acertadas en la gestión de los recursos hídricos.
- La intrusión salina potencial de acuíferos cercanos a las costas como consecuencia del aumento progresivo y sostenido del nivel del mar producto del cambio climático (deshielo de los glaciares, expansión térmica del agua, etc.).

¹ Evaluación General de los Recursos Hídricos de Agua Dulce en el Mundo. Organismos de las Naciones Unidas 1997.

- Falta de inversión en la gestión de infraestructura adecuada en la gestión del agua como servicio.

El desarrollo demográfico de países desarrollados muestra una relativa estabilidad en sus poblaciones lo cual contrasta con el crecimiento acelerado y tasas altas de migración hacia centros urbanos en los países en desarrollo. Ello dificulta aún más la atención de los Objetivos de Desarrollo del Milenio², pues enfrentan problemas de desarrollo de infraestructura hidráulica y consecuente crecimiento de las deficiencias en la atención del servicio público de agua potable y saneamiento.

Aunado a lo anterior, se tienen las grandes pérdidas en los sistemas. Latinoamérica pierde anualmente unos nueve mil millones de metros cúbicos del agua, es decir, cerca del 33% del agua que se capta y se trata para consumo público. Si bien es imposible que los sistemas de agua potable hagan llegar el 100% del agua hasta las tomas domiciliarias, Latinoamérica podría abatir sus pérdidas en más de tres cuartas partes si lograra alcanzar las normas internacionales de los sistemas de agua potable debidamente administrados y operados (si suponemos pérdidas del 8% como en Singapur, las pérdidas anuales en Latinoamérica se reducirían a 1,300 millones de m³)³.

La ineficaz gobernabilidad de los recursos hídricos dificulta aún más afrontar los numerosos aspectos que los afectan. La dificultad de coordinación y el traslape de roles entre los diferentes niveles institucionales, así como en los niveles de gestión nacional y local, resulta ser un factor primordial a atender, para asegurar la toma de decisiones efectivas. De igual forma, confrontar el desafío de asocio de las instituciones gubernamentales con ONG's, el sector académico y el sector privado respetando el principio río arriba – río abajo parece ser necesario para abordar la problemática.

“La capacidad que tienen los países en suministrar agua y servicios de saneamiento para todos, de aplicar estrategias para el alivio de la pobreza y planes para la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) para satisfacer nuevas demandas en materia de agua y gestionar conflictos y riesgos, depende en gran medida de su capacidad de establecer sistemas sólidos y efectivos de Gobernabilidad”⁴ (subrayado no es del original).

² Ocho objetivos desagregados en metas cuantificables fueron acordados en el marco de la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2000 para “superar la pobreza extrema y extender la libertad humana”

³ Agua Perdida, Compromisos Institucionales para el suministro de servicio públicos sanitarios. BID 2000

⁴ 2do. Informe de la Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo: El Agua, una responsabilidad compartida. Capítulo 2, Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos ONU-UNESCO 2006

2. Contexto nacional de los recursos hídricos

Costa Rica, en general, es un país rico en recursos hídricos. A pesar de ello, el agua no está disponible en el momento, ni en el lugar donde se requiere. Esto hace que, si bien las aguas superficiales representan el gran potencial del país, se recurra a las subterráneas que resulta un recurso hídrico más predecible en términos de su disponibilidad temporal. Sin embargo, el recurso hídrico es uno de los recursos más vulnerables al cambio climático. El impacto negativo será creciente conforme la crisis climática continúe agravándose.

En la época seca, el afloramiento de las aguas subterráneas es la principal fuente para mantener los caudales mínimos en los cauces de los ríos que determinan los volúmenes mínimos de aprovechamiento frente a la ausencia de infraestructura de regulación (presas, diques y otros medios para almacenar las aguas superficiales).

Conforme al Índice de Disponibilidad de Recursos Hídricos Total Actual de Recursos Hídricos Renovables (TARHR) de AGUASTAT⁵ de la FAO⁶, Costa Rica pasó de un capital hídrico de 27.932m³ anual per cápita en el año 2000 a 26.450 m³ anual per cápita en 2005, de los cuales que el 67% son aguas superficiales y 33% subterráneas.

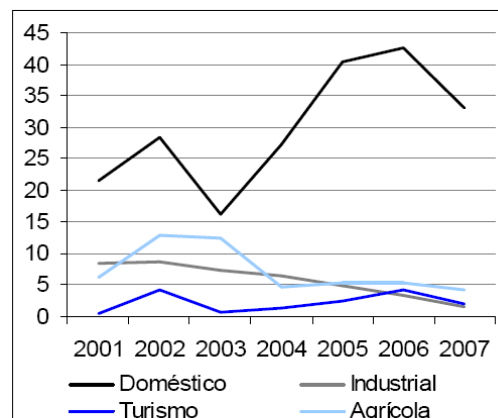
La determinación de la disponibilidad de los recursos hídricos constituye el punto de partida para la formulación de una estrategia para su manejo. Al confrontar esta disponibilidad con las demandas asociadas al crecimiento de la población y al desarrollo de las actividades económicas, es posible establecer distintas estrategias para gestionar la oferta de agua o la demanda del recurso, con objeto de garantizar la sostenibilidad del desarrollo nacional.

La determinación de la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas enfrenta serias limitaciones de información, debido principalmente a las bajas coberturas de medición, como se discute más adelante. Esta situación refleja un tema mayor, que es la falta de investigación integrada en el país en cuanto a recursos hídricos. Es claro que hay centros de investigación, tanto en centros especializados de los operadores, como en instituciones académicas. No obstante, estos esfuerzos son usualmente dirigidos a los intereses particulares de cada institución (por ejemplo, el ICE realiza investigación útil para la generación de hidroelectricidad), no son sistemáticos y no abarcan la totalidad del territorio nacional.

⁵ Disponibilidad de Recursos Hídricos Total Actual de Recursos Hídricos Renovables (TARHR, FAO)

El Informe de Estado de la Nación No.14 del 2008 indica lo siguiente: “En cuanto a las aguas subterráneas se observa una fuerte presión. A nivel nacional, el volumen extraído de pozos aprobados en el 2007 alcanzó 40.928.768 metros cúbicos; sobresale en crecimiento en la participación del sector doméstico, que pasó de representar un 44,50% en el 2003 a 80,70% en el 2007. Esto podría estar relacionado con el dinamismo inmobiliario en las zonas costeras (en Nicoya y la zona entre Barranca y Dominical del número de pozos perforados aumentó en 152% y 261% respectivamente entre el 2000 y 2005).”⁷.

Volumen de extracción de agua de pozos^{a/} (millones de m³)



a/ Incluye los pozos registrados en el Archivo Nacional de Pozos y una estimación de pozos ilegales.
Fuente: Senara.

3. Distribución de la disponibilidad⁸

A nivel nacional, el país dispone de poco más de 110 mil millones de metros cúbicos anuales de agua. La distribución espacial de la escorrentía superficial, determinada a su vez por el régimen pluvial, presenta variaciones que distinguen a las distintas regiones, desde las cuencas de la vertiente atlántica con los mayores volúmenes de escurrimiento por unidad de superficie, hasta las cuencas relativamente “secas” del Pacífico Norte. Temporalmente, los escurrimientos se concentran en las temporadas lluviosas de cada región y cuenca, generalmente entre los meses de mayo a octubre en la vertiente del Pacífico y de mayo a febrero en la vertiente del Atlántico.

Por otro lado, el crecimiento poblacional y la actividad económica del país han determinado patrones de uso con características espaciales y temporales específicas, en cantidad y calidad. Se ha estimado que en el año 2003, las extracciones totales de agua para los distintos usos sumaban poco más de 22 mil millones de metros cúbicos, equivalentes tan solo al 20,2% del volumen total de agua disponible en el país. Las extracciones de agua para generar electricidad representan el 70,0% del total⁹, seguido

⁷ Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (Costa Rica). Decimocuarto Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible / Programa Estado de la Nación- San José, Costa Rica. 2008.. Pág.220.

⁸ Diagnostico para la elaboración de la Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, MINAE, 2006.

⁹ Hay que considerar en este caso que la generación es un uso que no “consume” el agua, ya que esta retorna eventualmente a los cauces.

por las que se realizan para la agricultura con un 22,8%¹⁰. El uso para consumo humano, turismo, industria y agroindustria representa el 7,2% de la extracción total.

Se estima, asimismo, que cerca del 88% de las extracciones para satisfacer las demandas de los usos consuntivos, esto es, todos los usos con excepción de la generación de electricidad, provienen de fuentes de aguas subterráneas, lo cual destaca la importancia estratégica de la explotación sustentable de los acuíferos del país.

Las extracciones de agua se concentran, principalmente, alrededor de la Gran Área Metropolitana, dadas las necesidades de agua para consumo humano y de las industrias que se centralizan en esa misma zona. El resto de los usos presenta también particularidades por su ubicación geográfica.

Sin embargo, el balance hídrico nacional en cuanto a la cantidad esconde distintos problemas asociados con la concentración espacial de la población y de la actividad económica, la temporalidad en la ocurrencia del agua y la degradación de su calidad, como consecuencia de los vertidos sin tratamiento previo que se realizan a los cauces o que se infiltran indiscriminadamente al subsuelo. La información disponible no permite una evaluación cuantitativa precisa de los balances hídricos a nivel de cada una de las 34 cuencas hidrológicas con que cuenta el país. Se requiere de mayor investigación sistemática para generar la información precisa que se requiere para todo el país.

La problemática nacional del agua, por razones de un marco jurídico inapropiado, obsoleto, omiso y fraccionado ha venido deteriorándose a través de los años. Los instrumentos de gobernabilidad del sector son muy débiles. Además, ya se inician los conflictos por el agua. Por ejemplo, se destacan los conflictos que se manifiestan en la provincia de Guanacaste por el uso de las aguas y la problemática compleja que enfrenta la cuenca del río Grande de Tárcos, cuyo impacto se deja sentir desde la cuenca media hasta la zona costera vecina a su desembocadura. La contaminación real y potencial asociada a las infiltraciones de aguas residuales sin tratar y al uso de distintos agroquímicos, pone de manifiesto la posible vulnerabilidad de los principales acuíferos del país, y revela que uno de los problemas financiero, económico, social, ambiental y cultural más importantes que enfrentará el país está referido a las acciones para combatir la contaminación de las aguas superficiales y prevenir la contaminación de las aguas subterráneas.

¹⁰ Al considerar únicamente los usos consuntivos, las extracciones para riego agrícola representan el 80% del total.

En otro contexto, las grandes crecidas dejan ver sus efectos devastadores en distintas cuencas de la vertiente del Atlántico, así como en las cuencas urbanas, como resultado de su mayor urbanización. El desarrollo urbano confronta las presiones de nuevas demandas de agua, frente a las prácticas de conservación y protección que derivan de las políticas ambientales adoptadas por el país. El aprovechamiento de las aguas, especialmente las subterráneas, se torna cada día más complejo de manejar dentro del marco jurídico actual y los débiles mecanismos de gobernabilidad del sector.

4. Calidad de los recursos hídricos

La calidad de los recursos hídricos del país no se ha cuantificado de manera precisa por Cuenca Hidrológica como se ha hecho con la cantidad del volumen escurrido en cada cuenca del país. A nivel nacional se reconoce que se tiene problemas de contaminación de cuerpos de agua, tanto superficiales como subterráneos, producto de muchos años de abandono y de un sistema de gobernabilidad ineficaz, fragmentado, obsoleto y omiso, producto de una legislación muy antigua y con instrumentos legales débiles.

En algunas cuencas del país se han hecho esfuerzos puntuales para cuantificar el impacto de las prácticas agropecuarias y el desarrollo urbano e industrial sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. A partir de esta información se ha estimado que el 96% de las aguas residuales recolectadas en los sistemas municipales de alcantarillado se disponen en los ríos sin ningún tratamiento. Las cuencas de los ríos Grande de Tárcoles y Reventazón reciben las aguas residuales sin tratar de las ciudades de San José, Alajuela, Cartago y Heredia. Estas aguas residuales corresponde cerca de un 70% de la población del país, así como el agua residual producto de las industrias y las agroindustrias que se encuentra en estas cuencas. Para la cuenca del río Grande de Tárcoles se estimó, en 1998, que los desechos líquidos domésticos representaban el 40% de la contaminación total, seguida por los desechos líquidos industriales con un 23% y el 37% restante corresponde al producto de los desechos animales y sólidos.

En algunos acuíferos del país se ha detectado la tendencia a sobrepasar, en los próximos años, el valor máximo permisible de nitratos que es de 50 mg/L. Entre los acuíferos que muestran esta tendencia se encuentran el de Barva y Colima Superior, en la cuenca del río Grande de Tárcoles (Estado de la Nación, 2003). La contaminación por nitratos es causada por la degradación y posterior infiltración de materia fecal de los tanques sépticos y por el uso de fertilizantes nitrogenados.

En la cuenca del río Tempisque se han llevado a cabo estudios de calidad del agua, tanto en el propio río como en los pozos utilizados para el abastecimiento de agua potable. Estos estudios muestran que las aguas del río Tempisque presentan contaminación por coliformes y por concentraciones de iones minerales. De acuerdo con el informe del Estudio del Proyecto de Desarrollo Rural de la Cuenca Media del Río Tempisque, presentado por Pacific Consultants International al Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento, en septiembre de 2002, las concentraciones de iones minerales en el río Tempisque han aumentado en los últimos años, lo cual refleja la rapidez del desarrollo de la zona. Menciona asimismo, que los niveles detectados de todos los agroquímicos fueron inferiores al límite de detección establecido.

Con respecto a las aguas subterráneas de la cuenca del Tempisque, se detectó que 12 de 13 pozos estaban contaminados por microorganismos comunes. La conductividad de las aguas muestra un nivel comparable a la calidad del agua de los ríos contaminados. El total de los colibacilos y de bacterias también presenta un alto grado de contaminación, superando los niveles establecidos.

A nivel nacional, se conocen bastante bien los problemas de contaminación que se presentan en las cuencas de los ríos Grande de Tárcoles, Reventazón, Tempisque y Bebedero, así como el impacto negativo que generan en las aguas del Golfo de Nicoya. Sin embargo, la información de la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, no se ha generalizado a todo el país. Este es un campo donde todo el país debe realizar mayor investigación de manera continua e integrada a través del tiempo.

Por otra parte se han acrecentado los eventos de contaminación difusa y directa proveniente del desarrollo agrícola del país e igualmente se tiene evidencia de la vulnerabilidad de las fuentes de agua a la contaminación por químicos.

5. Demanda hídrica y situación por sector

Las proyecciones¹¹ de demanda de agua para todos los usos, en un horizonte de planificación hasta el año 2020, indican que la demanda agregada evolucionará hasta alcanzar los 39 mil millones de metros cúbicos¹², cifra que es equivalente a más del 35% de la disponibilidad total de recursos hídricos en el país. Esta proyección se basa en el crecimiento de la población y la economía a ritmos generalmente aceptados.

Tanto la FAO, en su sitio de Internet AQUASTAT, como el World Resources Institute, en su sitio Earth Trends, estiman el uso consuntivo total de agua en Costa Rica en 1997, en 5,77km³; es decir, el 5,23% de la disponibilidad total nacional de recursos hídricos superficiales y subterráneos .

Cuadro 1. Estimado global de consumo para 1997 por uso y fuente en millones de m³¹³.

USO	FUENTES DE ABASTO (mm ³)		
	SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEAS	TOTAL
DOMÉSTICO	497,2	260,1	757,3
AGRÍCOLA	81,2	4.546,2	4,627,4
INDUSTRIAL	125,4	263,4	388,8
TOTAL	703,8	5.069,7	5.773,5

Fuente: Páginas de Internet de la FAO y WRI¹⁴.

Por otra parte del reporte Bianual de Recursos Hídricos 2002-2003 publicado por The World's Water, se tiene un gasto de agua de uso consuntivo de 1.520 kilómetros cúbicos, desglosados por usos en un 13% en Doméstico, 7% Industria y el mayor consumo de 80% en Agrícola (agrícola, donde el gasto importante es el riego).

Conforme la Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos al 2005, en materia de concesiones de agua, se registra los siguientes gastos:

¹¹ Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, MINAET 2008

¹² Incluyendo usos no consuntivos como la generación de energía hidroeléctrica.

¹³ Tomado de la FAO- - World Resources Institute

¹⁴ Poner aquí las dos referencias

Cuadro 2. Uso de agua nacional, conforme registros de agua concesionada por el Departamento de Aguas del MINAET, bajo régimen de bombeo 24 horas (km³).

Régimen de Bombeo de 24 horas	A	P	Total (km ³)
Agroindustrial	0,40	0,05	0,45
Agropecuario	0,91	0,01	0,92
Comercial	0,00	0,00	0,01
Fuerza hidráulica	22,79	0,00	22,79
Humano	0,12	0,08	0,21
Industrial	0,13	0,07	0,20
Riego	4,06	0,09	4,16
Turístico	0,09	0,02	0,11
Total	28,52	0,33	28,85

A: aguas superficiales.

P: pozos

Fuente: Departamento de Aguas, MINAET.

Cuadro 3. Uso de agua nacional, conforme registros de agua concesionada por el Departamento de Aguas del MINAET, bajo régimen de bombeo 12 horas (km³).

Régimen de Bombeo de 12 horas			
Agroindustrial	0,20	0,03	0,22
Agropecuario	0,46	0,01	0,46
Comercial	0,00	0,00	0,00
Fuerza hidráulica	11,39	0,00	11,39
Humano	0,06	0,04	0,10
Industrial	0,07	0,03	0,10
Riego	2,03	0,05	2,08
Turístico	0,05	0,01	0,06
Total	14,26	0,16	14,42

A: aguas superficiales.

P: pozos

Fuente: Departamento de Aguas, MINAET.

Cabe mencionar que la información que se presenta en el cuadro anterior no incluye la operación del AyA, ni tampoco la generación de electricidad del ICE.

El análisis del balance hídrico a nivel nacional debe realizarse con profundidad, detalle y rigurosidad. Los datos globales esconden distintos problemas asociados a la concentración espacial de la población, a la actividad económica, a la temporalidad en

la ocurrencia del agua, los impactos progresivos del cambio climático y a la degradación de su calidad, como consecuencia de los vertidos que se realizan a los cauces sin tratamiento previo o que se infiltran indiscriminadamente al subsuelo. La diversidad hidrológica y climática, pero también socioeconómica en cada cuenca del territorio, hacen necesario un tratamiento individual de estos balances hídricos, lo que permitirá la adopción de las medidas correspondientes tanto en la aplicación de políticas públicas, como en la orientación de las inversiones requeridas para adaptarse a las situaciones futuras del recurso hídrico.

5.1 Subsector de Agua Potable y Saneamiento

Aunque el sector agua está constituido por todas aquellas entidades que tienen como misión administrar los acueductos y alcantarillados sanitarios tales como el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, las Municipalidades, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), las Asociaciones Administradoras de Acueductos Rurales (ASADAS) y Comités Administradores de Acueductos Rurales (CAARS) y operadores privados existentes, el subsector no está formalmente constituido dentro del contexto de un marco jurídico moderno e integral, lo que reduce su fuerza de actuación y su gobernabilidad.¹⁵

Existe confusión y vacíos entre competencias y responsabilidades. La responsabilidad de dar el servicio corresponde, según la Constitución, correspondía a los Municipios, antes de crearse en 1961 el AyA. Existe una inadecuada organización sectorial e institucional del área rural, lo cual afecta la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico¹⁶.

Según detalla del Análisis Sectorial del 2002, en relación con la cobertura de agua, se tiene a nivel urbano un 98,5% mientras que con alcantarillado sanitario es solo del 34%. A nivel rural la cobertura con agua potable es de 75.4% y con servicios de saneamiento (tanque séptico o letrina) del 97%, datos que indican las altas coberturas de los servicios.

Según el XII Informe del Estado de la Nación¹⁷, en cuanto a la población servida por acueducto, al AyA atender aproximadamente al 46,5% de la población, las Municipalidades atienden un 18%, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S. A (ESPH) un 4,70%, las Asociaciones Administradoras de Acueductos Rurales (ASADAS) y los Comités Administradores de Acueductos Rurales (CAARs) un 24,70%.

¹⁵ Análisis Sectorial Aguas Potable y Saneamiento de Costa Rica, OPS, OMS, 2002.

¹⁶ Análisis Sectorial Aguas Potable y Saneamiento de Costa Rica, OPS, OMS, 2002.

¹⁷ Programa Estado de la Nación de Costa Rica. XII Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. 2006.

Además, se estima que un 4% es suministrada por entes privados o de fácil acceso. Sobre el resto de la población, equivalente en el 2005 a 113.665 habitantes, no se tiene información. En tanto, este mismo informe resalta de esta cobertura que el 81,2% recibió el agua en calidad potable.¹⁸ De esta condición se desprende el importante peso específico y consecuente relevancia de la participación en la gestión de suministro de agua potable de múltiples y diferentes instituciones y organizaciones.

Según el informe del Estado de la Nación No. 14: “En el 2007, el país logró llevar agua de calidad potable al 82% de la población (todavía cerca de 800.000 habitantes no la reciben), el 94,3% recibió agua intradomiciliar y 4% la recibió de pozos propios o acueductos privados no legalizados. Además se incrementó en un 4,7% la cobertura de agua para consumo humano, que llegó al 98,3% de la población nacional.”¹⁹.

Sin embargo, lo anterior contrasta con que sólo el 21,1% de la población total es servida con alcantarillado sanitario y únicamente el 2,6% de las aguas recolectadas tiene tratamiento. Del resto de la población, un 68,3% posee tanque séptico y un 10,6% usa otros sistemas de disposición (especialmente pozo negro o letrinas). En el área urbana el porcentaje de la población con alcantarillado sanitario o tanque séptico es del orden del 96,3% y al nivel rural es del 79,0%. Los lodos provenientes de los tanques sépticos no reciben tratamiento y se descargan como tales en los cuerpos de agua.

Según el Análisis Sectorial realizado en 2002, la capacidad de producción en el Área Metropolitana de San José es ligeramente menor que la demanda. Este déficit se debe a la disminución de las fuentes superficiales y al incremento de la demanda, y afectará principalmente las partes altas de la ciudad. De no implementarse programas de reducción de pérdidas en los sistemas de acueductos u otra infraestructura de servicio en el corto plazo, este déficit aumentará año con año y se tornará inmanejable. El problema de pérdidas no se limita a representar un alto costo en la operación del sistema de acueducto (captación, bombeo, conducción, almacenamiento, distribución) sino que agrava la disponibilidad de agua y distorsiona la confiabilidad de este. Esta situación se evidencia en la falta de disponibilidad de servicio que viene atendiendo el desarrollo inmobiliario a través de concesiones de aprovechamiento de agua de particulares que ha generado un alto grado de microsistemas desintegrados y consecuente presión sobre el recurso hídrico.

¹⁸ Agua calidad potable; es aquella que no causa daño a la salud y cumple con las disposiciones de valores recomendados máximos admisibles establecidos por el Reglamento de Calidad de Agua Potable.

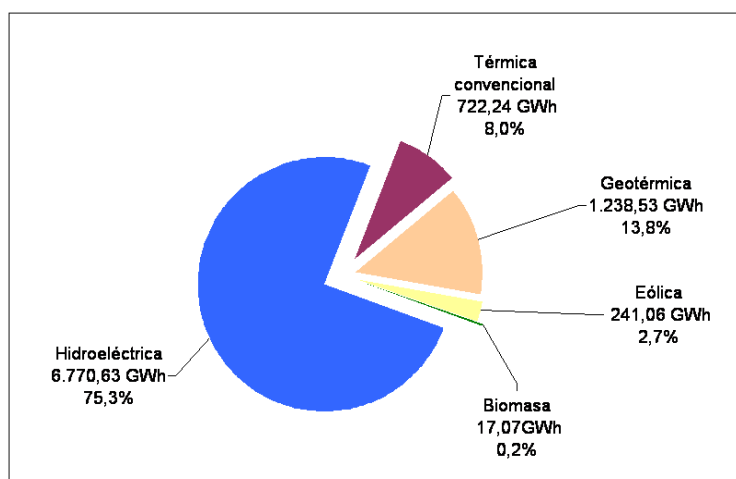
¹⁹ Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (Costa Rica). Decimocuarto Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible / Programa Estado de la Nación- San José, Costa Rica. 2008. Pág.220.

Es necesario resaltar que para este subsector, Costa Rica ha asumido el compromiso internacional de atender los Objetivos de Desarrollo del Milenio, entre el que está cumplir con la meta de reducir a la mitad para el 2015, el número de personas que carecen de acceso al agua potable segura, siendo la parte rural el principal reto para el país.

5.2 Sector operador hidroeléctrico²⁰

En el año 2007, el Sistema Eléctrico Nacional generó 8.989,5 GWh. El ICE contribuyó con un 75%, los generadores privados con un 17% y con un 7% las empresas distribuidoras (CNFL, Cooperativas Eléctricas, JASEC y ESPH). De la generación total nacional, el 75,3% (6.770 GWh) fue generado a partir de fuentes hídricas, 13,8% (1.238 GWh) geotérmico, un 2,7% (241 GWh) eólico y el 8% (722 GWh) a partir de fuentes térmicas convencionales (diesel y bunker).

Figura 1. Porcentaje de generación según fuente de energía (2007)



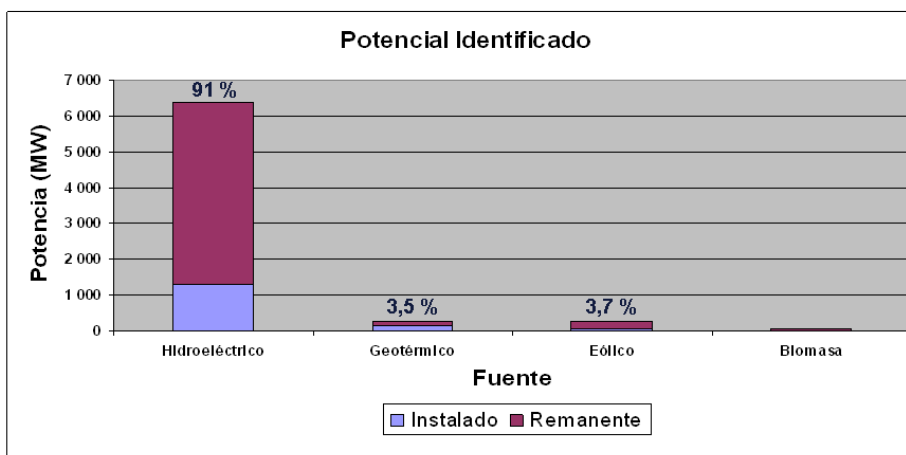
Fuente: Dirección Sectorial de Energía del MINAET con datos del ICE

Tal como se muestra en la figura anterior, el agua es actualmente la fuente de energía principal en el portafolio eléctrico del país, con una participación del 75,3%. A futuro, esta situación se mantendrá, ya que el agua es la mayor fuente renovable con que cuenta el país para la generación de electricidad. Como puede verse en la figura siguiente, el 91% de los recursos naturales identificados y disponibles para la generación de electricidad son hidráulicos.

²⁰ Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, MINAE, 2006.

Figura 2. Potencial energético de Costa Rica (MW)

Fuente	Potencial Bruto	Total real	Capacidad Instalada	Remanente Total Real	% Instalado del Total Real
Hidroeléctrico	25 500	6 650	1 400	5 250	21.1%
Geotérmico	865	260	160	100	61.5%
Eólico	600	270	66	204	24.4%
Biomasa	635	95	25	70	26.3%
TOTAL	27 600	7 275	1 651	5 624	22.7%



Fuente: ICE, UEN CENPE

Para garantizar el abastecimiento de la energía eléctrica necesaria para el desarrollo sostenible del país, será necesario contar con el recurso agua y esto sólo será posible si se hace una gestión integrada del recurso hídrico, considerando todos sus usos y un manejo integral de cuencas. Las políticas de gestión del sector hídrico y del sector energético están así íntimamente vinculadas por lo que la planificación y la operación requiere de un esfuerzo coordinado entre ambos sectores.

Un tema importante asociado a la cuantificación de la demanda de agua se refiere al tratamiento que se le da al agua utilizada para la generación de electricidad. Este es un factor determinante en el cálculo, debido a la magnitud de este uso no consuntivo. Muchas veces no se incluye en esta cuantificación la utilización de agua para uso hidroeléctrico, debido a que ésta es almacenada únicamente de forma temporal. Sin embargo, es importante considerarla debido a varias razones. Por un lado, porque la infraestructura asociada al uso hidroeléctrico representa un potencial de uso múltiple y, por otro lado, por sus implicaciones en términos del pago y cobro de canon de agua. Al estar almacenada por un tiempo, el agua comprometida para generación hidroeléctrica no estará disponible para múltiples usuarios en el momento que la necesiten, por lo que tendrá un costo de oportunidad y se convierte en fuente potencial de conflicto. Aunque esta discusión puede parecer trivial, es importante en este contexto debido a que distintas fuentes tratan de forma diferente esta parte tan importante de la demanda.

La extracción de agua para la generación de hidroelectricidad figura de forma prominente en los estudios sobre usos del agua consultados y supera ampliamente todos los otros usos; no obstante, las cifras encontradas hasta ahora han sido muy variables e inconsistentes. Esto se debe a que no produce los mismos resultados trabajar en los cálculos con los volúmenes de agua concesionada, como hacen algunos estudios consultados, que con los volúmenes de agua realmente aprovechada.

Todos los generadores, a excepción del ICE, que tienen una concesión directa por ley, necesitan una concesión del MINAET, por medio del Departamento de Aguas, para poder aprovechar el recurso hídrico en la generación de electricidad.

El volumen total anual concesionado por el Departamento de Aguas para generar energía eléctrica, 22,78 km³, no incluye el agua utilizada por el ICE que es el principal generador pero, por otro lado, no parece factible que se utilice el total concesionado debido a que las plantas nunca trabajan el 100% del tiempo.

Un dato que parece más razonable es el que se incluye en el Análisis Sectorial del Agua Potable y Saneamiento para Costa Rica (AyA-OPS), el cual estima que el total de agua utilizada para generación de energía hidroeléctrica se ubica en alrededor de 15 km³ anuales (incluyendo todos los generadores). La estimación anterior adquiere mayor confiabilidad si se toma en cuenta que el MINAET, en el informe de la Comisión Técnica Interinstitucional denominado "Parámetros para la Internalización de los Servicios Ambientales en las Estructuras Tarifarias de Servicios Públicos" estima la cantidad de agua utilizada en 1997 para generación de electricidad en 15,62 km³.

En apoyo de lo anterior, el Departamento de Aguas coloca para principios de 2005 el total de uso para generación de hidroelectricidad en 15,28 km³ (Cuadro 4), aunque podría esperarse que esta cifra fuera mayor debido a que en 1997 no estaba registrado el Proyecto Hidroeléctrico Angostura.

Cuadro 4. Volumen anual turbinado por productores hidroeléctricos (Mm³)

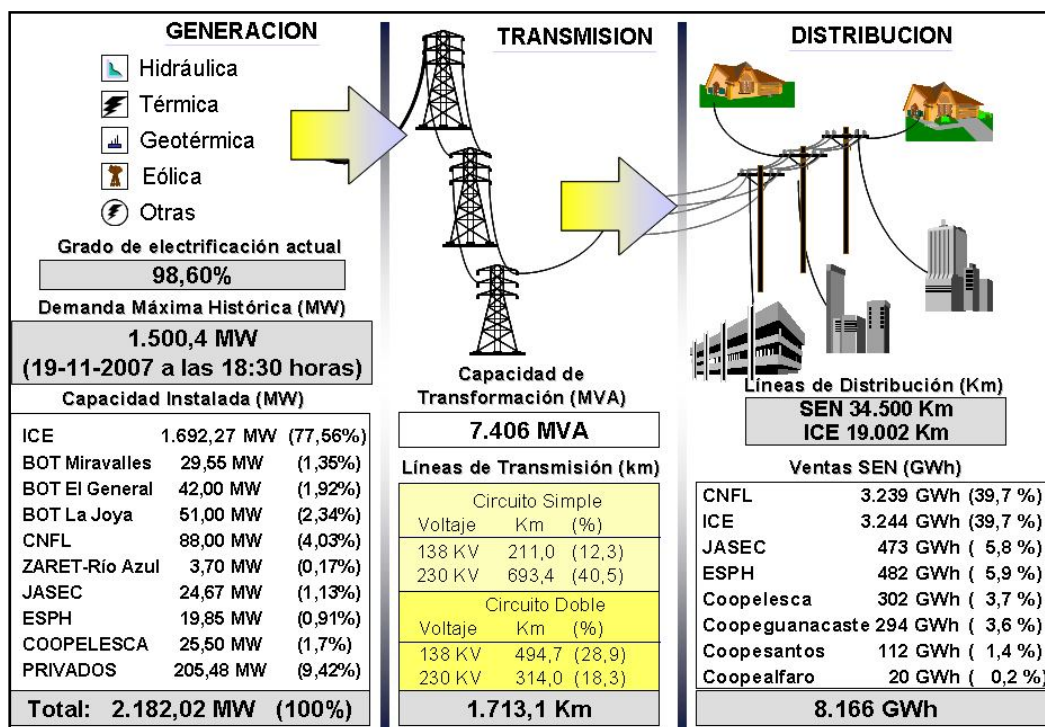
GENERADOR	VOLUMEN TURBINADO ANUAL EN 2005 (Mm ³)
CNFL	1.678,74
COOPELESCA	98,53
ESPH	58,92
ICE	11.551,60
JASEC	144,13
GENERADORES PRIVADOS	1.746,33
Total	15.278,24

Fuente: Departamento de Aguas del MINAET e ICE tomado de la ENGRH

Cabe señalar que si bien es cierto que los volúmenes que utilizan las plantas de generación de energía hidroeléctrica ascienden en conjunto a 15,28 km³, los requerimientos de agua son bastante menores. Esto se debe a la generación de electricidad “en cascada”, donde la misma agua se utiliza varias veces por varias plantas eléctricas. Por ejemplo, la suma del caudal turbinado promedio a través del complejo Arenal, Sandillal y Miguel Dengo (Corobicí) asciende cerca de los 5 km³ de agua. Sin embargo, la cantidad de agua realmente extraída del sistema en estas tres plantas es de únicamente 1,6 km³. Esto ocurre también en el río Reventazón, pues el agua utilizada en el aprovechamiento de Cachí es posteriormente aprovechada en la planta Angostura. Por lo anterior, hay que reconocer que la cifra de 15,28 km³ es relevante en términos de la contabilidad de los usos de agua.

El desarrollo de proyectos hidroeléctricos por parte del ICE, las empresas de servicio eléctrico municipal, las cooperativas de electrificación rural y los generadores privados han permitido, en gran parte, que Costa Rica presente una situación privilegiada en lo que al desarrollo del sistema eléctrico se refiere. Como se muestra en la figura siguiente 3, el país cuenta con una cobertura eléctrica del 98,6% y una capacidad instalada total de 2.182 MW, de los cuales, el 68,8% (1.500 MW) son hidroeléctricos.

Figura 3. Situación del Sector Eléctrico en Costa Rica al 31 de diciembre de 2007



Fuente: ICE

El gráfico anterior muestra que el Grupo ICE (ICE y CNFL) tienen el 81,59% de la generación eléctrica del país. Si se agrega los tres contratos actuales del ICE de tipo BOT ("Built, Operate and Transfer"), este porcentaje se incrementaría a 85,28%.

5.3 Subsector de Servicios de Riego y Avenamiento

Según la Agenda Ambiental de Aguas en Costa Rica²¹, se posee aproximadamente 525.000 hectáreas con capacidad de ser irrigadas. Sin embargo, sólo un 17,5% posee algún tipo de infraestructura y están bajo riego.

Datos de la FAO ratifican lo anterior donde el área bajo riego en 1998 estaba cerca de las 100.000 hectáreas (60 mil con sistemas de riego privado y 40 mil ha con sistemas públicos) y la extracción se situaba en 5,7 km³. Se consideraba que el área bajo riego para el año 2005 se situaría en alrededor de 120.000 hectáreas.

²¹ Agenda Ambiental del Agua en Costa Rica, CR-USA, 2004

Igualmente, se tiene que la mayoría de los sistemas son por gravedad con una eficiencia muy baja, no se cuenta con obras de calibración en la toma del canal o fuente, ni a nivel de parcela. En el caso del Distrito de Riego Arenal-Tempisque (DRAT), administrado por el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), el cobro es por área regada y no por volumen de agua, lo cual propicia un sistema de alta demanda y poca eficiencia.

Actualmente, el 83% de la superficie irrigada utiliza el riego por superficie, que se aplica principalmente en arroz, caña y pastos. El 17% es por aspersión o localizado y se aplica principalmente a frutales, café, papa, vegetales y yuca. La cantidad de agua necesaria por unidad de área, todo lo demás estando constante, depende principalmente de la tecnología de riego utilizada. En Costa Rica, este valor puede oscilar entre 0,9 l/s/ha (litros por segundo por hectárea) para sistemas presurizados, hasta 2 l/s/ha en sistemas por gravedad. Aún más, no es difícil encontrar casos cuando, por ejemplo, la extracción de agua para la siembra de arroz puede superar los 5 l/s/ha.²²

Mediante una estimación rápida que considere un valor promedio de 1,5 litros por segundo por hectárea²³, que es muy razonable para Costa Rica, se obtiene una extracción total de 4,73 km³ anuales, equivalente a los datos de la FAO. Esta cifra también es muy cercana al volumen total de agua que el Departamento de Aguas del MINAET ha concesionado para este fin (5,1 km³).²⁴

Respecto de la distribución espacial, la información sobre concesiones otorgadas por el Departamento de Aguas del MINAET, indica que la cuenca del río Bebedero cuenta con al menos el 53% del total de agua concesionada para riego agrícola. Las otras seis cuencas con mayor caudal asignado se observan en la Cuadro 4. Estas siete cuencas representan en conjunto el 91% del total concesionado para riego y uso agropecuario del país.

²² Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, CR-MINAE, 2006

²³ Comunicación personal de Marvin Coto, director de Operaciones, SENARA

²⁴ Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, CR-MINAE, 2006

Cuadro 5. Caudal concesionado para riego por cuencas principales²⁵

Cuenca	Porcentaje del total concesionado para riego y uso agropecuario
Bebedero	53,09%
Tempisque	12,68%
Sarapiquí	10,07%
Abangares	6,38%
Grande de Tárcoles	5,25%
Grande de Térraba	4,38%

Fuente: Departamento de Riego, SENARA tomado de la ENGIRH

5.4 El Recurso Hídrico y su gestión ambiental

La Ley Orgánica de Ambiente No. 7594 del 4 de octubre de 1996, publicada en la Gaceta 215 del 13 de noviembre de 1995, es la legislación marco tutelar del ambiente y cuyo fin se desprende del mismo artículo 50 de la Constitución Política y que conforme el artículo primero de esta ley se dispone:

“... dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El Estado, mediante la aplicación de esta ley, defenderá y preservará ese derecho, en busca de un mayor bienestar para todos los habitantes de la Nación. Se define como ambiente el sistema constituido por los diferentes elementos naturales que lo integran y sus interacciones e interrelaciones con el ser humano.”

Por su parte, particularmente en la regulación ambiental del agua no solo ratifica en su artículo 50 la demanialidad de éste, sino que igualmente dispone lo relativo a los criterios que deben prevalecer para su conservación y sostenibilidad aspectos que se declaran de interés social.

Estos criterios y su aplicación están dirigidos básicamente a buscar el aprovechamiento sostenible del agua y recursos conexos y según lo que dispone los artículos 51 y 52 que se transcriben respectivamente:

“Artículo 51.- Criterios

Para la conservación y el uso sostenible del agua, deben aplicarse, entre otros, los siguientes criterios:

²⁵ Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, MINAET. 2005

- a) Proteger, conservar y, en lo posible, recuperar los ecosistemas acuáticos y los elementos que intervienen en el ciclo hidrológico.
- b) Proteger los ecosistemas que permiten regular el régimen hídrico.
- c) Mantener el equilibrio del sistema agua, protegiendo cada uno de los componentes de las cuencas hidrográficas.”

“Artículo 52.- Aplicación de criterios

Los criterios mencionados en el artículo anterior, deben aplicarse:

- a) En la elaboración y la ejecución de cualquier ordenamiento del recurso hídrico.
- b) En el otorgamiento de concesiones y permisos para aprovechar cualquier componente del régimen hídrico.
- c) En el otorgamiento de autorizaciones para la desviación, el trasvase o la modificación de cauces.
- d) En la operación y la administración de los sistemas de agua potable, la recolección, la evacuación y la disposición final de aguas residuales o de desecho, que sirvan a centros de población e industriales.”

Es así como el Estado está en la obligación de atender, entre otros, el mantener la calidad de los cuerpos de agua, de tal forma se mantenga aprovechable, también de atender la regulación del régimen hídrico en las cuencas hidrológicas, que permita asegurar la oferta hídrica, así mismo, debe velar por que existe el equilibrio hídrico en los ecosistemas de tal forma que se garantice la salud ambiental de estos.

5.4.1 Protección de la calidad de los cuerpos de aguas:

Por la responsabilidad dictada en la Ley anterior, el Poder Ejecutivo esta en la obligación de emitir y aplicar los diferentes normativas reglamentarias vía Decreto que regulan la calidad de los cuerpos de agua como el Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales Decreto No. 33601-MINAE-S del 9 de agosto de 2006 publicado en el Alcance 8 de la Gaceta No.55 del 19 de marzo de 2007 y cuyo objetivo es:

“la protección de la salud pública y del ambiente, a través de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales”.

Asimismo complementan la gestión de la calidad de los cuerpos de agua el Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales Decreto No. 33903-MINAE-S del 9 de marzo de 2007 publicado en la Gaceta No. 178 del 17 de septiembre de 2007 y tiene como fin:

“...objetivo fundamental reglamentar los criterios y metodología que serán utilizados para la evaluación de la calidad de los cuerpos de agua superficiales y

que ésta permita su clasificación para los diferentes usos que pueda darse a este bien.”

Finalmente el Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos según Decreto 34431-MINAE-S del 4 de marzo de 2008²⁶ publicado en la Gaceta No. 74 del 17 de abril de 2008, cuyo objeto es:

“la regulación del canon por uso del recurso hídrico, para verter sustancias contaminantes que en adelante pasará a denominarse Canon Ambiental por vertidos.”

Este canon ambiental por vertidos “es un instrumento económico de regulación ambiental, que se fundamenta en el principio de “quien contamina paga” y que pretende el objetivo social de alcanzar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Constitución Política, 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.” (Artículo 3 Decreto 34431-MINAE-S)

5.4.2 Protección del Régimen Hídrico: Pagos de Servicios Ambientales

“El programa de pago de servicios ambientales se fundamenta en el principio de que los propietarios de bosque y plantaciones forestales deben recibir pagos para compensar los beneficios que sus bosques y plantaciones brindan a la sociedad.”²⁶

En el país se reconocen cuatro servicios ambientales: mitigación emisiones de gases de efecto invernadero, protección de la biodiversidad para conservarla y para el uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas y formas de vidas, belleza escénica para fines turísticos y científicos.

El programa de Pagos por Servicios Ambientales encuentra sustento en la Ley Forestal No 7575 del 13 de febrero de 1996 publicada en el Alcance 21 de la Gaceta 12 del 16 de abril de 1996, dispone sobre su definición en el artículo 3:

“ARTICULO 3.- Definiciones

Para los efectos de esta ley, se considera:

...

²⁶ Uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en Costa Rica, CINPE 2001

k) Servicios ambientales: Los que brindan el bosque y las plantaciones forestales y que inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente. Son los siguientes: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción), protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico, protección de la biodiversidad para conservarla y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.”

Asimismo, crea en su artículo 46 el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) responsable de la gestión de este instrumento, siendo el objetivo de este ente, “...el financiar, para beneficio de pequeños y medianos productores, mediante créditos u otros mecanismos de fomento del manejo del bosque, intervenido o no, los procesos de forestación, reforestación, viveros forestales, sistemas agroforestales, recuperación de áreas denudadas y los cambios tecnológicos en aprovechamiento e industrialización de los recursos forestales...” (Artículo 46)

El mismo artículo 46 en materia de Pagos por Servicios Ambientales estipula:

“...También captará financiamiento para el pago de los servicios ambientales que brindan los bosques, las plantaciones forestales y otras actividades necesarias para fortalecer el desarrollo del sector de recursos naturales, que se establecerán en el reglamento de esta ley....”

En el proceso evolutivo del Pago por Servicios Ambientales, en los últimos años ha tomado relevancia la inversión en terrenos que por sus condiciones geofísicas y geográficas se constituyen en áreas estratégicas para mantener el equilibrio del régimen hídrico.

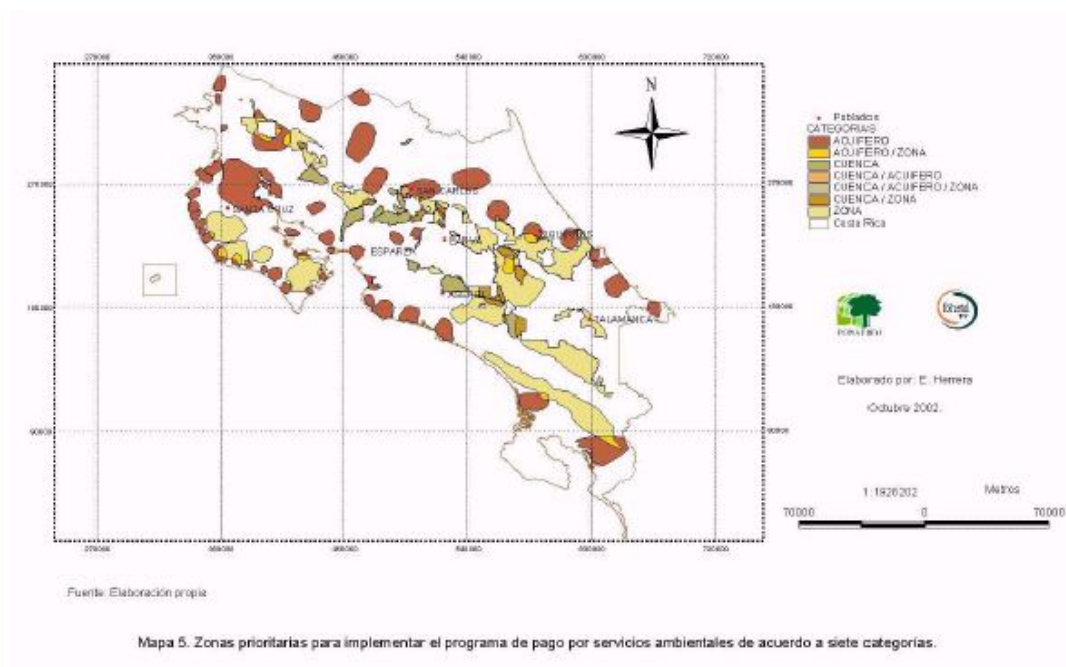
De la mano del FONAFIFO, se ha desarrollado el Programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA), innovador esquema de desarrollo forestal ejemplo en el mundo entero porque reconoce los servicios que brinda el bosque más allá la madera²⁷

Como parte de esta importancia, es que el Canon por concepto de aprovechamiento de aguas constituido por Decreto 32868-MINAE del 24 de agosto del 2005 publicado en la Gaceta 21 del 30 de enero del 2006, dispone que el 25 % de los fondos recaudados se destinen al Pago por Servicios Ambientales en zona de importancia por régimen hídrico.

Para la implementación del PSA en terrenos de importancia para el conservar y proteger el régimen hídrico, FONAFIFO elaboró un mapa de las zonas de prioritarias para la inversión del Pago por Servicios Ambientales en materia hídrica, conforme se describe a continuación:

²⁷ FONAFIFO: *Mas de una Década de acción*, MINAET. 2005

Figura No. 4 Mapa de áreas prioritarias para el PSA por importancia para el Régimen Hídrico.



Como lo citara el Dr. Oltman Segura Rector de la Universidad Nacional, acerca del nuevo canon de aprovechamiento de agua en síntesis, debe entenderse como:

- Una INNOVACION en política ambiental
- Debe ser entendido como inversión y no como gasto
- Es como un seguro que a futuro será utilizado.
- Fortalecerá el PSA, lo que apoyará la sostenibilidad ambiental y de recursos en CR, con el consecuente impacto positivo.
- Es una forma de invertir en la “materia prima”.

“Los países centroamericanos y las instituciones ambientalistas nacionales e internacionales, así como la comunidad internacional, se ha dado cuenta del potencial que representa el PSA como instrumento financiero para dar contenido económico a los programas de conservación, mediante la internalización de beneficios externos globales, nacionales y locales. De los países de la región, Costa Rica ha sabido aprovechar muy bien este instrumento y destaca a nivel internacional por ser la primer nación en implementar un sistema nacional de PSA.”²⁸

²⁸ Situación Actual del Pago de Servicios Ambientales. CINPE 2002

5.4.3 Caudal Ambiental:

La gestión integrada de los recursos hídricos se basa en el concepto de que el agua forma parte integral de un ecosistema, y constituye un recurso natural y un bien social y económico cuya calidad y cantidad determinan la naturaleza de su utilización.²⁹

Por lo anterior el contar con fuentes de agua permanentes tanto por su cantidad como por su calidad, resulta indispensable para la supervivencia de la humanidad y el desarrollo socioeconómico, de ahí que el manejo ecosistémico promueve el uso de estos sin contribuir a su degradación, pretender lograr un balance entre los recursos naturales disponibles y la demanda de la población mientras se mantiene habilitados los ecosistemas, de ahí la importancia de garantizar un caudal ambiental en nuestros cuerpos de agua y eficientizar la demanda con el fin de requerir menos oferta para las mismas necesidades.

Existen muchas definiciones sobre Caudal Ambiental, mas transcribiremos la definición que se ha adoptado en consenso en el seno de la Comisión Intersectorial que trabaja en la propuesta de texto mejorado de Proyecto de Ley del Recurso Hídrico, que se estaría enviado por el Poder Ejecutivo al Congreso, esta definición indica:

“La cantidad de agua, expresada en términos de magnitud, duración, época y frecuencia del caudal específico y la calidad de agua expresada en términos de rangos, frecuencias y duración de la concentración de parámetros claves que se requieren para mantener un nivel deseado de salud en el ecosistema.”

Para la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)³⁰, define el caudal ambiental como

“es el régimen hídrico que se da en un río, humedal o zona costera para mantener ecosistemas y sus beneficios donde se dan utilidades del agua que compiten entre sí y donde los caudales se regulan. Los caudales ambientales contribuyen de manera decisiva a la salud de los ríos, al desarrollo económico y a aliviar la pobreza. Garantizan la disponibilidad constante de los muchos beneficios que aportan a la sociedad los ríos y los sistemas de aguas subterráneas sanos.”

Muchos países como España, Francia, Grecia, Irlanda, entre otros, han alcanzado incorporar este tema en sus legislaciones, aunque todos con visiones diferentes, tienen un mismo fin, cual es la protección y sostenibilidad de los ecosistemas.

Si bien nuestra Legislación no se dispone expresamente sobre la necesidad de gestionar los Caudales Ambientales, se trata de un elemento básico en la gestión de

²⁹ Programa 21 Naciones Unidas 1992

³⁰ Caudales: Elementos esenciales de los caudales ambientales UICN. 2003

asignación de la oferta hídrica, con el fin de asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas y del mismo recurso hídrico.

El caudal ambiental es el flujo de agua que permite el desarrollo natural de las funciones del ecosistema fluvial, donde se mantienen la calidad y cantidad, así como un régimen capaz atender los requerimientos de los hábitats y especies del ecosistema. Es denominado de diferentes formas, tales como, caudal ambiental, caudal remanente, caudal ecológico, caudal de mantenimiento, caudal recomendado, caudal ecológico y régimen de caudales aceptables, entre otros.

“El concepto de caudal ambiental ha evolucionado rápidamente en la última década, en favor de una mejor protección de los ecosistemas fluviales, de una concepción cuantitativa y orientada a satisfacer un mínimo para evitar que el río sea secado, se pasó a incorporar los requerimientos de la ictiofauna, y más recientemente, desde la consideración holística del río, se ha concebido el régimen ambiental de los caudales, como el que permite mantener la composición, estructura y funciones básicas del ecosistema fluvial, incorporando tanto los aspectos bióticos, acuáticos y de ribera, así como los abióticos, entre ellos morfología fluvial, dinámica sedimentaria y variabilidad del régimen de caudales”.³¹

También en cuando a la metodología de estimación de este caudal podemos encontrar innumerables desarrollos, mas sin embargo resulta indispensable considerar las condiciones propias de cada país y dentro de esta la región hidrogeológica que se trate. Se ha generalizado el uso de porcentajes (%) como una herramienta practica para avanzar en establecer esta garantía ambiental. En nuestro país de ha generalizado que se disponga de un 10 % del caudal promedio anual, condición que se genera a principios de la década de los 90s, con las concesiones de aprovechamiento de agua cuando se da la apertura de la generación hidroeléctrica privada para venta de energía al Instituto Costarricense de Electricidad.

6. Escenarios de demanda de agua al año 2020

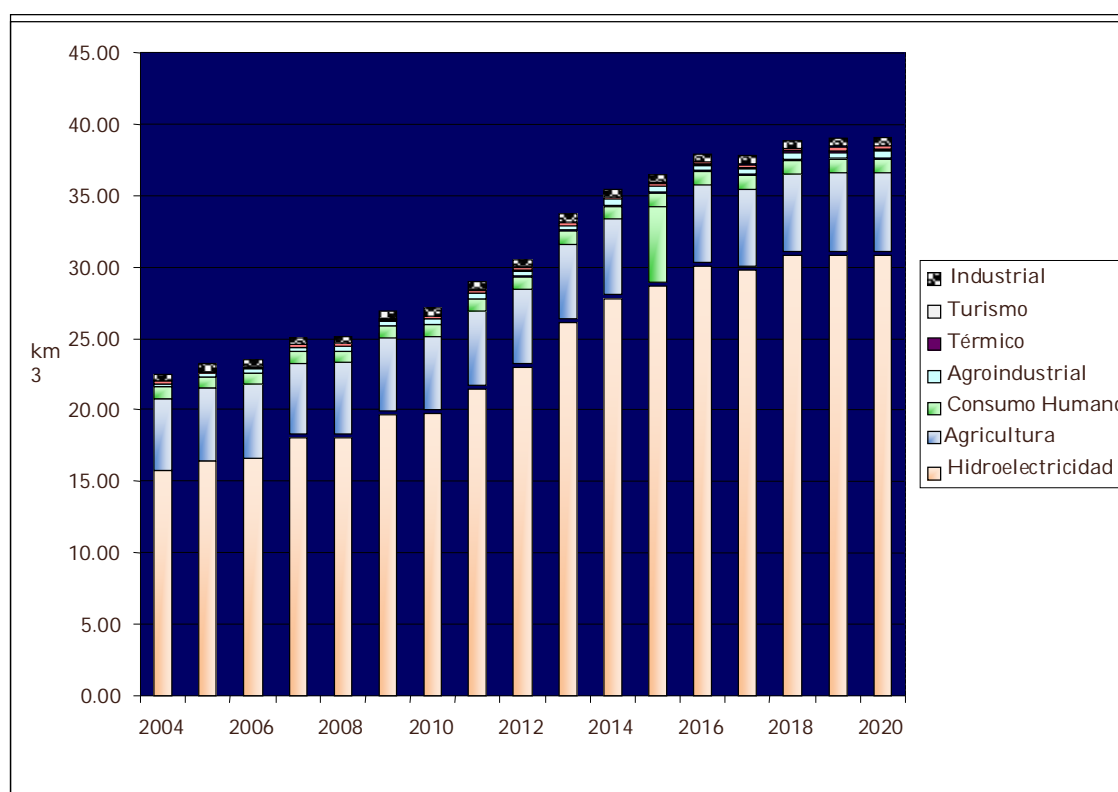
La Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos³² indica que la demanda agregada evolucionará hasta alcanzar los 39 km³ hacia el año 2020, cifra que es equivalente a más del 35% de la disponibilidad total de recursos hídricos en el país. Esta proyección se basa en el crecimiento de la población y la economía a ritmos generalmente aceptados que están usualmente utilizados por las autoridades correspondientes, tales como el ICE, MAG y INEC.

³¹ Estudios Básicos Preliminares para la Determinación del Caudal Ambiental del Río Tempisque UICN, JC Jiménez y otros 2005

³² MINAE - Costa Rica, 2006

Las proyecciones de demanda muestran que, a nivel nacional como un todo, el país cuenta con suficientes recursos hídricos para sostener el crecimiento poblacional y la actividad económica. Sin embargo, esta cifra nacional esconde una serie de limitaciones potenciales a nivel de cuenca hidrológica y de acuífero, que por el momento no es posible determinar. Aún más, los balances en cantidad pueden verse limitados por afectaciones en la calidad del agua y por el grado de explotación de los acuíferos más importantes del país.

Figura 5. Resumen de proyecciones de demanda



Fuente: Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (ENGIRH)

De la figura anterior, se desprende que la mayor parte del crecimiento en la demanda ocurre en el uso para hidroelectricidad, aún cuando una parte importante de las extracciones para esto se asocia con aprovechamientos en cascada. Incluso hay un gran traslape entre hidroelectricidad y agricultura, debido a que la mayor parte del agua que se usa en el proyecto de riego Arenal Tempisque (prácticamente un tercio del total agrícola), proviene del uso de agua para la generación hidroeléctrica. No obstante, de los 16 km³ que hay de aumento en la demanda, alrededor del 94% se deben a la generación hidroeléctrica.

El segundo uso en importancia por los incrementos que representa es el riego, aún cuando el estimado más alto es de sólo 0,67 km³. Este estimado, sin embargo, puede ser aún menor si aumenta la eficiencia de uso respecto de los 1,2 lps/ha (dotación de agua por unidad de producción, litros por segundo por hectárea) que se consideran actualmente como promedio nacional.

En cuanto al uso doméstico, el incremento es únicamente de 0,19 km³, si se considera un crecimiento poblacional tendencial, pero se supone una reducción en la intensidad del consumo, como resultado de suponer una reducción en la dotación a 111 litros/persona/día, y un incremento en la eficiencia de distribución del 61%. De otro modo, de persistir las dotaciones promedio y las eficiencias de distribución al 2007, la demanda de agua para uso doméstico en el año 2020 se elevaría a 0,52 km³.

Nótese finalmente como los usos de agua para generar energía térmica, consumo humano y turismo representan una fracción pequeña del total y no cambian significativamente en el tiempo.

El uso, aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos, como un medio y no un fin en sí mismo, está determinado por la evolución de una serie de factores exógenos asociados al desarrollo nacional y al contexto de globalización en que éste ocurre. De ahí la necesidad de contar con un marco de referencia establecido por un conjunto de escenarios posibles, según evolucionen estos factores exógenos en el mediano y largo plazos, considerando que el corto plazo está ya determinado.

Por tal razón, en el primer Plan Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH) que se ha elaborado en el país y que fue terminado en el 2008 se trabajaron escenarios más detallados sobre la oferta-demanda y la disponibilidad de agua anual y mensual en 15 cuencas definidas como prioritarias por el Comité Nacional de Hidrología y Meteorología de Costa Rica y que cubren el 64% del territorio nacional. La metodología utilizada en los balances hídricos es la que se presenta en UNESCO (2006)³³ y para estimar la disponibilidad de agua se utilizó la metodología presentada en SEMARNAT (2002)³⁴. Para el análisis se consideró primero un escenario de referencia o escenario base, asumiendo que se mantendrán las tendencias actuales de acuerdo a los lineamientos de política y efectos externos prevalecientes. En este escenario se incluyeron los efectos sobre los recursos hídricos del cumplimiento de las

³³ UNESCO (Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2006. *Evaluación de los recursos hídricos. Elaboración del balance hídrico integrado por cuencas hidrográficas. Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Documento Técnico No.4.*

³⁴ SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), 2002. *Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000. Conservación del Recurso Agua. Que Establece las Especificaciones y el Método para Determinar la Disponibilidad Media anual de las Aguas Nacionales. Diario Oficial, México.*

metas señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), los posibles efectos de un crecimiento económico mayor, los posibles efectos de un incremento en ciertos cultivos para la producción de biocombustibles, como consecuencia del alza en los precios del petróleo, los objetivos de desarrollo del milenio y el cambio climático.

Para tener una idea de los límites superior e inferior dentro de los cuales se podría comportar la demanda bajo los supuestos efectuados, se consideraron dos escenarios adicionales, llamados de convergencia sostenible y de inmovilismo, respectivamente. El objetivo primario de estos escenarios es brindar una estimación sobre algunas posibles sendas de desarrollo general que el país pueda conocer en los próximos 22 años, con el especial cuidado de analizar los efectos en el corto, mediano y largo plazo, asimilados estos a los años 2010, 2020 y 2030 respectivamente. En cierta medida, cada uno de ellos refleja sendas de desarrollo distintas y parten de diferentes supuestos de cómo evolucionarán las principales variables económicas pero también otros factores sociales y culturales.

7. Contaminación de los Recursos Hídricos

La contaminación de los recursos hídricos tiene varios efectos negativos en su gestión. Esta impacta la cantidad de agua disponible al perder su utilidad. Por ejemplo, la contaminación de recursos hídricos destinados al consumo humano hace que no se pueda utilizar o que el costo de tratamiento sea mayor e incluso llegar a ser tan alto que tratar el agua no sea viable desde el punto de vista económico. Por otra parte, puede tener impactos importantes sobre la salud y el ambiente. En lo que respecta a la contaminación química, pueda que en muchos casos no sea viable su tratamiento. Con respecto a los acuíferos, el impacto de la contaminación química y no química puede ser catastrófico.

En Costa Rica, hay diferentes fuentes de contaminación de los recursos hídricos. La principal fuente es el vertido de aguas residuales domésticas, dada la falta de sistemas de tratamiento. En algunos casos fluyen directamente hacia los cuerpos de agua superficial. Por ejemplo, el Río Tárcoles es el principal receptor de la Gran Área Metropolitana y en otros indirectamente por infiltración hacia las aguas subterráneas dado el uso generalizado de tanques sépticos. Pero también los lodos extraídos de los tanques sépticos a través de camiones cisterna no reciben ningún tratamiento y son vertidos como tales a los cuerpos superficiales de agua.

En cuanto al cambio climático, la contaminación de las fuentes de agua superficial y subterránea toma aún más relevancia, debido a la incertidumbre asociada a la disponibilidad de éstas ante la crisis climática que continúa agravándose, donde parte de las manifestaciones son sequías más profundas y prolongadas y mayores inundaciones y daños a la infraestructura por altas precipitaciones.

Contaminar el agua es equivalente a una reducción de la oferta, la cual va a ser disminuida adicionalmente y de manera progresiva por los efectos del cambio climático en las épocas secas ya que la concentración de contaminantes en el agua aumenta con la disminución de los caudales de los ríos, por ejemplo.

Igualmente, resulta relevante la vulnerabilidad de nuestros cuerpos de agua a la contaminación por químicos y agroquímicos, especialmente motivado por la falta de regulación del Estado tanto en materia de manipulación y disposición de desechos atinentes, como en la falta de normativa acerca de prácticas amigables con el ambiente, sobre todo cuando se tiene desarrollos agrícolas masivos. Igual sucede con la falta de disposiciones acerca de acciones preventivas para el desarrollo de industrias químicas, donde en los dos últimos años se presentaron eventos importantes que han dejado al descubierto este vacío. Adicionalmente, los eventos de contaminación por hidrocarburos (diesel, gasolina, aceites, entre otros) de cuerpos superficiales de agua son cada vez más frecuentes. Es necesario recordar el evento del Pozo 1089, en Aurora de Heredia, referido a la contaminación con hidrocarburos de un acuífero confinado en sector del acuífero Barva, con el alto riesgo que este último fuera afectado y que afortunadamente se logró mitigar a tiempo.

III. IMPACTO DEL CAMBIO CLIMATICO EN LOS RECURSOS HIDRICOS

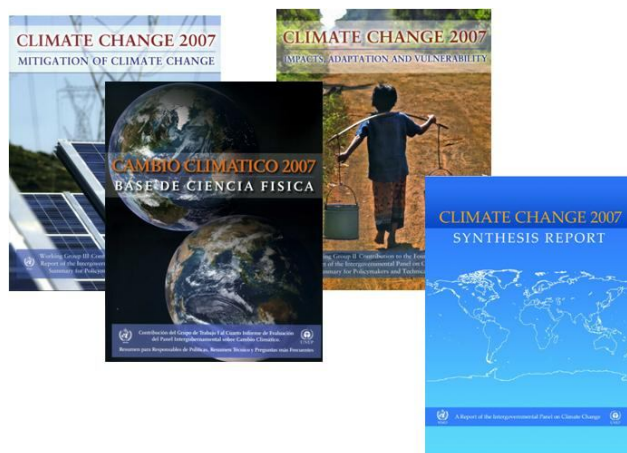
El bienestar del ser humano y la salud de los ecosistemas están sufriendo en muchos lugares por causa de los cambios del ciclo de agua, causados en su mayor parte por el cambio climático, producto de la actividad humana. Entre los cambios se encuentran cambios en la cantidad y la distribución espacial y temporal de la precipitación. Esto tiene grandes implicaciones para la producción, el abastecimiento de agua para la población, la generación hidroeléctrica y la economía en general, especialmente en aquellas zonas donde se esperan mayores cambios en los patrones del clima.

Por otra parte, es posible esperar que las fuentes de agua subterráneas estén sometidas a una mayor explotación, al disminuir la oferta hídrica de las fuentes superficiales y la recarga de los acuíferos. En las zonas costeras una elevación continua del nivel del mar podría como consecuencia ocasionar la salinización de los acuíferos. Los planes de monitoreo y control deben ser rigurosos para evitar la sobre explotación de aguas subterráneas superficiales.

1. Resumen del informe del IPCC sobre Cambio Climático y Agua

Durante el año 2007, el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático de la Organización de las Naciones Unidas, conocido por sus siglas en inglés como IPCC, “Intergovernmental Panel on Climate Change”, dio a conocer su Cuarto Informe de Evaluación del Cambio Climático. Este informe consta de cuatro volúmenes³⁵:

- “Base de Ciencia Física”, elaborado por el Grupo de Trabajo I y presentado en París, Francia, el 1 de febrero 2007 y en Nairobi, Kenia, el 6 de febrero del 2007.
- “Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad”, elaborado por el Grupo de Trabajo II y presentado en Bruselas, Bélgica, el 5 de abril del 2007.

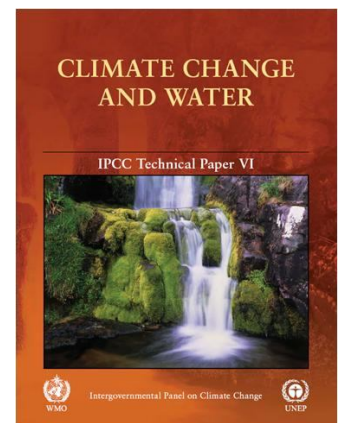


³⁵ IPCC Fourth Assessment Report (AR4), “Climate Change 2007”, <http://www.ipcc.ch/>

- “Mitigación del Cambio Climático”, elaborado por el Grupo de Trabajo III y presentado en Bangkok, Tailandia, el 4 de mayo del 2007.
- “Informe de Síntesis”, presentado en Valencia, España, el 16 de noviembre del 2007.

Los resultados de estos cuatro informes son contundentes sobre la realidad y consecuencias del cambio climático, así como el deterioro progresivo en el futuro de la crisis climática si no se toman las acciones que se requieren a nivel global. A la fecha, estas acciones de escala mundial no han sido tomadas por lo que la crisis climática global continúa agravándose.

En el 2008, el IPCC presentó un nuevo estudio adicional relacionado con las investigaciones realizadas sobre el impacto severo del cambio climático en el agua, dada la vulnerabilidad que tiene este recurso natural al cambio climático. Este estudio, titulado “Climate Change and Water”, resume de la siguiente manera el impacto del Cambio Climático en la disponibilidad y calidad del agua³⁶:



“Los registros observacionales y proyecciones climáticas proveen evidencia abundante que los recursos de agua dulce son vulnerables y tienen el potencial de ser impactados fuertemente por el cambio climático, trayendo amplias consecuencias para las sociedades humanas y los ecosistemas.

El calentamiento global observado a través de varias décadas ha sido ligado a cambios en el ciclo hidrológico de gran escala, tales como: aumento de la concentración de vapor de agua en la atmósfera; cambios en los patrones de precipitación incluyendo la intensidad y las precipitaciones extremas de precipitación cambiantes; reducción en la cubierta de nieve y derretimiento global de los hielos; y cambios en la humedad y escorrentía del suelo. Los cambios en la precipitación muestran una significativa variabilidad espacial y entre décadas. Desde 1970, la precipitación se ha incrementado en las altas latitudes, mientras que ha decrecido en las zonas más ecuatoriales particularmente las que se encuentran entre 10°S a 30°N. La frecuencia de eventos con fuertes precipitaciones (o proporción de la lluvia total proveniente de las fuertes lluvias) se

³⁶ *Climate Change and Water*, Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Technical Paper VI, UNEP-WMO, June 2008, p. 3-4, <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tp-climate-change-water.htm>

ha incrementado en la mayoría de las áreas. Globalmente, el área de tierras clasificadas como muy secas se ha más que duplicado desde 1970. Se han dado disminuciones significativas en el almacenamiento de agua en los glaciares de las montañas y en la cubierta de nieve el hemisferio norte. Se han observado cambios en la amplitud y periodicidad de la escorrentía en ríos proveniente del derretimiento de glaciares y de la nieve, así como en fenómenos de hielo en ríos y lagos.

Las simulaciones de modelos climáticos para el siglo XXI son consistentes en proyectar incrementos de la precipitación en altas latitudes y partes de los trópicos, y decrecimientos en varias regiones subtropicales y de latitud media. Afuera de estas áreas, el signo y magnitud de los cambios pronosticados cambian dependiendo de los modelos, conduciendo a una incertidumbre sustancial en las proyecciones de precipitación. Por ende, las proyecciones de cambios futuros en la precipitación son más robustas para algunas regiones que en otras.

Se proyecta que, para la mitad del siglo XXI, la escorrentía y disponibilidad del agua se incrementarán en altas latitudes y algunas áreas tropicales húmedas, como resultado del cambio climático, mientras que decrecerán en algunas regiones secas en latitudes medias y en los trópicos secos. Muchas regiones semiáridas y áridas (por ejemplo la cuenca del Mediterráneo, el oeste de los Estados Unidos de América, África del Sur y la zona noreste de Brasil) son particularmente vulnerables a los impactos del cambio climático y se proyecta que sufrirán un decrecimiento significativo del recurso hídrico.

Se proyecta que el incremento en la intensidad y variabilidad de la precipitación aumenten los riesgos por inundaciones y sequías en muchas áreas. Es muy probable que la frecuencia de eventos de alta precipitación se incremente en la mayoría de las regiones durante el siglo XXI, trayendo consigo un mayor riesgo de inundaciones inducidas por lluvia. Al mismo tiempo, se proyecta un aumento en la proporción de áreas en extrema sequía, en adición a la tendencia de sequías al interior de los continentes durante el verano, especialmente en los subtrópicos y las latitudes bajas y medias.

El suministro de agua almacenada en glaciares y cubiertas de nieve disminuirá a través del siglo, reduciendo, por lo tanto, la disponibilidad de agua durante períodos cálidos y secos en regiones abastecidas por el agua derretida procedente de las grandes cordilleras, donde actualmente vive más de la sexta parte de la población mundial.

El aumento en la temperatura del agua y los cambios en los fenómenos extremos, incluyendo inundaciones y sequías, afectarán la calidad del agua y exacerbarán muchas formas de contaminación de la misma, desde sedimentos, nutrientes, carbono orgánico disuelto, patógenos, pesticidas y sales, así como contaminación térmica, lo que produce impactos negativos en los ecosistemas, la salud humana y la confiabilidad y costos operacionales de los sistemas de agua. Adicionalmente, el aumento en el nivel del mar extenderá las áreas de salinización de los acuíferos y de los estuarios, provocando una disminución en la disponibilidad de agua dulce para los humanos y los ecosistemas en zonas costeras.

Globalmente, los impactos negativos del cambio climático sobre los sistemas de agua dulce sobrepasarán los beneficios. Se espera que para mediados de este siglo, las áreas sujetas a un creciente estrés hídrico, debido al cambio climático, sean más del doble que aquellas en las que el estrés hídrico disminuya. Las áreas en las cuales se espera que decline el caudal se enfrentan a una clara reducción del valor de los servicios suministrados por el recurso hídrico. El incremento en la escorrentía en algunas áreas conducirá a un incremento en el suministro total de agua. Sin embargo, en muchas regiones, este beneficio será contrarrestado por los efectos negativos del incremento en la variabilidad de las precipitaciones y de los cambios estacionales en la disponibilidad del suministro hídrico, calidad del agua y riesgo de inundaciones.

Se espera que los cambios en la cantidad y calidad del agua, producto del cambio climático, afecten la disponibilidad, estabilidad, acceso y uso de los alimentos. Esto provocará una disminución en la seguridad alimentaria y un incremento en la vulnerabilidad de los agricultores de menos recursos, especialmente en las áreas áridas y semiáridas de los trópicos y en los megadeltas de Asia y de Africa.

El cambio climático afecta la función y operación de la actual infraestructura de servicios de agua, incluyendo la generación hidroeléctrica, diques de defensa contra inundaciones, los sistemas de drenaje e irrigación, así como las prácticas de gestión del agua. Los efectos adversos del cambio climático sobre los sistemas de agua dulce agravan el impacto de otros tipos de estrés, como el crecimiento demográfico, cambios en las actividades económicas, cambio de uso del suelo y la urbanización. Globalmente, la demanda de agua crecerá en las próximas décadas, principalmente debido al crecimiento de la población y de su poder adquisitivo; regionalmente, se esperan grandes cambios en la demanda de agua para la irrigación, como consecuencias del cambio climático.

Las prácticas actuales de gestión del agua no son lo suficientemente robustas para hacer frente a los impactos del cambio climático en la confiabilidad del suministro de agua, el riesgo de inundaciones, la salud, la agricultura, la energía y los ecosistemas acuáticos. En muchos lugares, la gestión del agua no puede ni siquiera hacer frente de manera satisfactoria a la variabilidad climática actual, lo que creará grandes daños como resultado de inundaciones y sequías. Como primer paso, la mejora de la información sobre la variabilidad climática actual sobre la gestión del agua ayudaría la adaptación a los impactos del cambio climático en el futuro. Los factores climáticos y no climáticos, tales como el crecimiento poblacional y los daños potenciales exacerbarán los problemas en el futuro.

El cambio climático desafía los supuestos tradicionales de que la experiencia hidrológica pasada provee una guía adecuada para las condiciones futuras. Las consecuencias del cambio climático pueden alterar la confiabilidad de los actuales sistemas de suministro de agua y otra infraestructura relacionada con el agua. Mientras que las proyecciones cualitativas de cambios en las precipitaciones, caudales de los ríos y niveles del agua a nivel de las cuencas son inciertas, es muy probable que las características hidrológicas cambien en el futuro. Los procesos de adaptación y las prácticas de gestión del riesgo que incorporan cambios hidrológicos proyectados, con sus incertidumbres relacionadas, están siendo desarrollados en algunos países y regiones.

Las opciones de adaptación diseñadas para asegurar el suministro de agua durante condiciones normales y de sequía requieren estrategias integradas de gestión de la demanda y de gestión del suministro. Las primeras mejoran la eficiencia en el uso del agua, como por ejemplo, el reciclaje del agua. La expansión del uso de incentivos económicos, incluyendo la medición y los precios, para promover la conservación del agua y el desarrollo de mercados de agua, y la implementación de comercio virtual del agua, promete ser efectivo para el ahorro de agua y la reasignación del agua para usos de mayor valor. Las estrategias del lado del suministro generalmente incluyen aumentos en la capacidad de almacenaje, abstracción de los cauces de agua y las transferencias de agua. La gestión integral del recurso hídrico provee un importante marco de referencia para lograr medidas de adaptación a través de los sistemas socioeconómicos, ambientales y administrativos. Para ser efectivos, los enfoques integrados deben darse en las escalas apropiadas.

Las medidas de mitigación pueden reducir la magnitud de los impactos del calentamiento global sobre el recurso hídrico, lo que a su vez reducirá las

necesidades de adaptación. Sin embargo estas medidas pueden tener considerables efectos colaterales negativos tales como el aumento de las necesidades de agua producto de las actividades de aforestación y reforestación o cultivos bioenergéticos, si los proyectos no son ubicados, diseñados y gestionados de manera sostenible. Por otro lado, las medidas de gestión del agua, tales como embalses para generación eléctrica, pueden generar emisiones de gases de efecto invernadero. Los embalses hidroeléctricos son una fuente de energía renovable. No obstante, éstos pueden producir emisiones de gases de efecto invernadero. La magnitud de estas emisiones depende de las circunstancias específicas y de la forma en que se operan.

La gestión de los recursos hídricos impacta de manera significativa muchas otras áreas, como por ejemplo la energía, la salud, la seguridad alimentaria y la conservación de la naturaleza. Por lo tanto, la evaluación de las opciones de adaptación y mitigación requiere que ésta se realice de manera transversal a través de los múltiples sectores dependientes del agua. Es posible que los países y regiones en vías de desarrollo sigan siendo vulnerables en el mediano plazo, con menores opciones que los países desarrollados para adaptarse al cambio climático. Por lo tanto, las estrategias de adaptación deben de diseñarse en el contexto de las políticas de desarrollo, ambientales y de salud.

Existen brechas en el conocimiento en términos de observaciones y necesidades de investigación relacionadas con el cambio climático y el agua. Los datos y el acceso a éstos son un requisito para la gestión de la adaptación. Sin embargo, muchas de las redes de generación de datos están disminuyendo. Existe una necesidad para mejorar el conocimiento y los modelos de los cambios en el clima relacionados con los ciclos hidrológicos a escalas relevantes para la toma de decisiones. La información sobre los impactos del cambio climático en el agua es inadecuada, especialmente en relación con la calidad del agua, los ecosistemas acuáticos y los acuíferos, incluyendo las dimensiones socioeconómicas. Finalmente, las herramientas actuales para facilitar las evaluaciones integradas de las opciones de adaptación y de mitigación, de manera transversal, a través de los múltiples sectores dependientes del agua, son inadecuadas”.

En lo que respecta específicamente a la región de América Central, una de las zonas más vulnerables al cambio climático en el mundo, el estudio anterior del IPCC indica lo siguiente:

“Aunque los cambios en la precipitación durante el siglo pasado indican una considerable variabilidad regional, pero también revelan varias tendencias

importantes y altamente significativas. La precipitación aumentó en términos generales en el Hemisferio Norte entre los años 1900 y 2005, mientras que la tendencia hacia condiciones amplias secas aumentó en grandes regiones tropicales y en el Hemisferio Sur, principalmente en las zonas del Sahel y sur de África, América Central, el sur de Asia y el este de Australia”³⁷ (El subrayado y la negrita no son del original).

“Se proyecta que la precipitación para las próximas décadas se concentre más en eventos más intensos, separados por períodos más largos de poca precipitación. Se proyecta que el aumento en el número de días consecutivos secos será más significativo en Norte y Centroamérica, el Caribe, el noreste y suroeste de América del Sur, el sur de Europa y el Mediterráneo, el sur de África y el oeste de Australia. Los impactos del calentamiento global y los cambios en los patrones de precipitación en las regiones tropicales y subtropicales tienen implicaciones importantes para la biodiversidad global, porque la diversidad de las especies generalmente disminuye al aumentar la distancia desde el Ecuador”³⁸ (El subrayado y la negrita no son del original).

“Los cambios en la hidrología que fueron proyectados en el cuarto informe del Grupo de Trabajo I del IPCC, para el Siglo XXI, impactarán la biodiversidad en todos los continentes. Los impactos sobre las especies ya han sido detectados en la mayoría de las regiones del mundo”³⁹ (El subrayado y la negrita no son del original).

“Debido a los efectos combinados de la temperatura y del estrés hídrico, se proyecta que la extinción de varias especies de anfibios y otras especies acuáticas en Costa Rica, España y Australia”⁴⁰ (El subrayado y la negrita no son del original).

“De todos los ecosistemas, sin embargo, aquellos que son acuáticos de agua dulce parecen tener la más alta proporción de especies amenazadas de extinción por el cambio climático”⁴¹ (El subrayado y la negrita no son del original).

“Las áreas en Latinoamérica con severo estrés hídrico incluyen el este de Centroamérica, el Valle de Motagua y el Pacífico de Guatemala, las regiones

³⁷ *Climate Change and Water, IPCC Technical Paper VI, June 2008, p. 55.*

³⁸ *Climate Change and Water, IPCC Technical Paper VI, June 2008, p. 55.*

³⁹ *Climate Change and Water, IPCC Technical Paper VI, June 2008, p. 55.*

⁴⁰ *Climate Change and Water, IPCC Technical Paper VI, June 2008, p. 55.*

⁴¹ *Climate Change and Water, IPCC Technical Paper VI, June 2008, p. 55.*

este y oeste de El Salvador, el Valle Central y la Región del Pacífico de Costa Rica, las regiones norte, central y oeste de Honduras, y la península de Azuero en Panamá. En estas áreas, el suministro de agua y la generación hidroeléctrica podrían verse seriamente afectados por el cambio climático”⁴² (El subrayado y la negrita no son del original).

2. Consecuencias económicas del cambio climático: el Informe Stern

El MINAET ha estado participando activamente en el proyecto “Economía del cambio climático en Centroamérica”, coordinado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el cual incorpora dentro de su análisis económico al sector hídrico, y basa su enfoque en la metodología del Informe Stern.

Esta metodología fue desarrollada para el hoy en día mundialmente reconocido Informe Stern, elaborado en el 2006 por el prestigioso economista británico Lord Nicholas Stern y un equipo de muy alto nivel, el cual contribuyó de manera significativa a la evaluación y mayor entendimiento de los aspectos económicos de los impactos del cambio climático. Este informe señala que los beneficios de una acción temprana superan con creces los grandes costos de la inacción. Después de este estudio, se ha hecho la connotación que “el calentamiento global equivale a un enfriamiento económico global” por los serios impactos económicos que el cambio climático tiene en las economías del mundo y su potencial para disminuir el crecimiento económico, inclusive para crear recesiones.

Este estudio reconoce además que:

- “El cambio climático constituye una amenaza contra los elementos básicos de la vida humana en distintas partes del mundo: acceso a suministro de agua, producción de alimentos, salud, uso de las tierras y medio ambiente”⁴³.
- “El suministro de agua se verá considerablemente reducido”⁴⁴. “
- “Es posible que el calentamiento resulte en cambios repentinos en las tónicas meteorológicas regionales, tales como las lluvias monzónicas del sur de Asia o el fenómeno de El Niño, cambios que tendrían graves consecuencias para la disponibilidad de agua y para las inundaciones en las regiones tropicales, además de amenazar los medios de subsistencia de millones de personas”⁴⁵.

⁴² *Climate Change and Water, IPCC Technical Paper VI, June 2008, p. 129.*

⁴³ *Stern, N. 2007. Stern Review: La economía del cambio climático, página vi.*

⁴⁴ *Stern, N. 2007. Stern Review: La economía del cambio climático, página vi.*

⁴⁵ *Stern, N. 2007. Stern Review: La economía del cambio climático, página vii.*

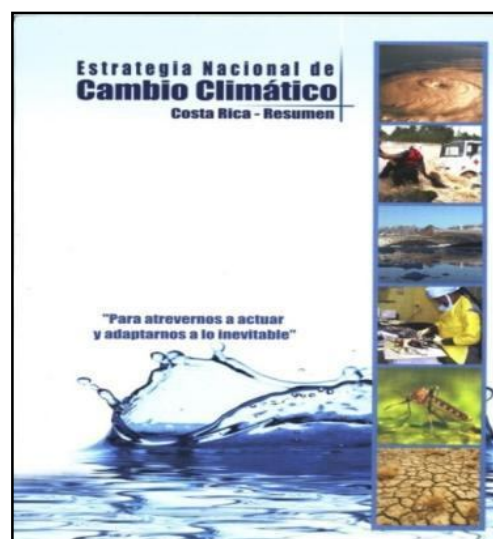
- “Los daños resultantes del cambio climático se acelerarán a medida que el mundo se va calentando más”⁴⁶. “
- “Las repercusiones del cambio climático no se distribuirán equitativamente, siendo los países y las poblaciones más pobres los que sufrirán las consecuencias antes y con mayor intensidad. En el supuesto de que esta previsión se convierta en realidad, será demasiado tarde para dar marcha atrás. Esto nos obliga, pues, a mirar muy hacia el futuro”⁴⁷.
- “Aquellas regiones en las que el agua es ya escasa experimentarán serias dificultades y mayores costes”⁴⁸.

3. Resumen de las acciones realizadas a la fecha por el MINAET

3.1 Estrategia Nacional de Cambio Climático

El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, la Iniciativa Presidencial Paz con la Naturaleza y un Acuerdo del Consejo de Gobierno, establecen el marco de acciones concretas del Estado para la intervención ante el cambio climático, lo cual ha sido plasmado en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC).

Con la puesta en acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, Costa Rica pretende lograr una economía neutra en carbono en el año 2021, con una alta incidencia en la agenda competitiva mundial y con un modelo replicable de frente al cambio climático.



En el marco del contexto descrito y con base en los lineamientos de políticas mencionadas, la Estrategia Nacional de Cambio Climático busca responder a la problemática mundial sobre cambio climático con un enfoque nacional que requiere una fuerte acción, participación y apropiación de los diferentes actores y sectores del país. En este sentido, la ENCC se basa en los tres pilares del desarrollo sostenible: crecimiento económico, progreso social y protección ambiental, para reducir los impactos negativos del cambio climático y tomar ventaja de sus oportunidades.

⁴⁶ Stern, N. 2007. *Stern Review: La economía del cambio climático*, página vii.

⁴⁷ Stern, N. 2007. *Stern Review: La economía del cambio climático*, página vii.

⁴⁸ Stern, N. 2007. *Stern Review: La economía del cambio climático*, página viii.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático está integrada por dos componentes igualmente importantes, los cuales se deben implementar simultáneamente: la Agenda Nacional y la Agenda Internacional. La Agenda Nacional está compuesta por 6 ejes de acción, de los cuales Mitigación y Adaptación son los principales. Los otros cuatro, Métrica, Desarrollo de Capacidades y Tecnología, Sensibilización Pública, Educación y Cambio Cultural, y Financiamiento, son transversales y complementarios al desarrollo e implementación de los dos ejes principales.

La Agenda Internacional también está estructurada alrededor de 6 componentes, siendo los principales Incidir internacionalmente y Atracción de recursos externos. Liderazgo, Legitimidad, Presencia en foros multilaterales y binacionales, y Desarrollo de Capacidades Internacionales son los otros cuatro componentes que, de igual manera que en la Agenda Nacional, son transversales y complementarios dentro de esta Agenda.

Figura 6. Estrategia Nacional de Cambio Climático



Figura 7. Objetivos de la Agenda Nacional



Figura 8. Objetivos de la Agenda Internac.



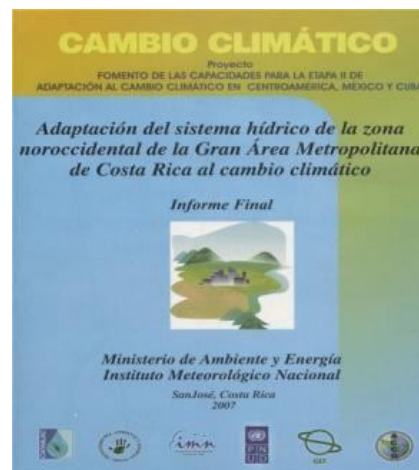
La ENCC, dentro de sus ejes estratégicos nacionales, incorpora prioritariamente el tema del recurso hídrico, reconociendo la transversalidad de éste con los otros sectores claves ante el cambio climático.

Figura 9. Ejes estratégicos de Adaptación



3.2 Análisis de la vulnerabilidad y acciones de adaptación del recurso hídrico al cambio climático

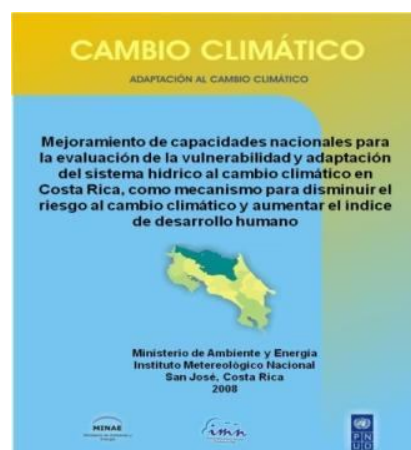
Bajo el Proyecto Regional Fomento de las Capacidades para la Etapa II Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica, México y Cuba, el Instituto Meteorológico Nacional del MINAET desarrolló el estudio “Adaptación del sistema hídrico de la zona noroccidental de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica al cambio climático”, el cual fue terminado en el 2007. El objetivo de este estudio fue fortalecer la capacidad de adaptación del sistema recursos hídricos, para reducir su vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.



Los estudios de vulnerabilidad demonstraron las condiciones de alto riesgo en que se encuentra el recurso hídrico debido a la amenaza de los eventos extremos, los cuales se han intensificado con el cambio climático. Los resultados permitieron identificar una serie de medidas de adaptación del sector hídrico en la zona de estudio, orientadas a impedir, reducir, prever y controlar los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente. Dentro de dichas medidas se encuentran las siguientes: ampliación del Parque Nacional Braulio Carrillo, implementación y mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario, tratamiento de aguas residuales de actividades agropecuarias, mejoramiento de la infraestructura del servicio de agua potable y de la red vial, entre otras.

Dados la importancia estratégica y el éxito de los resultados obtenidos en este proyecto piloto, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) facilitó este año recursos financieros (US\$ 900.000) para replicar el estudio anterior a nivel nacional, incorporando el índice de desarrollo humano dentro de los parámetros del estudio.

Este proyecto, llamado “Mejoramiento de capacidades nacionales para la evaluación de la vulnerabilidad y adaptación del sistema hídrico al cambio climático en Costa Rica, como mecanismo para disminuir el riesgo al cambio climático y aumentar el índice de desarrollo humano”, permitirá disponer de una evaluación nacional de la vulnerabilidad y del riesgo del sistema hídrico al cambio



climático, así como identificar medidas de adaptación que deberían ser aplicadas para enfrentar los impactos del cambio climático.

3.3 Análisis de las acciones de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el sector hídrico

Las acciones de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el sector hídrico se enfocan en tres áreas: aguas residuales, reforestación y energía.

3.3.1 Aguas residuales

El tratamiento de aguas residuales tanto domésticas como industriales y agrícolas reduce la contaminación, lo cual tiene efectos positivos en la salud humana y en los ecosistemas; sin embargo, éste también puede ser un generador de gases con efecto invernadero, específicamente de metano, producto de la descomposición de la materia orgánica.

Las acciones propuestas para reducir la contaminación producto de las aguas residuales incluyen el establecimiento de una red de alcantarillado sanitario para la recuperación de aguas negras de zonas residenciales y comerciales y la recuperación de aguas residuales industriales (las cuales pueden contener, además de materia orgánica, la cual genera metano, diversos productos químicos, metales y calor) para su tratamiento. Además, en procesos anaeróbicos de tratamiento se genera metano, el cual puede ser capturado y utilizado en la generación de energía.

Entre las ventajas derivadas de estas acciones, se puede mencionar la reducción de costos mediante la colocación de Certificados de Reducción de Emisiones (CERs), la reducción de costos por generación de electricidad, la reducción de costos por consumo y pago de vertidos, y el mejoramiento de la calidad de vida.

3.3.2 Reforestación

Las acciones de reforestación con el propósito de proteger las cuencas hidrológicas, zonas de recarga y nacientes permiten la captura de carbono atmosférico, contribuyendo así a la mitigación de gases de efecto invernadero. Por tal razón, es importante fomentar la reforestación de zonas de importancia de régimen hídrico y reforzar la conservación de áreas de cobertura boscosa, biodiversidad, suelos y belleza escénica.

Algunas de las ventajas asociadas a la reforestación y conservación de las zonas de importancia hídrica incluyen la colocación de Certificados de Reducción de Emisiones (CERs), el mejoramiento de la cantidad y calidad de agua, y de la calidad de vida.

3.3.3 Energía

El sector hídrico debe ser considerado como consumidor de energía y como contribuyente al desarrollo de fuentes renovables de energía. El aprovechamiento del recurso hídrico es demandante de electricidad para distribución, a través del sistema de acueductos, electricidad que es responsable también de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Por otro lado, el recurso hídrico es materia prima para la generación eléctrica a partir de fuentes limpias (hidroeléctrico, geotérmico).

Dentro de las acciones recomendadas para reducir las emisiones de GEI se encuentran: aumentar la eficiencia en el aprovechamiento del recurso hídrico (reducir pérdidas de agua, fomentar buenas prácticas, introducir nuevas tecnologías, etc.) y utilizar racional y eficientemente la energía.

Como producto de la aplicación de estas acciones, se tiene la reducción de costos por consumo de electricidad, mejoramiento de la calidad de vida (racionamientos evitados, calidad del aire, mejor servicio, etc.) y venta de créditos de carbono.

3.4 Investigaciones y acciones del Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

En los estudios realizados por el IMN, órgano adscrito al MINAET, y reportados en la Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (2000), por medio de escenarios de modelos climáticos se describe los posibles cambios futuros que se presentarían en los parámetros climatológicos más importantes, la temperatura del aire y la precipitación.

Los resultados generados se incorporaron a modelos sectoriales (agrícolas, recursos hídricos, sistemas forestales), con la finalidad de valorar los posibles impactos del cambio climático y así determinar la vulnerabilidad de cada sector. Se utilizaron tres escenarios de incremento de la concentración de gases de efecto invernadero, estos escenarios se conocen como IS-92a, IS-92c, e IS-92d en la nomenclatura del IPCC, los cuales, en forma general, se consideran como optimista, pesimista y moderado, respectivamente.

Según los estudios realizados para el sector hídrico, las sequías pueden prolongarse y profundizar en algunas regiones y las lluvias intensificarse en otras. El grado de vulnerabilidad de los recursos hídricos ante un cambio climático se refleja en las

cuencas hidrológicas, razón por la cual, el estudio de vulnerabilidad de los recursos hídricos se enfocó en analizar la respuesta de cuencas hidrológicas críticas para el desarrollo económico y social de Costa Rica.

Se seleccionaron las cuencas de tres de los más importantes ríos del país: río Reventazón, río Grande de Térraba y río Grande de Tárcos y se concluyó que presentan gran potencial de generación hidroeléctrica y a la vez son fuente de abastecimiento de agua potable de diferentes comunidades del país, representando el 44% y el 40% de la energía bruta nacional. Es importante resaltar que la cuenca del río Grande de Térraba tiene un potencial de 2.607 GWh/año y que las de los ríos Reventazón y Grande de Tárcos cuentan con importantes obras de infraestructura hidroeléctrica como los planteles de Cachí, Río Macho, La Garita y Angostura.

Con base en el estudio de escenarios climáticos, se estimaron cambios promedios en la temperatura entre 1 y 2°C y cambios en la precipitación de $\pm 15\%$ para la Vertiente del Pacífico y $\pm 10\%$ para la Vertiente del Atlántico. Los resultados obtenidos muestran variaciones importantes de escorrentía para las cuencas de los ríos Reventazón, Grande de Tárcos y Grande de Térraba, dándose las mayores variaciones durante la época de transición entre verano e invierno. Se observan incrementos en escorrentía entre un 23,8 y un 75,5% cuando se consideran incrementos de 10 y 15% de precipitación. Bajo escenarios secos las reducciones en la escorrentía se cuantifican entre el 5 y el 29%. El modelo muestra mayor sensibilidad durante la época lluviosa, durante los meses de mayor precipitación.

De acuerdo a este estudio las alteraciones en el ciclo hidrológico podrían modificar la intensidad, volumen, duración y distribución de la precipitación. Siendo que las tormentas e inundaciones pudieran agravarse y los huracanes ser fenómenos más dañinos, esto afectaría el régimen de la escorrentía, erosión y arrastre de sedimentos, acentuando los problemas por inundaciones y la capacidad de embalses. Los impactos también se reflejarían en la infraestructura vial, hidroeléctrica, de sistemas de riego, acueductos y alcantarillados, todo esto podría tener severas implicaciones en el entorno urbano.

Por otra parte, el análisis de escenarios secos, con una probabilidad alta, determinan que el incremento de la temperatura y los cambios en las precipitaciones podrían prolongar las sequías y disminuir los caudales, esto afectaría la generación hidroeléctrica e implicaría un aumento en el uso de la generación térmica, lo cual tendría repercusiones económicas y de salud, debido a un aumento en la importación de combustible fósil y una mayor exposición a contaminación del recurso.

Con base en estos resultados podría esperarse un incremento en el costo de la vida por utilización de opciones tecnológicas más caras y mayores costos de operación. Los mantos acuíferos tendrían serias implicaciones para el abastecimiento en cantidad y calidad del agua potable, debido tanto a salinización e infiltración de aguas contaminadas, como a sobre explotación del recurso en los flujos base.

Hay un alto grado de confianza en que ni la adaptación ni la mitigación por sí solas pueden evitar todos los impactos del cambio climático. La adaptación es necesaria, tanto a corto como a largo plazo, para hacer frente a los impactos que ocasionaría el calentamiento, incluso para los escenarios de estabilización más modestos examinados. Hay obstáculos, límites y costos cuyo conocimiento es incompleto. La adaptación y la mitigación pueden complementarse entre sí y, conjuntamente, pueden reducir considerablemente los riesgos de cambio climático.

En Costa Rica, los problemas relacionados con los recursos hídricos son graves, en gran medida debido a que ha sido considerado como un recurso gratuito e inagotable en cuanto a calidad y cantidad. Los patrones de desarrollo industrial y el reciente auge del turismo han hecho crecer la demanda de recursos hídricos más allá de lo predecible. El incremento en la demanda de servicios públicos (agua, luz, recolección de desechos, vialidad, etc.) ha impuesto una enorme presión sobre las empresas y entidades a cargo de administrar el recurso, otorgar concesiones, controlar vertidos y suministrar agua para uso doméstico.

Estudios adicionales están siendo ejecutados y serán reportados en la Segunda Comunicación Nacional y sus subsiguientes informes. Además, la participación del IMN en los estudios y foros del IPCC, así como la presencia de la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC) en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y su intervención en los proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), juegan un rol importante en la estrategia del sector hídrico ante el cambio climático.

4. Variación climática en el país

4.1 Climatología en Costa Rica

La franja planetaria comprendida entre los paralelos Trópico de Cáncer y Trópico de Capricornio, se define como Zona Tropical. Costa Rica posee un clima Tropical predominante y existen variaciones climáticas debido al relieve, la disposición de las montañas, la altura de llanuras y mesetas, su ubicación con respecto al continente, la influencia oceánica por medio de los vientos o las brisas marinas y la temperatura de las corrientes marinas, la circulación general de la atmósfera especialmente a la ubicación de altas y bajas presiones. Esta interacción de factores geográficos locales, atmosféricos y oceánicos son los criterios principales para regionalizar climáticamente el país. La orientación noroeste-sureste del sistema montañoso divide a Costa Rica en dos vertientes: Pacífica y Caribe. Cada una de estas vertientes, presenta su propio régimen de precipitación con características particulares de distribución espacial y temporal.

El régimen del Pacífico se caracteriza por tener una época lluviosa y una época seca bien marcada. La lluviosa va de mayo hasta noviembre con una disminución relativa de la cantidad de lluvia durante los meses de julio y agosto que se conoce con el nombre de “veranillo”. Durante este período, se intensifica la magnitud del viento Alisio (norestes), provocando mayores lluvias en el Caribe y disminución en el Pacífico ya que la fuerza del viento impide la formación de nubes de tormenta en esta vertiente. Los meses más lluviosos son setiembre y octubre debido a la influencia de los sistemas ciclónicos que son más frecuentes en este período del año, y debido a la presencia de los vientos oestes sinópticos responsables de las lluvias intensas cuando unen su efecto a las barreras montañosas. En toda la Vertiente Pacífica las lluvias ocurren predominantemente durante la tarde y primeras horas de la noche. La época seca se extiende desde diciembre hasta abril. El mes más seco y cálido es marzo.

El régimen de la Vertiente Caribe no presenta una estación seca definida pues las lluvias se mantienen entre los 100 y 200 mm en los meses más secos, lo cual es una cantidad de lluvia considerable. En las zonas costeras se presentan dos períodos relativamente secos entre febrero y abril y entre setiembre y octubre. El primer período seco está en fase con el período seco de la Vertiente Pacífica, sin embargo, el segundo período coincide con los meses más lluviosos de dicha vertiente. Se presentan dos períodos lluviosos intercalados entre los secos. El primero va de noviembre a febrero y es el período máximo de lluvias. El segundo se extiende de mayo a agosto y se caracteriza por un máximo en julio que coincide con el veranillo del Pacífico. El mes más lluvioso es diciembre, el cual se encuentra influenciado por los efectos de frentes

fríos provenientes del Norte y que tienen un período de aparición entre noviembre y enero. Las lluvias ocurren con mayor probabilidad en horas de la noche y la mañana.

Sin embargo, el clima está cambiando. No hace mucho tiempo, estos cambios eran atribuidos solo a causas naturales o externas, tales como variaciones en el comportamiento del Sol, parámetros orbitales terrestres, actividad volcánica o las corrientes oceánicas. Sin embargo, en la actualidad se sabe que la influencia humana o antropogénica, especialmente aquellas relacionadas con la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), así como el uso de la energía y de la Tierra, están produciendo un forzamiento⁴⁹ radiativo adicional en el sistema climático terrestre que están cambiando el clima, particularmente aumentando la temperatura mundial y distorsionando el ciclo hidrológico.

4.1.1 Eventos Hidrometeorológicos Extremos

Los eventos meteorológicos o climáticos extremos se ven impactados por el cambio climático no tanto a su probabilidad de ocurrencia, como a la magnitud de su presencia y los impactos causados. Por ejemplo, los huracanes son eventos estacionales frecuentes. Todos los años existe una alta probabilidad de que afecten áreas comprendidas dentro de sus rutas de paso. Sin embargo, dada la magnitud del fenómeno y la vulnerabilidad de los sistemas, causan un impacto tal en la economía de los países, que algunos de estos eventos frecuentes pueden ser documentados como eventos meteorológicos extremos.

Los eventos extremos tienen que ver con el concepto de riesgo, porque hablan de una amenaza real (clima, variabilidad o cambio climático) y un sistema impactado (vulnerabilidad). Los fenómenos meteorológicos causantes de eventos extremos tienen magnitudes y escalas diferentes dependiendo de la zona. Por ejemplo, los tornados y granizadas tienen algunos minutos de duración. Las tormentas locales de gran magnitud pueden durar más de media hora. Las bajas presiones y los frentes fríos son sistemas cuya duración es del orden de los días. Los sistemas ciclónicos (depresiones, tormentas y huracanes) tienen períodos evolutivos de más de una semana. Fenómenos de mayor escala como las fases de ENOS, no son eventos extremos en sí. Son oscilaciones aperiódicas del clima cuyo ciclo evolutivo puede durar años. Sus dos fases son los fenómenos de variabilidad mejor conocidos y estudiados y sus efectos son diferenciales en el territorio nacional. Se asocian siempre con años secos y años lluviosos, y estas condiciones a su vez, están relacionadas con fenómenos hidrometeorológicos de menor escala espacial.

⁴⁹ Los forzamientos son factores que alteran el balance total de energía del sistema climático (conformado por la atmósfera, la biosfera, la geosfera, la hidrosfera y la criosfera).

Estadísticamente se consideran eventos extremos en precipitación y temperatura, aquellos que se encuentren por debajo del percentil 10 (extremos secos) o arriba del percentil 90 (extremos lluviosos), ya sea a escala anual o mensual. Sus magnitudes difieren de región en región, tal y como el IPCC lo indica en su Cuarto Informe de Evaluación (AR4). Por ejemplo, 100 mm de lluvia durante enero en Liberia, podrían ocasionar inundaciones considerando que el promedio histórico durante enero son aproximadamente 2 mm. Por otra parte, esos mismos 100 mm en Limón durante enero, puede ser el inicio de una sequía estacional, si se considera que en promedio llueve el triple de esa cantidad durante el mes.

4.1.2 Eventos Lluviosos

De acuerdo con los boletines meteorológicos del IMN del período 1980-2006, los eventos meteorológicos más frecuentes, que han impactado y que contribuyen mayormente al total de lluvia anual son: depresiones tropicales, tormentas tropicales, ciclones tropicales, ondas tropicales, sistemas de baja presión, vaguadas y frentes fríos.

La contribución de cada fenómeno es diferencial según la región y la época del año. Los frentes fríos, sistemas de bajas presiones y los ciclones tropicales (huracanes) son los tres eventos que aportan más lluvia al total anual. Sin embargo, los frentes fríos se distribuyen principalmente en los tres primeros y tres últimos meses del año. Los sistemas de bajas presiones se distribuyen más uniformemente, pudiendo presentarse desde enero hasta diciembre. Por su parte, los huracanes o ciclones tropicales tienen un período de aparición concentrado entre junio y noviembre. Estos tres fenómenos, por su distribución, frecuencia y aporte, tienen altas probabilidades de generar eventos extremos.

Los factores que originan las inundaciones son diversos. Su tipo y magnitud se encuentra asociado con las características climáticas del área, las condiciones hidrológicas y las condiciones ambientales de la cuenca. La magnitud del evento está asociada con el impacto que genera en las actividades socio productivas.

Generalmente, la disponibilidad de agua y la fertilidad tradicional que revisten las planicies aluviales, las ha hecho atractivas para ser pobladas y utilizadas en labores agrícolas. Esta situación es parte integral del impacto causado por inundaciones que responden a la naturalidad tanto del clima como del proceso de evolución de los suelos y del paisaje.

En cuanto al detonante climático, cualquier fenómeno meteorológico de gran escala puede provocar inundaciones. Sin embargo a nivel de vertiente, existen fenómenos particulares que pueden tener mayor probabilidad de producir este tipo de eventos.

Por las condiciones climáticas y geográficas de la Región Caribe esta es la zona de mayor frecuencia de inundaciones en Costa Rica. El clima tropical húmedo y las extensas llanuras al pie de elevadas cordilleras, hacen que la densa red hidrográfica sea susceptible al desbordamiento.

Prácticamente en cualquier mes del año se pueden presentar inundaciones. Durante marzo, mayo, julio y octubre se dan los picos máximos. El mes de abril es el menos propenso sufrir este tipo de eventos. Las inundaciones se concentran en la franja costera central y sur. Además se presentan inundaciones importantes en Turrialba y hacia la zona de Pococí, Guácimo y Batán. Las localidades más afectadas son Turrialba, Limón Centro, Bananito y Valle de la Estrella.

4.1.3 Eventos secos

De acuerdo con lo anterior, la sequía para Costa Rica se definirá cuando las precipitaciones anuales se encuentren por debajo de su primer quintil. Se desarrolló un criterio semejante para definir la tendencia de la precipitación anual, usando promedios y desviaciones estándar en años secos, normales y lluviosos. La intensidad de la sequía está referida al déficit porcentual de lluvia de ese año con relación al promedio. La duración de la sequía está dada por el número de años secos consecutivos o no. La cobertura espacial se determina de acuerdo a la frecuencia de casos de sequía por años para un grupo de estaciones dado. Esto quiere decir que si se analizaron 10 estaciones y la frecuencia de un año seco en particular fue de 50%, entonces se tuvo una cobertura teórica del 50% del territorio.

De acuerdo con los análisis realizados por el IMN, la disminución significativa de la lluvia anual en Costa Rica se puede presentar en cualquier región climática, sin embargo, la intensidad varía. La intensidad de las sequías es mayor en el norte y noroeste del país, en la zona fronteriza con Nicaragua y cercana al Lago. Las reducciones sobrepasan el 32% anual. La zona baja del Tempisque y las zonas llanas (pampa Guanacasteca) es la segunda área en cuanto a intensidad de sequías se refiere. Una tercera área de consideración, se encuentra en el resto del Pacífico Norte, Pacífico Central y el Caribe hacia el sur donde las disminuciones promedio se aproximan al 28%. En el Valle Central y las llanuras del Norte y del Caribe, se pueden presentar disminuciones promedio del 25%, estas son consideradas verdaderos eventos extremos. El resto del país, sobre todo en la zona montañosa, las reducciones

son menores (22%). Hacia el Valle de El General y toda la depresión del río Térraba, se presentan las menores reducciones promedio durante sequías.

4.1.4 Efecto del fenómeno El Niño sobre el recurso hídrico de Costa Rica

El fenómeno océano atmosférico conocido como ENOS, se relaciona directamente con el abastecimiento del recurso hídrico. Situaciones de déficit o superávit de lluvia que se presentan durante las fases de ENOS (Niño y Niña), afectan el abastecimiento del preciado recurso. Primero porque la disminución de lluvias influye directamente sobre la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas en cuencas. En el caso de un aumento anormal de la precipitación (como suele ocurrir en la Vertiente Caribe), causa contaminación, daños o deterioro a la infraestructura de distribución, mayor arrastre de sedimentos y deterioro de cuencas por inundación. El abastecimiento de agua potable se vuelve imposible por sedimentación, turbiedad, color y sólidos en suspensión.

La disponibilidad de agua, a su vez, sostiene actividades tales como consumo humano y animal, riego agrícola, transporte fluvial, mantenimiento de ecosistemas y generación hidroeléctrica. El impacto económico de El Niño en Costa Rica se ha observado fundamentalmente en la generación de energía eléctrica, debido a la reducción en el nivel de los embalses, y en el abastecimiento de agua potable, como consecuencia de la disminución de las fuentes. Como consecuencia de la disminución de embalses durante períodos ENOS, es necesario consumir más combustible en la generación eléctrica de Costa Rica para asegurar el suministro de energía. Esto se produce a un alto costo debido a la importación de combustible fósil.

Las sequías ocasionadas por El Niño han afectado la región del Pacífico Norte (más frecuentemente), Pacífico Central y Región Central. Para el Pacífico Sur, los reportes de efectos negativos son atribuibles a fuertes lluvias y sequías. Este efecto del clima sobre el recurso hídrico se torna cada vez más importante, debido a que el fenómeno ENOS es cada vez más recurrente e intenso, principalmente porque las aguas superficiales del Océano Pacífico presentan condiciones cálidas más frecuentemente debido al Cambio Climático.

4.1.5 Resumen

Actualmente, los estudios de Línea base desarrollados por el IMN tienen un enfoque de cambio en el clima. La modelización, como herramienta exploratoria del clima futuro, toma especial importancia dentro de estos estudios. El modelo PRECIS es actualmente, el método dinámico de reducción de escala de los Modelos de Circulación General más conocido en la región Centroamericana. Resulta importante para obtener panoramas locales de los resultados de gran escala. Pese a sus limitaciones, los resultados obtenidos para el dominio correspondiente a Costa Rica, son consistentes con lo que otros esfuerzos a nivel regional han determinado como un posible escenario

del clima futuro. En términos generales, se espera una reducción de la precipitación en el norte del país (Pacífico Norte, Zona Norte y Región Central). Hacia el sur del país se espera un aumento de precipitación especialmente en la parte peninsular. Hacia el Caribe, no se observan cambios importantes en la zona montañosa, pero sí se presenta un aumento significativo de las lluvias en la costa, principalmente hacia el sur de la vertiente. Por tanto, el clima de Costa Rica está siendo sometido a extremos de clima, secos y lluviosos. De acuerdo con el estudio de Línea Base, y si las condiciones de variabilidad siguen dominando la expresión anual del clima, existen múltiples fenómenos que pueden aumentar o disminuir su frecuencia e intensidad.

Con respecto al fenómeno océano-atmosférico ENOS, este presenta dos fases. La cálida o El Niño, que se caracteriza entre otras cosas, por un calentamiento anormal de las aguas del Pacífico Ecuatorial, acoplado a una disminución de la Oscilación del Sur. La fase fría o La Niña, corresponde con la presencia de aguas más frías de lo normal en el Pacífico Ecuatorial, y un aumento de la Oscilación del Sur. Ambas fases afectan diferencialmente el clima de Costa Rica y de gran parte del planeta.

El ENOS se está volviendo cada vez más frecuente e intenso. Se puede presentar un período irregular de lluvias sobre todo entre julio y octubre. El veranillo se puede extender y el número de días con lluvia disminuir. Los períodos secos y secos extremos tiene relación con el ENOS, principalmente en la Vertiente Pacífica, abarcando principalmente zonas bajas y llanas, pudiendo incluso afectar el Valle Central, el Valle de El Guarco y El General Coto-Brus.

Bajo condiciones de El Niño, la temperatura puede elevarse principalmente en los meses más secos (febrero a abril). El inicio y la salida del período lluvioso pueden alterarse y la entrada de la época seca adelantarse.

Bajo condiciones de El Niño en la Vertiente Caribe normalmente se pueden presentar condiciones lluviosas, sobre todo en el segundo período de la época lluviosa, debido a una mayor frecuencia de eventos ciclónicos en el mar Caribe. También se ven afectadas las zonas normales de inundación.

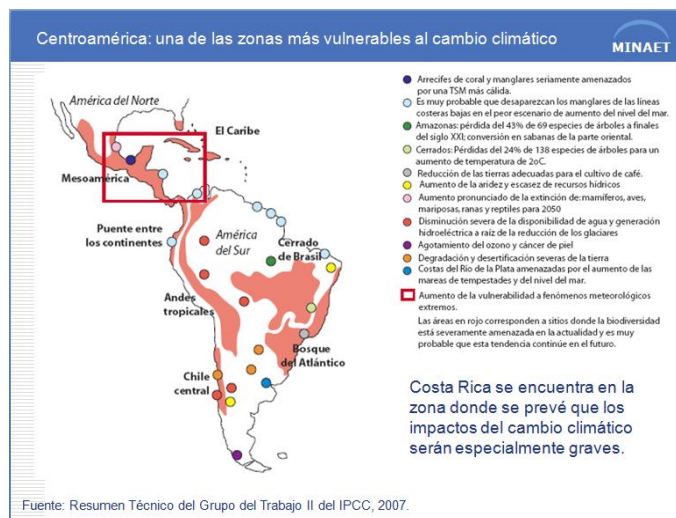
Con respecto al evento inverso, La Niña, existe bastante coincidencia con períodos más lluviosos en la Vertiente Pacífica, sin embargo, el 80% de años la Niña han coincidido con inundaciones en el Pacífico Norte de Costa Rica.

Los resultados obtenidos por el IMN con respecto al ENOS, la cantidad y distribución de la precipitación, son coherentes con los estudios realizados por el IPCC, los cuales establecen que a mayor temperatura, las modificaciones en los patrones de otros parámetros meteorológicos están cambiando la disponibilidad del recurso hídrico.

4.2 Vulnerabilidad de la región

De conformidad con los estudios publicados por el IPCC⁵⁰, la región centroamericana es una de las regiones más vulnerables en el mundo frente al cambio climático, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura No. 10: Zonas Vulnerables Centroamericanas al Cambio Climático



En el año 2007, el Premio Nobel de Química del año 1995 y experto en Cambio Climático, Dr. Mario Molina, indicaba lo siguiente⁵¹:

Noticias

El Nobel de Química Mario Molina pide un canon por la emisión de CO₂

Impactos en la salud

El Nobel mexicano alertó lo que el calentamiento del planeta provocará: "impactos potencialmente" en la salud humana y se incrementará la "mortalidad relacionada con el clima". También que se verá un aumento de enfermedades infecciosas y respiratorias, un déficit de agua y una reducción de la superficie cultivable y la alimentación humana.

además afirmó en un foro las posibilidades de que la temperatura aumente cuatro o cinco grados para finales del siglo XXI, si no se frenan la contaminación.

Para corregir la situación, Molina aboga por mejorar la eficiencia energética, la sustitución del petróleo, el calentamiento de coches, los biocombustibles, la fusión nuclear y la energía eólica que, dijo, deberían de suplir "las formas insostenibles" porque "ninguna medida por sí sola es suficiente", ya que, según este experto, "la atmósfera de la Tierra es una capa tan frágil y delgada como la piel de una manzana".

La puesta en marcha de este plan "requeriría", según dijo, una inversión similar al 1% de la producción mundial. Aunque dijo: "Pero el costo de no hacerlo puede ser 20 o 30 veces superior", advirtió.

Deshielo y sequía

"No importa dónde se libera un gas contaminante porque afectará a todo el planeta", explicó el médico, que preside un centro de investigaciones medioambientales en México y es profesor honorario de la Universidad de San Diego, en California. El científico explicó, en lo que llamó "el poder del planeta", que en cualquier punto de tiempo tarde o temprano un mes y medio se calentará por todo el hemisferio norte y que en un año la emisión de gases "habrá crecido de que su permanencia en la atmósfera se calcula en un siglo, puede decirse que el punto de emisión no influye, el cambio enfoca en gases".

En una conferencia directa, intensa, clara y al alcance del más grande en la materia, Molina ha dirigido desde una por una a los científicos, conscientes del calentamiento global que se avecina aquí. "El servicio se está dando, al igual que los gases de efecto invernadero, no se van a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y los incendios forestales por efectos de la lluvia se han disparado y hay sequías, inundaciones, que nos ponen ya un auténtico problema". Otro dato más en 1970, un 15% del suelo del planeta estaba considerado como "tierra muy seca". En porcentaje, en 2002, alcanzaba ya el 30% de la superficie terrestre.

El actual consumo de recursos energéticos es además, insostenible. Según el propio experto mexicano, el China utiliza el mismo modelo económico que Estados Unidos, los recursos naturales serán insuficientes.

Energía y ciencia

medio ambiente

urbanismo

Noticias

Artículos

El Nobel alertó sobre los impactos potenciales en la salud humana y el surgimiento de enfermedades infecciosas y respiratorias.

Los daños alcanzarán a la agricultura con la reducción de la superficie cultivable y afectarán, de manera directa, la alimentación humana.

"En 1970, un 15 % de suelo del planeta estaba considerado como tierra muy seca. Ese porcentaje, en el 2002, alcanzaba ya el 30 % de la superficie terrestre."

⁵⁰ IPCC, Resumen Técnico del Grupo de Trabajo II. 2007

⁵¹ Consumer Eroski El nobel de Química Mario Molina pide un canon por la emisión de CO₂ Tomado de http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente-2007-04-24-162055.php 25 de abril 2008,

4.3 Impactos del cambio climático en la vida cotidiana nacional a través de los medios

El monitoreo, análisis e investigaciones del clima y específicamente de las precipitaciones que lleva el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), complementado con información del ICE y otras instituciones del Sector, así como el monitoreo de los caudales de varios ríos importantes que lleva el ICE, muestran la creciente variabilidad del clima producto del deterioro progresivo de la crisis climática. Esta variabilidad se adiciona a la variabilidad natural del clima.

Estos cambios climáticos son una realidad que ya está afectando significativamente el territorio nacional, las actividades humanas y la calidad de vida de los habitantes. Están creando enormes impactos sociales, ambientales y económicos derivados de sus crudas manifestaciones en la forma de sequías, inundaciones, eventos hidrometeorológicos extremos (huracanes, tormentas, tornados, etc.), derrumbes de todos tipos, propagación de enfermedades, muerte, dolor, destrucción de cultivos e infraestructura, contaminación del agua, entre otras. Los datos sobre la creciente variabilidad climática son contundentes.

Pero el drama que esta información tiene puede mejor apreciarse a través de la información que diversos medios de comunicación generan.

La siguiente muestra de noticias de diferentes medios de comunicación escrita en los últimos dos años muestran lo que ha venido viviendo la población y los impactos económicos, sociales, humanos y ambientales de la creciente crisis climática.



Escasez de agua es considerada la mayor amenaza que Costa Rica enfrenta.

La República
8 de abril del 2008
Página 4

→ Trastorno se hará más evidente en próximos 10 años, dice experto

- En el Pacífico norte las sequías serán cada vez más fuertes y comunes
- En la GAM habrá más inundaciones en parte por la mala planificación urbana

nación.com
 «Más información y documentos relativos
 a este tema en un espacio de Nación.com»
COMUNICACIÓN

PROYECCIÓN PARA LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS
País será golpeado p

NICARAGUA



Por sequías y lluvias

ZONA NORTE Y CARIBE
En la Zona Norte la estación seca será más fuerte, con consecuencias en la producción agrícola. En el sur de América meridional, serán más húmedas y suaves.

Visión local

[illegible][illegible]

La Extra

28 de abril del 2007

Página 6

Esta es la planta hidroeléctrica de Cachi.

Para que genere electricidad con normalidad el agua debería llegar donde está la marca, pero actualmente el embalse está vacío.



A large concrete dam with a curved spillway, surrounded by lush green forest. The river flows through the spillway, and the surrounding landscape is hilly and forested.

Los Chiles sufre escasez de agua por fuerte sequía

Adolescente camina 2 km para conseguir agua

La Nación
9 de Mayo, 2008
Página 17A

Bananeros pierden cuatro millones de cajas por sequía

Plantas no florecen y racimos no aparecen por falta de humedad en fincas

La Nación
7 de mayo del 2008
Página 21A

Más ganado muere por sequía en la zona norte

La Nación
17 de mayo del 2008
Página 21 A

Cifra de reses muertas por sequía en la zona norte asciende a 735

La Nación
29 de mayo del 2008
Página 29A

Al Día
21 de abril del 2007
Página 2

El Caudal de las represas, como ésta de Cachi, bajó y afectó la generación de luz.

La Teja
30 de abril del 2007
Página 8

La Extra
1 de mayo del 2007
Página 2

Aunque hoy no se suspenderá el fluido eléctrico, los cortes regresarán mañana, ya que el agua en los embalses sigue siendo escasa.



4.4 Acciones de adaptación del sector hídrico al cambio climático para reducir la vulnerabilidad

Dentro de las prioridades de la Estrategia de Adaptación se mencionan:

- ✓ Reducir la vulnerabilidad del recurso hídrico (disponibilidad)

al cambio Climático (tendencias hidrometeorológicas, aumento de la variabilidad, aumento de eventos extremos, etc.) mediante:

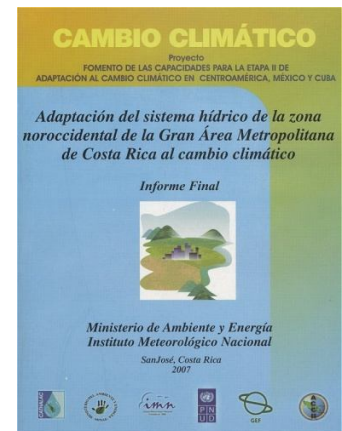
- la protección de acuíferos y zonas de recarga, así como protección de cuencas hidrográficas por medio de la reforestación y planes de manejo.
- el fortaleciendo los pronósticos meteorológicos para la reducción de desastres, pérdidas de vidas, disminución del deterioro de la infraestructura, erosión del suelo, protección de la seguridad alimentaria y aumento del desarrollo humano.
- el aseguramiento en cantidad y calidad del recurso para las actuales y las futuras generaciones

a través de medidas de adaptación para mejorar;

- la conservación del recurso
- el aumento de capacidades institucionales e individuales
- la concienciación pública, educación e información a todos los niveles
- la protección de las personas, la economía y los ecosistemas
- la protección de la biodiversidad y del ecoturismo
- el fortalecimiento de los planes reguladores municipales
- la maximización de los recursos financieros

- ✓ Reducir la demanda del agua en todos los sectores y regiones (ahorro y uso eficiente del agua final, etc.)

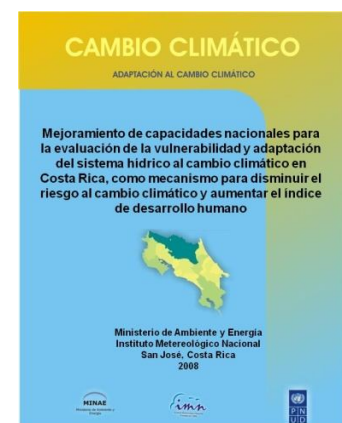
El objetivo del proyecto de Adaptación del Sistema Hídrico de la Zona Noroccidental de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica al Cambio Climático fue fortalecer la capacidad de adaptación del sistema recursos hídricos, para reducir su vulnerabilidad a los impactos del cambio climático. Al disminuir la vulnerabilidad actual, se reduce la posibilidad de impactos negativos del clima futuro. Esta se implementó en un área piloto, esperando replicar la experiencia al resto del país, con el fin de contar en el futuro con una estrategia nacional de adaptación al cambio climático, adecuada a las necesidades y realidades de cada localidad.



Se pueden citar como principales resultados:

- El abordaje del riesgo futuro, resulta ser un ejercicio necesario para establecer tendencias posibles que sirvan de guía para los planes de adaptación que se definan actualmente.
- Para asegurar las bases de la adaptación, indistintamente del método de análisis del riesgo que se use, es necesario partir de la experiencia pasada (impactos y resiliencia), y considerarla como espejo de lo que podría ocurrir en un futuro cercano sin planes de adaptación.
- Se logró aumentar la capacidad a nivel individual e institucional, principalmente para el grupo de actores base.
- El plan estratégico elaborado como resultado del proyecto contribuyó con una mejor disposición en el manejo y la gestión del agua tomando como base la realidad actual. Esto ofrecerá una mejora del servicio, la protección de fuentes, la conservación del espacio y el uso eficiente del recurso en el futuro.

Para continuar con la evaluación de la vulnerabilidad del recurso hídrico a nivel nacional, el desarrollo de capacidades y la elaboración de medidas de adaptación, se presenta ante el PNUD, el proyecto “Mejoramiento de Capacidades Nacionales para la evaluación del vulnerabilidad y adaptación del sistema hídrico al cambio climático en Costa Rica, como mecanismo para disminuir el riesgo al Cambio Climático y aumentar el índice de desarrollo humano”.



En fecha 6 de abril del 2008 mediante oficio MIS/Medio Ambiente: 110 el representante permanente en Costa Rica le informa al Ministro del MINAET la aprobación del proyecto por un total de 450 millones de colones. Este proyecto se ejecutará en los próximos tres años y será de enorme valor para enfrentar las amenazas y los riesgos del sector hídrico ante el Cambio Climático.

Con este proyecto se logrará desarrollar capacidades institucionales y el desarrollo de políticas públicas para que la población de Costa Rica cuente con el conocimiento de la vulnerabilidad actual y futura del sistema hídrico ante el cambio climático, incluyendo los retos asociado con la variabilidad climática y los eventos extremos; de manera que la personas reduzcan el riesgo de un estancamiento en el desarrollo humano o bien una reversión del mismo, sino que más bien se pueda aumentar el índice de desarrollo humano en la poblaciones o áreas geográficas más vulnerables y con índices más bajos.

IV. MARCO JURÍDICO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA

1. Introducción

El Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones es, de conformidad con la normativa legal vigente, el rector del recurso hídrico en Costa Rica. Sin embargo, una de las principales limitaciones para el ejercicio de esa rectoría en materia de recurso hídrico, es la falta de un marco legal moderno que permita una “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos”, por lo que es necesario contar con instrumentos legales que permitan la gestión integral del agua como recurso y como servicio, mediante la aprobación de normativa para hacerle frente a los nuevos retos que plantea la gestión y sostenibilidad del agua, solucionando el problema de dispersión, fragmentación y omisión jurídica existente en la actualidad.

Resulta importante, realizar el análisis jurídico desde la óptica de los momentos históricos de la promulgación de las diferentes legislaciones que confluyen en la gestión de las aguas del país.

Puede anteponerse en este análisis dos momentos históricos claramente definidos por las leyes emitidas en los diferentes periodos gubernamentales y que determinan las competencias sobre el recurso hídrico y su manejo.

El primer período comprende desde la promulgación de la Ley del Servicio Nacional de Electricidad (SNE) Ley No. 258 del 18 de agosto de 1941, hasta la promulgación de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), No. 7593 del 9 de agosto de 1996 publicada en La Gaceta N° 169 de 05 de septiembre de 1996. Dentro de ese periodo se promulga, además, la Ley de Aguas No. 276 del 27 de agosto de 1942, ley marco aún vigente después de 66 años.

El segundo período se refiere al traslado del Departamento de Aguas y sus competencias, del antiguo Servicio Nacional de Electricidad (SNE) al entonces Ministerio del Ambiente y Energía, dispuesto así por el Transitorio V de la citada Ley N° 7593, que transformó el SNE en ARESEP, traslado que se hace efectivo a partir del 1º de octubre de 1997, fecha en la que el Ministerio del Ambiente y Energía asume la rectoría del agua en el país. Mientras el Departamento de Aguas estuvo ubicado en el SNE, respondía directamente a la máxima instancia de jerarquía de esa institución, la Junta Eléctrica, por lo que al trasladarse al MINAE, se ubicaría bajo la dependencia del Ministro como jerarca de esa institución.

2. Período 1941- 1996

El Servicio Nacional de Electricidad, tal y como fue conceptualizado en su Ley Constitutiva N° 258 del 18 de agosto de 1941, era un órgano descentralizado del Estado, creado mediante ley con personería jurídica para ejercer derechos y contraer obligaciones, habilitado para tener su presupuesto, dotándolo de autonomía financiera y regido por un cuerpo directivo, que se denominó Junta Eléctrica, el cual tendría a su cargo la dirección y manejo de la Institución, de acuerdo con la ley y los respectivos reglamentos.

El 27 de agosto de 1942, se promulga la Ley Aguas No. 276, que viene a actualizar la anterior y primera legislación en la materia que data de 1884 referida a la primera Ley de Aguas de Costa Rica. Esa ley introdujo la necesidad de solicitar concesión para el aprovechamiento de las aguas públicas (la ley diferenció y reguló las aguas públicas y las privadas) y dispuso que el dominio, aprovechamiento, utilización, gobierno o vigilancia sobre las aguas estaría a cargo de la Junta Directiva del SNE.

En Costa Rica, el agua es hoy en día un bien de dominio público, gracias a la promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente N° 7554, del 04 de octubre de 1995, al establecer explícitamente en su artículo 50) el dominio público del agua, aunque ya en el Código de Minería N° 6797 del 04 de octubre de 1982), disponía en su artículo 4 que “las aguas subterráneas y superficiales, se reservan para el Estado”.

De conformidad con el Dictamen de la Procuraduría General de la República N° C-243-95 del 27 de noviembre de 1995, *“el SNE, tenía como finalidad representar y ejercer en nombre del Estado el dominio público del recurso hídrico del país, con el fin de velar por su preservación y utilización de forma jerarquizada según la importancia de las necesidades de los usuarios”*. Además, contaba con la asignación legal expresa de potestades de fiscalización que admiten incluso la extinción de la concesión conferida, manteniendo por ello la competencia necesaria para otorgar concesiones.

Si bien el SNE, mantuvo bajo su responsabilidad la gestión hídrica del país por 55 años, no representó trascendencia ni relevancia para la administración de las aguas, aún cuando el artículo 176 de la Ley de Aguas, le otorgaba esa competencia.

Mucho del perfil político bajo que jugara el SNE en la gestión de las aguas, está acompañado e incentivado en la promulgación de importantes legislaciones sectoriales y que constituyeran grandes instituciones como son el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) en 1949 y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), en 1961.

A finales de los años 40, conforme Decreto-Ley de creación del Instituto Costarricense de Electricidad No. 449 del 8 de abril de 1949, se constituye esta institución por la Junta Fundadora de la Segunda República de Costa Rica, al cual se le asigna la responsabilidad de desarrollar, ejecutar, producir y comercializar todo tipo de servicios públicos de electricidad, así como actividades o servicios complementarios.

Con la creación del ICE, se inicia por tanto un proceso de inversión en infraestructura y generación de información científica para planificación del crecimiento de la demanda de energía. En todo ello está intrínsecamente relacionada el agua. Con la creación del ICE, los recursos hídricos se valoraron mejor desde el punto de vista tecnológico, científico y de la conservación, provocando el inicio de estudios permanentes de caudales en las corrientes, un sistema de división del territorio en cuencas hidrológicas y la declaración oficial de reservas hidráulicas.

Seguidamente se promulga la Ley General de Agua Potable No. 1634 de 18 de septiembre de 1953, estableciendo en su artículo 5, que “las Municipalidades tendrán a su cargo la administración plena de los sistemas de abastecimiento de aguas potables que estén bajo su competencia”, dejando en manos de los gobiernos locales, la administración de las aguas potables destinadas a cañerías para poblaciones, que conforme a la Ley de Aguas N° 276 de 27 de agosto de 1942, estaban sujetas al control de la Secretaría de Salubridad Pública, según ley número 16 de 30 de octubre de 1941, “Ley que declara reserva de dominio público aguas potables de ríos y vertientes”.

Por su parte, en el artículo 6 de la citada Ley N°1634, se establece que “las Municipalidades respectivas estarán obligadas a acatar todas aquellas recomendaciones técnicas de construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de aguas potables a su cargo, que indiquen los Ministerios de Obras Públicas y de Salubridad Pública, a través de sus Departamentos especializados. Igualmente quedan facultados los Ministerios citados para vigilar la operación de todas las obras de abastecimiento de agua potable y para recomendar las adiciones, instalaciones adaptaciones necesarias para garantizar el mejor servicio de agua....”.

Así se otorgan potestades al Ministerio de Salubridad Pública, para dictar disposiciones técnicas a las Municipalidades, en cuanto al agua potable para consumo humano y para vigilar la operación de las obras de abastecimiento. Luego, se crea el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SNAA) hoy Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) mediante su Ley constitutiva No. 2726 de 14 de abril de 1961. Por razones técnicas, administrativas y políticas, las Municipalidades y las juntas adscritas al Ministerio de Salud, no se encontraban dentro de los estándares

novedosos y las demandas crecientes de la población en lo concerniente a acueductos y alcantarillados. La política del gobierno en lo referente a este subsector fue unificar progresivamente la administración de los acueductos y alcantarillados en una sola institución regente.

Por tanto, donde el servicio de abastecimiento de agua potable es primordial y el papel del AyA en representación del Estado es vital, junto con la gigantesca labor de cobertura eléctrica basada históricamente en el recurso hídrico utilizado por el ICE, hace que ambas instituciones se constituyan en pilares del desarrollo de la Costa Rica de hoy, aumentado con los años la credibilidad y el poder de gestión política en ellas. Mientras tanto, la administración de las aguas, continuaba estando a nivel de un Departamento en una institución cuyo fin era la regulación de los servicios públicos (SNE).⁵²

Toda esta situación tuvo problemas serios, como es la ausencia de tratamiento de aguas residuales, que ha generado una crisis nacional en cuanto a la calidad del recurso, que afecta su disponibilidad y aumenta el riesgo de desabastecimiento, y tiene serios impactos en la salud, ambientales y económicos.

Conforme la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos N° 7593 del 9 de agosto de 2006, publicada en La Gaceta N° 169 de 05 de septiembre de 1995, se transforma el SNE en la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), fortaleciendo y ampliando aún más la gestión y la regulación sobre los entes operadores de los servicios públicos, incluyendo el suministro del agua.

3. Período 1996-2008

De conformidad con la normativa jurídica del país, la rectoría de un sector corresponde exclusivamente al Poder Ejecutivo. Un paso importante en este sentido, ocurre con la promulgación de la citada Ley de La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, No.7593, al trasladarse el Departamento de Aguas del Servicio Nacional de Electricidad al entonces Ministerio de Ambiente y Energía.

Su Transitorio V, dispuso que, en virtud de ese traslado, en cualquiera de los artículos de la Ley de Aguas No.276 y sus reformas, donde se mencione el Servicio Nacional de Electricidad, deberá leerse Ministerio del Ambiente y Energía.

⁵² Resumen tomado del documento "Primeros 100 años del marco Legal Costarricense sobre recursos hídricos 1884-1994".

A partir de su traslado al MINAE el 1º de octubre de 1997, este Ministerio asume las competencias y responsabilidades que esa Ley contiene para la gestión del agua en el país. Desde ese momento le corresponde al MINAE la rectoría para la gestión integrada del agua y su gobernabilidad a nivel nacional.

A partir del 13 de agosto de 2008 (La Gaceta Nº 156, Alcance Nº 31), se publica la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector de Telecomunicaciones No. 8660 del 8 de agosto de 2008, en la cual el Ministerio de Ambiente y Energía cambia su nombre a Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET).

La Ley de Aguas Nº 276, establece en su artículo 17, que es necesaria una autorización para el aprovechamiento de las aguas públicas; que esa autorización la otorgará el Ministro del MINAET, observándose el orden de preferencia establecido en el artículo 27 de esa misma ley. El artículo 176 de ese mismo cuerpo legal, establece que el Ministro del MINAET ejercerá el dominio y control de las aguas públicas para otorgar o denegar concesiones a quienes lo soliciten⁵³.

En el mismo sentido el artículo 70 de la Ley de Aguas consigna que la Nación tiene la propiedad de las aguas que se determinan en el artículo 1º, de los álveos o cauces de las playas y vasos indicados en el artículo 3º, en consecuencia la Nación, por medio del Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, es la única que puede otorgar y regular el aprovechamiento de los bienes indicados. Si bien debe reconocerse la visión del Legislador de 1942 al promulgar una Ley de Aguas, que sigue vigente y que actualmente es la ley que regula el recurso hídrico en nuestro país, esa Ley, es omisa en cuanto a mecanismos que permitan una gestión integral del recurso hídrico, de acuerdo a las exigencias presentes y futuras.

La Ley de Aguas No. 276 del 27 de agosto de 1942, que ha servido al país en el manejo del recurso hídrico de manera visionaria por su largo periodo de vigencia, se desactualizó en aspectos importantes relacionados con la gobernabilidad, provocando con ello omisiones en materia de rectoría. Esto, aunado a la promulgación de otras legislaciones conexas y más de una centena de Decretos, ha provocado la dispersión y fragmentación en el tema de agua. También, es omisa en materia de instrumentos económicos, refleja poca claridad en materia de zonas de protección y contaminación, y una total desactualización en aspectos sancionatorios.

⁵³ Para el desarrollo de fuerzas hidráulicas o hidroeléctricas, conforme a la ley número 258 de 18 de agosto de 1941 derogada por Ley Nº7593 de 05 de setiembre de 1996, Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. Para los demás aprovechamientos conforme a la Ley Nº 276, Ley de Aguas.

4. Dominio público del agua

Antes de 1982, en Costa Rica existían aguas públicas y aguas privadas y así se regulaba en la Ley de Aguas No.276 de 1942, actualmente vigente, y se establecían regímenes diferentes para su gestión y aprovechamiento. Por ejemplo, el artículo 4 disponía cuales aguas eran de dominio privado y pertenecían al dueño del terreno; éstas eran las aguas pluviales que caen en su predio mientras discurren por éste, las lagunas o charcos formados en éste, así como las aguas subterráneas dentro de la propiedad y las aguas termales, minerales y minero-medicinales.

No es sino hasta 1982, con la promulgación del Código de Minería Ley No. 6797, del 04 de octubre de 1982 que se dispone en su artículo 4 que:

“Los yacimientos de carbón, gas natural, petróleo o de cualquier sustancia hidrocarburada; los minerales radioactivos, fuentes termales, fuentes de energía geotérmica u océano térmica, fuentes de energía hidroeléctrica; las fuentes y aguas minerales y las aguas subterráneas y superficiales, se reservan para el Estado y sólo podrán ser explotados por éste, por particulares de acuerdo con la ley, o mediante una concesión especial otorgada por tiempo limitado y con arreglo a las condiciones y estipulaciones que establezca la Asamblea Legislativa.

Los recursos naturales existentes en el suelo, en el subsuelo y en las aguas de los mares adyacentes al territorio nacional, en una extensión de hasta doscientas millas a partir de la línea de baja mar, a lo largo de las costas, sólo podrán ser explotados de conformidad con lo que establece el inciso 14) (último párrafo) del artículo 121 de la Constitución Política.”

Posteriormente, con la promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente No.7554 del 4 de octubre de 1995, se afectan las aguas al dominio público al disponerse así expresamente en su artículo 50:

“El agua es de dominio público, su conservación y uso sostenible son de interés social.”

5. Dispersión y fragmentación legal

En el sistema jurídico costarricense no existe un único cuerpo normativo sistemático y coherente que regule de forma global la protección, extracción, uso, gestión y administración eficiente del recurso hídrico.

Adicionalmente, la poca legislación existente se centra, preponderantemente, en las aguas superficiales mientras que se ha dejado con menor regulación las subterráneas.

Se puede constatar, en la regulación legal sobre las aguas, 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, su gestión por parte de los entes públicos competentes. A continuación se citan algunas de estas disposiciones.

Al derogarse la Ley del Servicio Nacional de Electricidad N° 258 por la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos N° 7593, la nueva Ley no dispuso lo referido a las concesiones de generación de fuerza hidráulica que estaban regulados en la Ley N° 258, por lo que en criterio de la Sala Constitucional al resolver sobre un amparo interpuesto en su jurisdicción, mediante Voto 2000-10466 del 24 de noviembre del 2000, sobre el cual la Sala Constitucional emitió adición y aclaración mediante Voto 2001-06669, esa omisión implicó la derogatoria del marco legal para el otorgamiento de concesiones de fuerza hidráulica. Indica la Sala Constitucional en el Voto 2000–10499, del 28 de noviembre del 2000, lo siguiente:

“(…) Para la explotación del recurso en un proyecto de producción de energía hidroeléctrica se requieren primero, de una concesión de uso de dominio público y luego, de una concesión de explotación de servicio público (...) La Ley de Aguas 276 del 27 de agosto de 1942- anterior a la actual Constitución, pero en concordancia con ella- establece la demanialidad de las aguas; en similar sentido la ley 258 de 18 de agosto de 1941 ley de Creación del Servicio Nacional de Electricidad (SNE)- señala que la fuerza que pueda obtenerse de las aguas, las fuerzas eléctricas y cualquier otra fuente de energía son demaniales, quedando de esta manera completo el marco de protección a que se ha aludido. La segunda concesión, surge de la Constitución Política. Esta modalidad de concesión está referida al aprovechamiento de las aguas para la producción de energía e incluye la transmisión, transformación y distribución de la energía obtenida de las aguas. La ley 258 estableció que la autoridad competente para otorgar estas concesiones era el Servicio Nacional de Electricidad (artículo 6 y 34) y se ocupó de regular en detalle los supuestos sobre los que era posible otorgar y explotar la concesión, los derechos y obligaciones de los concesionarios, el objeto del contrato y plazo de la concesión. (...) La Ley de aguas (artículo 176) a partir de la reforma al transitorio V de la Ley 7593 del 9 de agosto de 1996 ciertamente se atribuyó competencia al MINAET para otorgar concesiones destinadas a aprovechar las aguas públicas en producción de energía eléctrica. Sin embargo la sola asignación de competencia no puede asimilarse a una ley marco regulatoria del proceso de otorgamiento de

la concesión (requisitos para el concesionario, obligaciones, afectaciones.(...) Al derogarse la Ley 258 se dejó sin ley marco todo lo referente a las concesiones de agua para la explotación de energía (...)"

En el mismo orden el Voto 2001-06669 del 11 de julio del 2001, que adiciona y aclara el Voto 2000-10466, indica:

"(...) Dicho lo anterior, la Sala concluye en que aparte del tema particular que ocupa este expediente, LA POSIBILIDAD DE CONFORMAR UN CONJUNTO NORMATIVO QUE CUMPLA CON LOS OBJETIVOS QUE HA PREVISTO la Constitución Política en el inciso 14 del artículo 121, resultaría en un tema de legalidad que le corresponde a la administración definir (...)"

La Procuraduría General de la República, en Dictamen C-445-2007 de 14 de diciembre de 2007, indica que el vacío legal debe ser resuelto por el Legislador y concluye en el punto k) correspondiente al apartado de conclusiones, lo siguiente: "En consecuencia, procede reiterar que no existe un marco regulador de rango legal que pueda considerarse desarrollo del artículo 121, inciso 14 a) de la Constitución Política y, por ende, que permita el otorgamiento de una concesión de agua para generación hidroeléctrica. Se exceptúa la situación del segundo capítulo de la Ley N° 7200 de cita y lo dispuesto en la Ley 8345 de 26 de febrero del 2003."

Mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, publicado en La Gaceta N° 85 del 5 de mayo de 2008, se dispuso que en acta de la Sesión Ordinaria N° 85, celebrada el 2 de abril de 2008, "1º - ...se dispensa a la Administración Pública, tanto centralizada como descentralizada, el acatamiento de los efectos vinculantes y de jurisprudencia administrativa de los dictámenes números C-445-2007 de fecha 14 de diciembre de 2007 y C-43- 2008 de fecha 12 de febrero de 2008 emitidos por la Procuraduría General de la República. 2º - El Ministerio de Ambiente y Energía otorgará las concesiones de explotación de recurso hídrico para la generación hidroeléctrica al amparo de las siguientes normas: artículos 17, 19, 25 y 26 de la Ley N° 276 del 27 de agosto de 1942, Ley de Aguas; artículos 3 y 5 de la Ley N° 7200 del 28 de setiembre de 1990, Ley que Autoriza la Generación Eléctrica Autónoma o Paralela; artículo 14 del Decreto Ejecutivo N° 20346 del 21 de marzo de 1991, Reglamento a Ley de la Generación Eléctrica Autónoma Paralela; artículos 5 y 10 del Decreto Ejecutivo N° 32868 del 24 de agosto del 2005, Canon por Concepto de Aprovechamiento de Aguas".

La Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, mediante resolución de las once horas quince minutos del veinticuatro de julio de 2008, le dio curso a la acción de inconstitucionalidad expediente número 08-008518-007-CO, interpuesta por el señor

Óscar López Arias, Diputado al Congreso de la República, para que se declaren inconstitucionales los acuerdos del Consejo de Gobierno que constan en el artículo 2 de la Sesión Ordinaria, número 85 del 2 de abril, y los acuerdos primero y segundo de la Sesión número 92 del 18 de abril, ambas fechas de 2008, por estimarlos contrarios a los artículos 11, 121 inciso 14 y 147 de la Constitución Política, por haber sido dictados con fundamento en atribuciones inconstitucionales.

Esto lleva a la necesidad de buscar la solución a la regulación de las concesiones para generación de fuerza hidráulica mediante una modificación a la legislación existente o aprobación de nueva legislación.

De conformidad con la legislación vigente, sólo es posible otorgar concesiones para uso en generación de energía eléctrica, a las Cooperativas de Electrificación Rural y a las empresas de servicios públicos municipales, debido a que la Ley de Participación de las Cooperativas de Electrificación Rural y de las Empresas de Servicios Públicos No. 8345 del 26 de febrero de 2003, publicada en la Gaceta No. 59 del 25 de marzo de 2003, contiene el marco legal para el otorgamiento de esas concesiones y también las concesiones que se otorguen de acuerdo con la Ley N° 7200 de 28 de septiembre de 1990, publicada en la Gaceta 197 del 18 de octubre de 1990, “Ley que autoriza la generación eléctrica autónoma o paralela”, reformada por la Ley N° 7508 de 9 de mayo de 2005, publicada en la Gaceta 124 del 31 de mayo de 1995.

6. Institucionalidad actual del sector hídrico

6.1. Separación de roles fundamentales

El nuevo marco institucional para la gestión integrada del agua como recurso y como servicio debe contemplar la separación de los tres roles fundamentales siguientes:

- Rectoría
- Regulación del servicio
- Prestación de servicios (Operadores)

6.2 Rectoría

La rectoría es fundamental para una adecuada gobernabilidad ya que permite la articulación del sector. Esto se alcanza desarrollando las funciones del ente rector relacionadas con la dirección, la formulación de políticas y el seguimiento y control del

sector. Tal como lo indica la Contraloría General de la República en el informe No. DFOE-ED-19-2008:

“se entiende por Ente Rector, al órgano central del sistema con capacidad facultativa legal y técnico, responsable de dirigir, formular políticas y regulaciones del sector, para lo cual dispone de los diferentes instrumentos jurídicos como decretos, directrices, disposiciones administrativas, etc., de acatamiento obligatorio por parte de los sujetos pasivos.”

Además es aquel ente que puede revisar, integrar y aprobar los planes y programas sectoriales e institucionales, para el uso correcto de los bienes y servicios así como de los fondos públicos relacionados con la materia de su competencia.

El objetivo es maximizar el desarrollo humano sostenible y la calidad de vida de las personas de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas que sostienen la vida, por medio de la gestión integral del recurso y del servicio hídrico. Para lo cual debe mediar la asignación de derechos, permisos o concesiones para el uso del mismo, incluyendo el uso de los cuerpos de agua para la recepción de vertidos bajo criterios de eficiencia económica, sostenibilidad financiera y ambiental, equidad social, cantidad, calidad y continuidad de manera que se pueda asegurar el suministro del mismo para los diferentes usos alternativos y evitar conflictos, especialmente bajo condiciones de escasez.

Para el ejercicio de la rectoría se dispone de los diferentes instrumentos jurídicos como políticas, decretos, directrices, disposiciones administrativas, planes nacionales, etc.; de acatamiento obligatorio por parte de los sujetos pasivos. Entre los instrumentos fundamentales que utiliza la rectoría para lograr el objetivo planteado, están: el Plan Nacional de Gestión Integrada de del Recurso Hídrico, el Balance Hídrico Nacional (oferta-demanda a nivel mensual, por cuenca hidrológica), el registro de usuarios por cuenca o región hidrológica, el monitoreo y control del sector.

Por ser el Balance Hídrico un instrumento relevante para planificación de recurso, se requiere de la provisión de información básica, especialmente de carácter hidrológico, meteorológico, de calidad del agua, de contaminación de los cuerpos de agua y de usos del agua, necesaria para procesos de toma de decisiones en los ámbitos público y privado en los cuales dicha información es de vital importancia. Mucha de esta información tiene una importancia fundamental desde el punto de vista del interés público; por ejemplo, información para apoyar la toma de decisiones que ayuden a prevenir y mitigar el impacto de fenómenos naturales. En otros casos se trata de información especializada que tiene un valor social, ambiental y económico.

El Ente Rector sería el garante de la calidad de esta información y de su estandarización mediante el establecimiento y cumplimiento de las normas técnicas en apego a lo internacional de las cuales el país es signatario.

Por otra parte, el Rector debe velar por la calidad del recurso desde el punto de vista social y ambiental y por su protección, de manera que se garantice su suministro en la calidad y cantidades acordes con las demandas presentes y futuras para sus diferentes usos alternativos. En términos de control de calidad, la principal tarea sería el establecimiento de normas de calidad para los cuerpos receptores y el control de los diferentes tipos de vertidos a estos cuerpos receptores, tanto superficiales como subterráneos. En el futuro el país deberá realizar un enorme esfuerzo para reducir gradualmente los vertidos con carga contaminante y mejorar así la calidad de los cuerpos de agua.

En lo que se refiere a la protección y conservación del recurso a efecto de garantizar su suministro, las tareas deben orientarse al desarrollo de programas de manejo integrado de cuencas y actividades similares. Un requisito fundamental del Ente Rector es que goce de la mayor independencia posible y que no sea usuario del agua.

La piedra angular de esa reestructuración es la asignación de las responsabilidades de formular políticas hídricas, de coordinar el uso múltiple del agua, de regular su asignación de monitorear la eficiencia y el consumo de los usuarios, así como monitorear la reducción paulatina de las fugas en la prestación del servicio, la calidad y la eficiencia y eficacia de la prestación del servicio.

Debe existir un ente regulador o coordinador no usuario, independiente y separado de los ámbitos de usuarios tradicionales – como la agricultura, la energía hidroeléctrica y el abastecimiento de agua potable y saneamiento – que considere el recurso hídrico integralmente y en su totalidad⁵⁴.

En el ejercicio de la Rectoría la gobernabilidad es elemento clave que debe abordarse en cualquier reforma legal del sector. Partiendo de lo general a lo particular, la gobernabilidad de un sistema político se refiere al estado del ejercicio de gobierno que, partiendo de decisiones políticas, promulga leyes, crea instituciones y emite regulaciones que todos deben acatar. Particularmente la gobernabilidad del agua estaría definida por el conjunto de instituciones, factores, decisiones y acciones para manejar dicho capital natural. La cual será más alta en cuanto las instituciones cumplan su cometido y las regulaciones sean cumplidas.

⁵⁴ Jouraliev, *Adrei Administración del Agua en América Latina y el Caribe en el umbral del Siglo XXI*. CEPAL 2001.

Este aspecto ha sido analizado por múltiples entes, como por ejemplo la Contraloría General de la República⁵⁵, la cual ha abogado por el fortalecimiento y modernización de la rectoría del Poder Ejecutivo a través del MINAET:

“....se podría decir que existe un problema de rectoría en el sector, o más bien una falta de claridad en dicha rectoría, debido a su fragmentación en una serie de instituciones a las cuales sus leyes orgánicas o de creación, les asignan funciones particulares y complementarias en materia de aguas, obligando ello a una coordinación eficiente entre dichas instituciones; situación que ha sido abordada por numerosos estudios y diagnósticos, que revelan que el esquema actual de gestión, contiene una gran cantidad de instituciones con competencias en materia de administración, protección, manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos, en donde no existe una clara y única función rectora, lo cual ha generado una duplicidad funcional no coordinada que impide la gestión integrada y eficiente del recurso.” (El subrayado no es del original).

“....corresponde al Ministerio del Ambiente y Energía armonizar dichas funciones de acuerdo con las políticas que en esta materia ha formulado. En este sentido, las directrices que gire el MINAE (hoy MINAET) a las instituciones del subsector hídrico del país deben entenderse como de acatamiento obligatorio, aún y cuando se trate de instituciones autónomas”. (El subrayado no es del original).

El Ministerio de Industria Energía y Minas se transformó en Ministerio del Ambiente y Energía de conformidad con la Ley Orgánica del Ministerio de Ambiente y Energía, No. 7152 del 21 de junio de 1990, publicada en la Gaceta 117 del 21 de junio de 1990. En su artículo 1 se dispone que este Ministerio asume en ese campo todas las responsabilidades que esa ley le asigna y además que el Ministro es el Rector del Sector Recursos Naturales, Energía y Minas. El agua es por supuesto un recurso natural.

El nombre del Ministerio nuevamente se reformó por la Ley Orgánica del Ambiente No 7554 del 4 de octubre de 1995, (Artículo 116), denominándose Ministerio del Ambiente y Energía, manteniendo la rectoría en la materia de recursos naturales.

Sobre los alcances de las competencias del Ministerio de Ambiente y Energía, es importante también tener presente las siguientes consideraciones de la Sala

⁵⁵ Contraloría General de la República, Informe DFOE-PGA-42-2007 del 22 de noviembre de 2007.

Constitucional de la Corte Suprema de Justicia en su voto 2005-5790 del 13 de mayo de 2005, que se transcribe en forma parcial:

“ (...) A partir de la reforma del artículo 50 constitucional, se estableció en forma terminante la obligación del Estado de garantizar, defender y tutelar este derecho, con lo cual el Estado se constituye en el garante en la protección y tutela del medio ambiente y los recursos naturales. Debe considerarse que la normativa establece al MINAE como el órgano rector del sector de los recursos naturales, energía y minas (artículo 2 de la Ley Orgánica de este ministerio, número 7152). Esta función de rectoría en la materia ambiental, a criterio de este Tribunal, comprende no solo el establecimiento de regulaciones adecuadas para el aprovechamiento del recurso forestal y los recursos naturales, según dispone también el artículo 56 de la Ley Orgánica del Ambiente, sino que le confiere la importante función de ejercer rectoría en la materia ambiental, consiste en mantener el papel preponderante en esta materia. (...) El control y fiscalización de la materia y actividad ambiental se constituye en una función esencial interesada en el párrafo tercero: El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho”; lo cual resulta concordante con el principio constitucional establecido en el párrafo segundo del artículo 9 de la Constitución Política, que expresamente prohíbe a los Poderes del Estado la delegación del ejercicio de funciones que le son propias, máxime cuando se constituyen en esenciales. De esta manera, tratándose de la protección ambiental, las funciones de rectoría, control y fiscalización de la materia ambiental, corresponden al Estado, a cargo de las diversas dependencias administrativas (...)” Sala Constitucional V. 2005-5790 (...) El artículo 69 constitucional dispone el “uso racional de los recursos naturales, que queda claro que la protección al ambiente debe encaminarse a la utilización adecuada e inteligente de sus elementos y sus relaciones naturales, socioculturales, tecnológicos y de orden político (desarrollo sostenible) para con ello salvaguardar el patrimonio al que tienen derecho las generaciones presentes y futuras (...). (El subrayado no es del original)

En el mismo sentido el voto número 3705-93 del 30 de julio de 1993 de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, afirmó:

"(...) Resulta importante para la Sala elaborar, de previo a las consideraciones estrictamente de fondo, un análisis general que establezca el marco constitucional y las condiciones e intereses que hoy en día despierta la conservación del ambiente, pues su estudio se constituye en una novedad de esta última centuria. Es primordial recordar que durante muchos siglos el

hombre creyó que debía dominar las fuerzas de la naturaleza y ponerlas a su servicio, ya que se consideraba, en alguna medida, que los recursos naturales eran inagotables y que la industrialización era per se un objetivo deseable, sin que se evaluara cuál sería el impacto de la actividad económica sobre el ambiente.

De hecho, la división entre recursos naturales renovables y no renovables es moderna, pues aún la ciencia económica, que se preocupa de la administración del entorno para lograr la satisfacción al máximo de las necesidades humanas con recursos limitados, no incorporó el desgaste y deterioro del medio como herramienta del análisis económico, sino hasta en fecha muy reciente... El ambiente, por lo tanto, debe ser entendido como un potencial de desarrollo para utilizarlo adecuadamente, debiendo actuarse de modo integrado en sus relaciones naturales, socioculturales, tecnológicas y de orden político, ya que, en caso contrario, se degrada su productividad para el presente y el futuro y podría ponerse en riesgo el patrimonio de las generaciones venideras. Los orígenes de los problemas ambientales son complejos y corresponden a una articulación de procesos naturales y sociales en el marco del estilo de desarrollo socioeconómico que adopte el país. (...) La calidad ambiental es un parámetro fundamental de esa calidad de vida; otros parámetros no menos importantes son salud, alimentación, trabajo, vivienda, educación, etc., pero más importante que ello es entender que si bien el hombre tiene el derecho de hacer uso del ambiente para su propio desarrollo, también tiene el deber de protegerlo y preservarlo para el uso de las generaciones presentes y futuras, lo cual no es tan novedoso, porque no es más que la traducción a esta materia, del principio de la "lesión", ya consolidado en el derecho común, en virtud del cual el legítimo ejercicio de un derecho tiene dos límites esenciales: Por un lado, los iguales derechos de los demás y, por el otro, el ejercicio racional y el disfrute útil del derecho mismo (...)" (El subrayado no es del original)

En resumen de conformidad con la Ley N° 7152, Ley Orgánica del Ministerio de Industria, Energía y Minas en Ministerio de Recursos Naturales, éste posee la competencia rectora en cuanto al recurso natural agua. Estas disposiciones, a su vez, se ven reforzadas en cuanto al recurso hídrico por lo regulado en los artículos 50, 51, 52, 81, 82, 83 y 84 de la Ley Orgánica del Ambiente No. 7554 del 4 de octubre de 1995, que asigna igualmente la rectoría en esta materia al Ministerio del Ambiente y Energía.

En virtud del Artículo 2 de la Ley Orgánica del Ministerio de Ambiente y Energía Ley No. 7152, dispone las funciones de rectoría del Ministro, éste tiene la capacidad técnica y legal para:

- a) Formular, planificar y ejecutar las políticas de recursos naturales, energéticas, mineras y de protección ambiental del Gobierno de la República, así como la dirección, el control, la fiscalización, la promoción y el desarrollo en los campos mencionados. Asimismo, deberá realizar y supervisar las investigaciones, las exploraciones técnicas y los estudios económicos de los recursos del sector.
- b) Fomentar el desarrollo de los recursos naturales, energéticos y mineros.
- c) Promover y administrar la legislación sobre conservación y uso racional de los recursos naturales, a efecto de obtener un desarrollo sostenido de ellos, y velar por su cumplimiento.
- ch) Dictar, mediante decreto ejecutivo, normas y regulaciones, con carácter obligatorio, relativas al uso racional y a la protección de los recursos naturales, la energía y las minas.
- d) Promover la investigación científica y tecnológica relacionada con las materias de su competencia, en coordinación con el Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- e) Promover y administrar la legislación sobre exploración, explotación, distribución, protección, manejo y procesamiento de los recursos naturales relacionados con el área de su competencia, y velar por su cumplimiento.
- f) Tramitar y otorgar los permisos y concesiones referentes a la materia de su competencia.
- g) Propiciar, conforme con la legislación vigente, la suscripción de tratados, convenios y acuerdos internacionales, así como representar al Gobierno de la República en los actos de su competencia, de carácter nacional e internacional. Todo lo anterior en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.
- h) Fomentar y desarrollar programas de formación ambiental en todos los niveles educativos y hacia el público en general.
- i) Realizar inventarios de los recursos naturales con que cuenta el país.

- j) Asesorar a instituciones públicas y privadas en relación con la planificación ambiental y el desarrollo de áreas naturales.
- k) Las demás que le asigne el ordenamiento jurídico.” (El subrayado no es del original).

De conformidad con la normativa legal y la jurisprudencia vigentes, el Ministro, en calidad de máximo jerarca del MINAET, tiene la rectoría del sector hídrico y entre muchas otras funciones, las de “dictar, mediante decreto ejecutivo, normas y regulaciones, con carácter obligatorio, relativas al uso racional y a la protección de los recursos naturales, la energía y las minas”; así como “promover y administrar la legislación sobre exploración, explotación, distribución, protección, manejo y procesamiento de los recursos naturales relacionados con el área de su competencia, y velar por su cumplimiento”, para esto debe estar vigilante de que los enunciados de los artículos 50, 51 y 52 de la Ley Orgánica del Ambiente, sean cumplidos en aras de la sostenibilidad del recurso hídrico. (El subrayado no es del original).

Como ya se anotara conforme el Código de Minería Ley No. 6797 de 4 de octubre de 1982, y la Ley Orgánica del Ambiente, No. 7554 del 4 de octubre de 1995, el agua como bien de dominio público, y esta ultima refuerza la declaratoria preceptuando que que su conservación y uso sostenible son de interés social. Este instrumento legislativo supone una afectación expresa de las aguas continentales o sea las aguas superficiales y subterráneas al no distinguirlas en su afectación al demanio público del Estado y las califica de interés social.

De acuerdo con el Dictamen C-24-1995 de la Procuraduría General de la República, el rector del agua, hoy MINAET: “(...) tiene como finalidad en este campo, representar y ejercer en nombre del Estado el dominio público del recurso hídrico del país con el fin de velar por la preservación del mismo y la utilización de forma jerarquizada según la importancia de las necesidades (...)”. (El subrayado no es del original).

La Procuraduría ha igualmente indicado que “es necesaria autorización para el aprovechamiento de las aguas públicas, especialmente dedicadas a empresas de interés público o privado. Esa autorización la concederá el Ministerio de Ambiente y Energía en la forma que se prescribe en la presente ley, institución a la cual corresponde disponer y resolver sobre el dominio, aprovechamiento, utilización, gobierno o vigilancia sobre las aguas de dominio público. (El subrayado no es del original).

En lo relativo al establecimiento de una rectoría efectiva, el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 estipula lo siguiente:

“Con 25 entidades públicas creadas mediante leyes, la institucionalidad del Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones está fragmentada, desarticulada y con traslapes y vacíos de competencias. Esto se convierte en un freno para el desarrollo del país y para la sostenibilidad del sistema. Para estos efectos se debe tomar en cuenta un factor adicional: el Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones comprende a entidades de gran peso relativo en el desarrollo nacional —como el ICE, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE)—, con recursos mucho más considerables que los de la propia entidad rectora (Ministerio de Ambiente y Energía [MINAE]). Evidentemente, establecer una rectoría real sobre esas entidades supone un reto complejo”⁵⁶ (el subrayado y la negrita no son del original).

“Reformar la institucionalidad del Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, de manera que se eviten la desarticulación, los traslapes y los vacíos de competencias y que éstos sean sustituidos por una efectiva rectoría sectorial que comprenda a todos los entes públicos del sector, incluyendo a instituciones emblemáticas como el ICE, el AyA y RECOPE”⁵⁷ (el subrayado y la negrita no son del original).

“Consolidar e integrar institucional y jurídicamente el sector, fortaleciendo las capacidades de rectoría del MINAE y generando una visión estratégica de la evolución del sector”⁵⁸ (el subrayado y la negrita no son del original).

“Consolidar e integrar institucional y jurídicamente el sector, fortaleciendo las capacidades de rectoría del MINAE y generando una visión estratégica de la evolución del sector”⁵⁹ (el subrayado y la negrita no son del original).

El Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo, No. 34582-MP del 4 de junio de 2008 publicado en la Gaceta 126 del 1° de julio del 2008, publicado en La Gaceta N° 126, Artículo 24, indica que el Ministerio del Ambiente y Energía, tiene la rectoría del Sector de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones:

⁵⁶ Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón”: 2006-200 Ministerio Planificación Nacional y Política Económica. Página 78-80, San José 2007.

⁵⁷ Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón”: 2006-200 Ministerio Planificación Nacional y Política Económica. Página 80, San José 2007.

⁵⁸ Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón”: 2006-200 Ministerio Planificación Nacional y Política Económica. Página 82, San José 2007.

⁵⁹ Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón”: 2006-200 Ministerio Planificación Nacional y Política Económica. Página 82, San José 2007.

“Artículo 24-De la integración de los distintos sectores

(...)

- e) El Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones estará conformado por las siguientes instituciones centralizadas y descentralizadas:...Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) en materia ambiental,...Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA) salvo en materia de salud, Servicio Nacional de Aguas y Avenamiento (SENARA) en lo que concierne a aguas subterráneas, Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A (sic), Junta Administrativa de Servicio Público de Cartago (JASEC), ...y los programas afines a este sector del MAG y del Ministerio de Salud, y los programas nacionales del..Ministerio de Comercio Exterior (COMEX)”

El citado decreto establece que tendrá bajo su rectoría las siguientes instituciones centralizadas y descentralizadas: ICE, RECOPE, RACSA, CNFL, INCOPESCA en materia ambiental, Consejo Nacional de Transporte Público, AyA salvo en materia de salud, Servicio Nacional de Aguas y Avenamiento (SENARA) en lo que concierne a aguas subterráneas, Empresa de Servicios Públicos de Heredia, JASEC, ICT, IFAM, Instituto Meteorológico Nacional y los Programas Afines al Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones del MAG y del Ministerio de Salud, y los Programas Nacionales del Ministerio de Gobernación y Policía y del Ministerio de Comercio Exterior.

Mediante la Ley No. 8660 de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones del 8 de agosto de 2008 y publicada en la Gaceta N° 156, Alcance N° 31, del 13 de agosto de 2008, el MINAE se convierte en MINAET (Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones).

Por su parte, la Ley General de la Administración Pública No. 6227 del 2 de mayo de 1978, en sus artículos 27, 99 y 100, establece el régimen jurídico para fortalecer la acción directiva del Poder Ejecutivo, mediante el ejercicio de la rectoría política por parte del Presidente de la República conjuntamente con el Ministro del ramo, en nuestro caso del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, quienes podrán ordenar a través de directrices las actividades de las instituciones del sector, estableciendo las metas y tipos de medios para alcanzarlas acorde con las políticas de gobierno y del Plan Nacional de Desarrollo, en claro ejercicio de su integración en el ejercicio de la política de Estado.

“... el Poder Ejecutivo orienta la actuación estatal, esta vez en el campo de los servicios públicos a través de la facultad de iniciativa en la formación de la ley y de la potestad de dirección. No debe olvidarse, además, que por medio del mensaje anual a la Asamblea Legislativa le corresponde al Presidente de la República "proponer las medidas que juzgue de importancia para la buena marcha del Gobierno y el progreso y bienestar de la Nación" (artículo 139, inciso 4 de la Constitución Política), lo cual abarca necesariamente la prestación de los servicios públicos, cuya vigilancia le compete constitucionalmente” (C.142-2002, Dictamen de la Procuraduría General de la República).

El informe DFOE-PGA-42/2007 de la Contraloría General de la República trató del estudio de evaluación de la función rectora que realiza el MINAET en la aplicación de las políticas y normativas sobre recurso hídrico.

“El tema es de gran importancia debido al impacto que las políticas públicas tienen sobre este recurso, debiéndose coordinar los intereses particulares con el derecho de los habitantes de acceso al agua para consumo”⁶⁰

El citado informe en su página 26 en relación a la revisión de proyecto de Ley de Recurso Hídrico y proceso de consulta que este ente fiscalizador realizara señala:

“...ha sido notoria la resistencia del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados en la Comisión revisora del proyecto, para que ese Instituto conserve las funciones de rectoría técnica, las que a criterio de este órgano contralor, deberían estar limitadas a la parte operativa en lo que concierne al diseño, construcción y administración del servicio de acueducto y la prestación del servicio público de agua, no así en materia de políticas y directrices para la protección, conservación y aprovechamiento de aguas, lo cual debe corresponder en forma exclusiva al ente rector, incluyendo la generación de información e investigación en materia de hidrología, todo lo cual debe ser trasladado al MINAE.”

Continúa señalando la Contraloría General de la República que:

“...es necesario que el Gobierno realice esfuerzos adicionales para paliar los problemas que se presentan en el sector, a partir de los instrumentos que la

⁶⁰ Informe sobre evaluación de la aplicación de políticas y normativa en materia de recurso hídrico por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) DFOE-PGA-42/2007 CGR. 2007

normativa vigente le ofrece. Los efectos de las situaciones antes señaladas pueden de alguna forma ser disminuidos por medio de una efectiva gestión de rectoría política de parte del MINAE, haciendo uso de los instrumentos de dirección que están consignados en las leyes. A través de esos instrumentos, el jerarca del MINAE en conjunto con la Presidencia de la República, puede orientar de mejor forma la gestión del recurso hídrico en cada una de las instituciones del sector, no solo emitiendo las políticas y lineamientos pertinentes, sino también controlando y exigiendo los resultados que se esperan de acuerdo con esas políticas, estableciendo las responsabilidades que se ameriten en aquellos casos en que se desobedezcan las directrices giradas”.

Por su parte mediante Oficio No. 011537 del 31 de octubre del 2008 (FOE-ED-0864) la Contraloría General de la República remite al Ministro del MINAET, “en su calidad de Ministro Rector del Sector”, el Informe No. DFOE-ED-19-2008 titulado: “Informe sobre el estudio relativo a la gestión y coordinación del AyA para la atención de la demanda del servicio de acueducto y alcantarillado en la Región Chorotega, de cara a la proliferación de proyectos turísticos, inmobiliarios y comerciales de esa zona”.

Este informe en su página 19 punto 2.2 refuerza la categorización de la rectoría al citar que se entiende por Ente Rector, al órgano central del sistema con capacidad facultativa legal y técnico, responsable de dirigir, formular políticas y regulaciones del sector, para lo cual dispone de los diferentes instrumentos jurídicos como decretos, directrices, disposiciones administrativas, etc., de acatamiento obligatorio por parte de los sujetos pasivos.

Agrega la Contraloría que es aquel ente que puede revisar, integrar y aprobar los planes y programas sectoriales, para el uso correcto de los bienes y servicios, así como de los fondos públicos relacionados con la materia de su competencia.

En la página 20 este informe indica lo siguiente:

“Los referidos roles de rectoría son de pleno conocimiento por parte de la Administración de AyA, cuya junta Directiva, al emitir el 11 de marzo del año 2003, los principios generales para el manejo integrado de la cuenca hidrográfica destinadas al abastecimiento de las poblaciones, reconoció, en sus considerandos, la rectoría genérica del MINAET en materia de recursos hídricos, así como la rectoría específica del AyA en lo relativo al establecimiento de los sistemas de acueductos y alcantarillados; por

consiguiente, debe ese Instituto coordinar conjuntamente con el MINAET y demás entidades relacionadas lo atinente a dicha rectoría específica”.

Con ello es posible considerar que conforme la normativa vigente, existe una interpretación de jerarquía en las rectorías, reconociendo una rectoría general o genérica como lo manifiesta el informe, y otra específica, donde sobre esta última estaría afectado únicamente el subsector de que se trate la regulación, en el caso del citado informe de la Contraloría, el sub sector de acueductos y alcantarillados, que a la vez está afectado con la rectoría general correspondiente al MINAET.

En el informe se menciona igualmente lo siguiente:

“...es necesario tener presente que, no obstante que la función rectora sobre el recurso hídrico y las consecuentes potestades relativas al aprovechamiento, utilización, gobierno, vigilancia, protección y tratamiento de las aguas de dominio público corresponde al MINAET, según establece la normativa vigente, ello no implica la eliminación de competencias y obligaciones específicas al AyA sobre dicho recurso, las cuales no solo se mantienen vigentes sino que deben armonizarse con la prescripciones que al efectos fije el referido Ministerio, según lo indicado por la Procuraduría General de la República”.
(subrayado y negrita no son del original).

Por su parte, se cita en el Informe de la Contraloría un extracto de lo manifestado por la Presidencia Ejecutiva del AyA en oficio PRE-2008-0140 del 14 de febrero de 2008 que se transcribe:

“...existen competencias genéricas en lo que respecta a la rectoría existente en el sector de los recurso naturales por parte el MINAE. Existiendo además competencias por AyA con el Ministerio de Ambiente y Energía (ahora Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones) en lo que respecta a protección, uso racional, vigilancia del recurso hídrico...”.

Finalmente, la Contraloría General de la República en la interpretación de esta jerarquización de la rectoría del MINAET del Sector Hídrico, respecto a la rectoría en materia de sistema de acueductos y alcantarillados dispuesto por la normativa vigente al AyA; dispone que Ministro del MINAET ejecute en seis meses plazo la coordinación con todas las entidades pertinentes lo concerniente a la elaboración de planes de acción orientados a la debida atención de cada una de las problemáticas identificadas en el documento de informe del Instituto Mexicano de de Tecnología del Aguas (IMTA) que elaboró el MINAET con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el

IMTA. Este balance es el primer Balance Hídrico Oferta - Demanda a nivel mensual y cuenca hidrológica; problemática centrada en la generación, integración y disposición de información base y con responsabilidad de las instituciones del sector y que debe considerarse en sus planes sectoriales e institucionales.

Más recientemente, mediante Oficio No. 012428 del 21 de noviembre del 2008 (FOE-ED-0928) la Contraloría General de la República remite al Ministro del MINAET, “en su calidad de Ministro Rector del Sector”, el Informe No. DFOE-ED-22-2008 del 21 de noviembre del 2008 titulado: “Informe del Estudio especial realizado en el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, en relación con el desarrollo de los Proyectos de los Acueductos Sardinal y el Coco-Ocotal”

Una de las funciones primordiales de la rectoría es la coordinación del sector. El citado informe de la Contraloría General de la República dispone al Ministro del MINAET, en la página 38, lo siguiente:

“a) Coordinar con el AyA y el SENARA para que se cumplan todas las recomendaciones que se adopten en el Informe final de la Comisión Técnica Acueducto Sardinal y El Coco-Ocotal, el cual deberá contemplar un Plan de Monitoreo de Explotación, comportamiento y extracción controlada de acuífero Sardinal, tendiente a la protección del recurso hídrico....”⁶¹

6.3 Regulación del servicio

Es necesario contar con un Ente Regulador fuerte e independiente encargado de regular la prestación de los usos del recurso hídrico como servicio público y factor de producción y que éstos se guíen por criterios de rentabilidad financiera, social y ambiental. Asimismo, que los proveedores de los servicios cumplan con los criterios acordados y con los acuerdos pactados con sus clientes (usuarios del servicio).

Los principales instrumentos con que debe estar facultado este ente para actuar son un marco regulatorio eficiente y eficaz y cobros por autorización para la prestación de servicios. Un requisito fundamental es que no sea proveedor de ninguno de ellos. La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) es el Ente Regulador de los servicios públicos de suministro de agua.

⁶¹ Informe de la Contraloría General de la República No. DFOE-ED-22-2008: “Informe del Estudio especial realizado en el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, en relación con el desarrollo de los Proyectos de los Acueductos Sardinal y el Coco-Ocotal”, del 21 de noviembre de 2008 .Pág. 38

El artículo primero de la Ley 7593, transformó el Servicio Nacional de Electricidad en una institución autónoma, denominada Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, y le asignó en el artículo 4 los siguientes objetivos:

“Son objetivos fundamentales de la Autoridad Reguladora:

- a) Armonizar los intereses de los consumidores, usuarios y prestatarios de los servicios públicos definidos en esta ley y los que se definan en el futuro.
- b) Procurar el equilibrio entre las necesidades de los usuarios y los intereses de los prestatarios de los servicios públicos.
- c) Asegurar que los servicios públicos se brinden de conformidad con lo establecido en el inciso b) del artículo 3 de esta ley.
- d) Formular y velar porque se cumplan los requisitos de calidad, cantidad, oportunidad, continuidad y confiabilidad necesarios para prestar en forma óptima, los servicios públicos sujetos a su autoridad.
- e) Coadyuvar con los entes del Estado, competentes en la protección del ambiente, cuando se trate de la prestación de los servicios regulados o del otorgamiento de concesiones.
- f) Ejercer, conforme lo dispuesto en esta ley, la regulación de los servicios públicos definidos en ella.”

La Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) N° 7593, establece que los Servicios Públicos son los que por su importancia para el desarrollo sostenible del país sean calificados como tales por la Asamblea Legislativa, con el fin de sujetarlos a las regulaciones de la Ley.

Son servicios públicos dentro del sector hídrico, el suministro del servicio de acueducto y alcantarillado, incluyendo agua potable, recolección, tratamiento y evacuación de aguas negras, aguas residuales y pluviales, también el suministro de energía eléctrica en las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización, así como la actividad de riego y avenamiento. Además estos servicios pueden ser prestados por entes privados mediando una concesión otorgada por el Ministro del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, lo anterior conforme el artículo 5 que se transcribe a continuación:

“Artículo 5°- Funciones

En los servicios públicos definidos en este artículo, la Autoridad Reguladora fijará precios y tarifas; además, velará por el cumplimiento de las normas de calidad, cantidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y prestación óptima, según el artículo 25 de esta ley. Los servicios públicos antes mencionados son:

- a) Suministro de energía eléctrica en las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización.
- b) Los servicios de telecomunicaciones cuya regulación esté autorizada por ley.
- c) Suministro del servicio de acueducto y alcantarillado, incluyendo agua potable, recolección, tratamiento y evacuación de aguas negras, aguas residuales y pluviales.
- d) Suministro de combustibles derivados de hidrocarburos, dentro de los que se incluyen: 1) los derivados del petróleo, asfaltos, gas y naftas destinados a abastecer la demanda nacional en planteles de distribución y 2) los derivados del petróleo, asfaltos, gas y naftas destinados al consumidor final. La Autoridad Reguladora deberá fijar las tarifas del transporte que se emplea para el abastecimiento nacional.
- e) Riego y avenamiento, cuando el servicio se presta por medio de una empresa pública o por concesión o permiso.
- f) Cualquier medio de transporte público remunerado de personas, salvo el aéreo.
- g) Los servicios marítimos y aéreos en los puertos nacionales.
- h) Transporte de carga por ferrocarril.
- i) Recolección y tratamiento de desechos sólidos e industriales.

La autorización para prestar el servicio público será otorgada por los entes citados a continuación:

- a) Ministerio del Ambiente y Energía.
- c) Ministerio del Ambiente y Energía.
- d) Ministerio del Ambiente y Energía.
- e) Ministerio del Ambiente y Energía.
- f) Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

- g) Ministerio de Obras Públicas y Transportes; Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica e Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico, respectivamente.
- h) Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- i) Las municipalidades.”

Este mismo artículo responsabiliza la autorización para prestar estos servicios públicos al Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, lo cual en virtud de la Ley General de la Administración Pública permite al Estado, por medio del Ministro del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, otorgar en concesión estos servicios. Para ser prestatario de los servicios públicos, a que se refiere la ley de ARESEP, según el artículo 9 “...deberá obtenerse la respectiva concesión del ente público competente en la materia, según lo dispuesto en el artículo 5 de esta ley. Se exceptúan de esta obligación las instituciones y empresas públicas que, por mandato legal, prestan cualquiera de estos servicios. Sin embargo, todos los prestatarios estarán sometidos a esta ley y sus reglamentos...”. (El subrayado no es del original).

Esta ley establece en su artículo 13 como condición para el otorgamiento de nuevas concesiones la existencia de una demanda de servicio que lo justifique o que el servicio pueda ofrecerse en mejores condiciones para el usuario, debiendo siempre darse prioridad a los concesionarios que se encuentren prestando el servicio. La competencia del prestatario será dispuesta por el Ministro a través del establecimiento del ámbito de prestación, entendiendo que por la naturaleza del servicio, se puede otorgar la prestación exclusiva. Sin embargo, esta disposición podrá variarse de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13:

“Artículo 13º- Prohibición de monopolios

Los prestatarios no tendrán ningún derecho monopolístico sobre el servicio que exploten y estarán sujetos a las limitaciones y los cambios que les sean impuestos por ley. Podrán otorgarse nuevas concesiones, permisos, autorizaciones siempre que la demanda de servicios lo justifique, o que estos puedan ofrecerse en mejores condiciones para el usuario. En todo caso, se dará prioridad a los concesionarios que se encuentren prestando el servicio. Se exceptúan de esta norma los monopolios estatales, creados por ley u otorgados en administración.”

En lo que respecta al ente regulador ARESEP, le corresponde lo concerniente a los parámetros de calidad, cantidad, oportunidad, continuidad y confiabilidad de los servicios, así como los precios y tarifas. Esto con el objeto de establecer un equilibrio entre las necesidades de los usuarios de acueducto y alcantarillado de agua potable, recolección y evacuación de aguas negras, aguas residuales y pluviales cuando los entes prestatarios no puedan brindar este servicio.

Finalmente por lo dispuesto en el artículo 6 de su Ley constitutiva a la ARESEP le corresponde:

- a) Regular y fiscalizar contable, financiera y técnicamente, a los prestatarios de servicios públicos, para comprobar el correcto manejo de los factores que afectan el costo del servicio, ya sean las inversiones realizadas, el endeudamiento en que han incurrido, los niveles de ingresos percibidos, los costos y gastos efectuados o los ingresos percibidos y la rentabilidad o utilidad obtenida.
- b) Realizar inspecciones técnicas de las propiedades, plantas y equipos destinados a prestar el servicio público, cuando lo estime conveniente para verificar la calidad, confiabilidad, continuidad, los costos, precios y las tarifas del servicio público.
- c) Velar por el cumplimiento, por parte de las empresas reguladas, de las obligaciones en materia tributaria, el pago de las cargas sociales, y el cumplimiento de las leyes laborales.
- d) Cualquiera otra obligación que las leyes le asignen.

Toda disposición que se emita en relación con las materias a que se refiere este artículo, será de acatamiento obligatorio.

6.4 Prestación de servicios

Los operadores o proveedores de servicios son los encargados de proveer los servicios al cliente y usuario final, facultad otorgada por la Asamblea Legislativa mediante una Ley especial o bien que se obtenga en concesión resuelta por el Estado (agua potable, riego, electricidad, etc.). Utilizan el agua como “materia prima”, la cual toman de una fuente natural y transforman el vector de sus características naturales (localización geográfica de la fuente, régimen natural variable y calidad de la fuente) al vector de características requeridas por el usuario (agua en el grifo de la vivienda o grifo público, agua en la parcela de riego, suministro constante o en épocas de riego garantizado, agua de buena calidad para el consumo humano, etc.) mediante obras de captación, regulación, conducción, tratamiento o desinfección y distribución.

En algunos casos (agua potable, riego), también se encargan de la captación, conducción, tratamiento y disposición final de las aguas servidas (vertidos). Por dichos servicios cobran una tarifa que cubre los costos de operación, mantenimiento y depreciación e incluye el valor del recurso agua natural (canon de aprovechamiento y vertidos) que establece el Ente Rector. El Ente Regulador de los Servicios autoriza dichas tarifas e incluye los cánones en las tarifas. Los operadores pueden ser públicos (estatales o municipales), públicos, privados o mixtos.

Un requisito fundamental es que las entidades sectoriales no ejerzan funciones regulatorias, pues no pueden ser a la vez juez y parte. Asimismo, no pueden ejercer la función de administrar y asignar adecuadamente el recurso y resolver conflictos entre usos competitivos. Además, el hecho de depender de un sector usuario disminuye su autoridad.

Todo operador brinda un servicio público, cuyo concepto jurídico se refiere a una actividad calificada de interés general, porque satisface una necesidad general. No puede definirse un servicio como público sin hacer referencia al interés general, que es el que le da razón de ser al servicio público, interés general que se manifiesta en el carácter esencial de la actividad para el desenvolvimiento del Estado o porque satisface un interés o necesidad colectiva y están definidos como servicios públicos el suministro de energía eléctrica en las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización (servicio eléctrico), el suministro del servicio de acueducto y alcantarillado, incluyendo agua potable, recolección, tratamiento y evacuación de aguas negras, aguas residuales y pluviales (servicio de agua potable y saneamiento) y el riego y avenamiento, cuando el servicio se presta por medio de una empresa pública o empresa de derecho privado esta última mediando una concesión de conformidad con lo estipulado en la Ley de ARESEP, No. 7593.

También conviene citar que el artículo 12 de la Ley General de la Administración Pública en relación con los servicios públicos al disponerse que “Se considerará autorizado un servicio público cuando haya indicado el sujeto y el fin del mismo. En este caso el ente encargado podrá prestarlo de acuerdo con sus propios reglamentos sobre los demás aspectos de la actividad, bajo imperio del Derecho”.

Los servicios públicos, desempeñan una función estructural, son elementos distintivos de la organización socioeconómica y se caracterizan por el hecho que tiende a procurar una prestación a la población, es decir, que su finalidad es asegurar de forma positiva la satisfacción de una necesidad de la colectividad.

“(...) El servicio público se caracteriza por el hecho que tiende a procurar una prestación a la población es decir, que su finalidad es asegurar de forma positiva la satisfacción de una necesidad de la colectividad. El servicio público es un servicio prestado al público. De la anterior definición podemos rescatar tres notas características del servicio público: a) Que es una actividad propia de la Administración. b) Que tiende a procurar una prestación a la población. c) Que esa prestación deber ser garantizada de manera efectiva.

Sin embargo, conviene anotar que no obstante ser en principio el servicio público una actividad propia de la Administración, ello no excluye la posibilidad de participación de los particulares en la gestión pública, por medio especialmente de la concesión de servicio público y toda actividad declarada servicio público. (...)”. (Dictamen C-019-2004 de 20 de enero del 2004 y C-069-97 de 7 de mayo de 1997, de la Procuraduría General de la República). (La negrita y subrayado no es del original).

De la naturaleza pública que puede comportar una determinada actividad servicial, presupone la respectiva declaratoria por parte del poder público que en nuestro ordenamiento, es un asunto rigurosamente reservado a la ley. En el mismo orden se indica que es posible la participación de sujetos no estatales en la prestación de los servicios públicos, con la autorización y bajo el control y vigilancia del Estado.

La Sala Constitucional ha tomado en cuenta esta realidad por lo que ha señalado que el considerar una determinada actividad como servicio público es un aspecto de oportunidad:

“(...) Por ejemplo el artículo 3 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos contiene varias definiciones, entre ellas la de servicio público, como toda actividad que por su importancia para el desarrollo sostenible del país sea calificada como tal por la Asamblea legislativa, con el fin de sujetarla a las regulaciones de esta ley. Como puede apreciarse, la determinación de si una necesidad es de interés público no es una cuestión jurídica, sino de hecho circunstancial, que obliga- como ya se dijo- a un juicio de oportunidad y conveniencia. No existen actividades que por su naturaleza o imperativos del Derecho Constitucional sean propias del servicio público sino que eso dependerá de cada sociedad, sus necesidades y en el ámbito-privado o público en estas se satisfagan de mejor manera (...)” Sala Constitucional Voto N° 517-98 de 14:32 hrs. del 26 de agosto de 1998.

Entre los operadores de servicio público se encuentran los siguientes:

A) Agua Potable y Saneamiento

En la práctica se le ha visto como un “subsector” a nivel de prestación del servicio, está formado por el AyA, como principal operador con varias atribuciones de rectoría funcional o específica en el subsector; acompañado por otros operadores como las Municipalidades, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A. (ESPH S.A.), los Comités Administradores de Acueductos Rurales (CAARs) que aún quedan algunos pues que actualmente se gestiona su transformación en Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados Rurales (ASADAS), que actúan por delegación de la prestación del servicio de agua potable y saneamiento por parte del AyA. También debemos agregar a las entidades privadas que mediante concesión otorgada por el Ministro Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, amparadas en el inciso c) del artículo 5 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos No. 7593.

El artículo 5 de esa Ley establece en su inciso c) como servicio público el “suministro del servicio de acueducto y alcantarillado, incluso el agua potable, la recolección, el tratamiento y la evacuación de las aguas negras, las aguas residuales y pluviales, así como la instalación, la operación y el mantenimiento del servicio de hidrantes. Así reformado el inciso anterior por el artículo 5° de la Ley N° 8641 del 11 de junio del 2008.” El subrayado no es del original.

Seguidamente, el inciso c) establece: “La autorización para prestar el servicio público será otorgada por los entes citados a continuación: Inciso c): Ministerio del Ambiente y Energía.”

Sin embargo, la Procuraduría General de la República, en Dictamen C-236-2008 del 08 de julio de 2008, contesta la consulta que formula el Presidente Ejecutivo del AyA, sobre la legalidad de que personas de derecho privado brinden servicios públicos, como el abastecimiento poblacional de agua potable y alcantarillados sanitarios, concretamente: “1. Respecto de la prestación del servicio público para abastecimiento poblacional de agua potable y alcantarillados, a excepción de las ASADAS que actúan bajo la figura de la delegación...”.

Es criterio de la Procuraduría General de la República, expresado en el anterior Dictamen, que “la entidad privada que no cuente con el respectivo convenio por medio del cual el AyA le delega la prestación de este servicio y la concesión de agua que otorga el MINAE, no estaría autorizado por el ordenamiento jurídico para prestar el servicio de agua potable y alcantarillado sanitario. Es decir, en este caso, el MINAE, de

previo a otorgar la concesión, estaría en la obligación legal de verificar que el particular cuenta con la autorización previa del AyA y del Ministerio de Salud para que la empresa privada preste el servicio de agua potable a la población, así como el sistema de alcantarillado sanitario". (El subrayado no es del original).

Las conclusiones de ese dictamen son las siguientes:

- "1.- La entidad privada que no cuente con un convenio del AyA por medio del cual se le delega la prestación del servicio agua potable y alcantarillado sanitario, así como con la concesión de agua que otorga al MINAE, no está autorizado por el ordenamiento jurídico para prestar esos servicios". (El subrayado no es del original)
- "2.- Si un privado está prestando los servicios públicos de agua potable y alcantarillados sanitarios, y para ello cuenta con la concesión del MINAE, ARESEP está en el deber jurídico de ejercer sus potestades tarifarias.
- 3.- El AyA no puede asumir los sistemas de acueductos y alcantarillados que prestan los privados a causa de una concesión otorgada por el MINAE, si previamente no se anula el acto concesional."

En cuanto al sector de agua potable y saneamiento (APyS), este presenta una compleja estructura institucional, que conlleva, por una parte a la duplicación de responsabilidades entre varias instituciones, y por otra parte, la ausencia de responsables por acciones concretas que se requieren para la planificación y desarrollo del sector. Debido a la presencia de varios entes operadores, se presentan conflictos de responsabilidades en cuanto a la planificación y prestación de los servicios; tal es el caso de la Gran Área Metropolitana (GAM), donde se encuentra ubicada aproximadamente el 50% de la población del país, y donde actúan el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) y varias Municipalidades⁶².

Lo dispuesto por la Ley General de Agua Potable N° 1634 de 18 de setiembre de 1953, en cuanto a que las Municipalidades tendrán a su cargo la administración plena de los sistemas de abastecimiento de aguas potables que estén bajo su competencia, no satisfacía los nuevos estándares técnicos que se requerían para hacer frente al incremento de la población en lo concerniente a acueductos y mucho menos en lo

⁶² Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Análisis sectorial de agua potable y saneamiento en Costa Rica. Julio 2002.

relativo al alcantarillado sanitario. La política del gobierno en lo referente a este sector fue unificar progresivamente la administración de los acueductos y alcantarillados en una institución. En todo esto el servicio de agua es primordial y por lo tanto el AyA juega un papel muy importante en representación del Estado, pues este ente a nivel del servicio es el encargado del suministro de agua potable, recolección, evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos.

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) se le otorga sus competencias conforme su Ley 2726 14 de abril de 1961 y sus reformas Ley No. 3668 de 16 de marzo de 1966 y reformada por Ley No. 5915 de 12 de julio de 1976 establece que corresponde:

“...dirigir, fijar políticas, establecer y aplicar normas, realizar y promover el planteamiento, financiamiento y desarrollo y de resolver todo lo relacionado con el suministro de agua potable y recolección y evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos, lo mismo que el aspecto normativo de los sistemas de alcantarillado pluvial en áreas urbanas, para todo el territorio nacional se crea el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, como institución autónoma del Estado.” (Artículo 1)

El dirigir, fijar, establecer políticas son funciones del ente rector por lo que deberán estar en el MINAET, por lo que se hace necesario una reforma a esta Ley, de manera que esa institución como ente del Sector, operativice esa rectoría en lo que a sus competencias corresponde y de conformidad con la Ley General de Administración Pública (Nº 6227).

La Ley Constitutiva del AyA establece en su Artículo 2 que corresponde a esa institución:

“....

- a) Dirigir y vigilar todo lo concerniente para proveer a los habitantes de la República de un servicio de agua potable, recolección y evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos y de aguas pluviales en las áreas urbanas;
- b) Determinar la prioridad, conveniencia y viabilidad de los diferentes proyectos que se propongan para construir, reformar, ampliar, modificar obras de acueductos y alcantarillados; las cuales no se podrán ejecutar sin su aprobación;

- c) Promover la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección ecológica, así como el control de la contaminación de las aguas;
- d) Asesorar a los demás organismos del Estado y coordinar las actividades públicas y privadas en todos los asuntos relativos al establecimiento de acueductos y alcantarillados y control de la contaminación de los recursos de agua, siendo obligatoria, en todo caso, su consulta, e inexcusable el cumplimiento de sus recomendaciones;
- e) Elaborar o aprobar todos los planos de las obras públicas relacionadas con los fines de esta ley, así como aprobar todos los de las obras privadas que se relacionen con los sistemas de acueductos y alcantarillados, según lo determinen los reglamentos respectivos;
- f) Aprovechar, utilizar, gobernar o vigilar, según sea el caso, todas las aguas de dominio público indispensables para el debido cumplimiento de las disposiciones de esta ley, en ejercicio de los derechos que el Estado tiene sobre ellas, conforme a la ley número 276 de 27 de agosto de 1942, a cuyo efecto el Instituto se considerará el órgano sustitutivo de las potestades atribuidas en esa ley al Estado, ministerios y municipalidades;
- g) Administrar y operar directamente los sistemas de acueductos y alcantarillados en todo el país, los cuales se irán asumiendo tomando en cuenta la conveniencia y disponibilidad de recursos.
- h) Los sistemas que actualmente están administrados y operados por las corporaciones municipales podrán seguir a cargo de éstas, mientras suministren un servicio eficiente.
- i) Bajo ningún concepto podrá delegar la administración de los sistemas de acueductos y alcantarillado sanitario del Área Metropolitana. Tampoco podrá delegar la administración de los sistemas sobre los cuales exista responsabilidad financiera y mientras ésta corresponda directamente al Instituto.
- j) Queda facultada la institución para convenir, con organismos locales, la administración de tales servicios o administrarlos a través de juntas administradoras de integración mixta entre el Instituto y las respectivas comunidades, siempre que así conviniere para la mejor prestación de los servicios y de acuerdo con los reglamentos respectivos. Por las mismas razones y con las mismas características, también podrán crearse juntas administradoras regionales que involucren a varias municipalidades.
- k) Hacer cumplir la Ley General de Agua Potable, para cuyo efecto el Instituto se considerará como el organismo sustituto de los ministerios y municipalidades indicados en dicha ley;

- l) Construir, ampliar y reformar los sistemas de acueductos y alcantarillados en aquellos casos en que sea necesario y así lo aconseje la mejor satisfacción de las necesidades nacionales;
- m) Controlar la adecuada inversión de todos los recursos que el Estado asigne para obras de acueductos y alcantarillado sanitario.”

Históricamente la configuración de la función administrativa conferida al AyA y sus predecesores ha sido aquella según la cual le corresponde planear, diseñar, construir, operar y mantener obras de abastecimiento de agua a una población, así como la adecuación a sus recomendaciones de las indicadas obras cuando sean realizadas por particulares -Ley No. 16 del 30 de octubre de 1941, No. 809 de 02 de noviembre de 1949 y la Ley General de Agua Potable, entre otras- función que nunca ha conllevado la de conferir concesiones para la explotación de aguas del dominio público, aún cuando éstas sean destinadas, como es el caso que nos ocupa, a proveer de agua potable a una población definida.

Es preciso indicar, en contraste con lo anterior, que son diversas las normas legales que, aún en vigencia, privan sobre la potestad genérica de fiscalización que establece el artículo 2 inciso f) de la Ley No. 2726 del 14 de abril de 1961 y reformas y aquellas disposiciones legales que le precedieron históricamente.

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), ostenta las facultades y atribuciones en la administración, aprovechamiento, gobierno de todas las aguas públicas destinadas a las poblaciones y consecuentemente no requiere de concesión alguna para su aprovechamiento, directo o por medio de sus acueductos rurales y puede dictar los reglamentos de prestación de servicios, así como lo atinente a lo normativo en los acueductos, alcantarillados y control de contaminación, siendo obligatoria su consulta e inexcusable el cumplimiento de sus recomendaciones conforme con la ley.

Asimismo las competencias del AyA como ente titular del sub sector agua potable y saneamiento se confirma en el Decreto Ejecutivo No. 32529-MINAE publicado en la Gaceta el 5 de agosto de 2005 que en su artículo 2, se dispone:

“Corresponde al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, en adelante AyA, como ente rector en materia de los sistemas de acueducto y alcantarillado, intervenir en todos los asuntos relativos a la operación, mantenimiento, administración y desarrollo de estos sistemas necesarios para el suministro de agua a las poblaciones; así como colaborar en la conservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas, vigilancia y control

de su contaminación o alteración, definición de las medidas y acciones necesarias para la protección de las cuencas hidrográficas. Asimismo, le corresponde a AyA velar porque todos los sistemas de acueducto y/o alcantarillado sanitario cumplan con los principios del servicio público.
....”

Por otra parte, el AyA está facultado para convenir con organismos locales la gestión y operación del servicio, en las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados denominadas por su siglas ASADAS; las cuales tienen como fines administrar, operar y mantener en buenas condiciones el acueducto y el alcantarillado sanitario (cuando exista), de acuerdo a las normas y políticas que al respecto emita el AyA. Tienen una relación de subordinación bastante clara frente al AyA.

La relación entre el AyA y las ASADAS de sujeción especial, y jurídicamente se define como “delegación”. La relación de especial sujeción se caracteriza porque el particular (ASADA) entra mediante un “convenio de delegación” (título jurídico que legitima la prestación) administrar los servicios de titularidad del AyA⁶³.

Las ASADAS como entidad jurídica, son figuras independientes a la luz de la Ley de Asociaciones No. 218 del 8 de agosto 1939 y reguladas en lo referido a la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado a lo dispuesto en el Reglamento de ASADAS Decreto Ejecutivo No. 32529-S-MINAE publicado en la Gaceta el 5 de agosto de 2005.

“AyA mediante convenio suscrito al efecto, previo acuerdo favorable de su Junta Directiva, podrá delegar la administración, operación, mantenimiento y desarrollo de los sistemas de acueductos y/o alcantarillados comunales, a favor de asociaciones debidamente constituidas e inscritas de conformidad con la Ley de Asociaciones N° 218 del 8 de agosto de 1939, sus modificaciones y respectivo Reglamento, Decreto Ejecutivo N° 29496-J, publicado en La Gaceta N° 95 del 21 de mayo del 2001.

Asimismo, AyA facilitará a las futuras asociaciones el proyecto de estatutos y posteriormente el aval de los mismos, los que deberán ser presentados al Registro de Asociaciones del Registro Nacional, para su respectiva inscripción” (Artículo 3, Decreto 32529-S-MINAE).

⁶³ Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Dirección de Acueductos Rurales. “Visión Estratégica del sector rural”. Agosto 2007

En lo que respecta a las Municipalidades, en materia de jurisdicción del cantón, cuentan con importantes de conformidad con el Código Municipal, Ley No. 4574 de 4 de mayo de 1970, que establece en su artículo 4:

"Corresponde a las municipalidades la administración de los servicios e intereses locales, con el fin de promover el desarrollo integral de los cantones en armonía con el desarrollo nacional"

Dentro de estos cometidos las municipalidades deberán:

"... 4) Establecer una política integral de planeamiento urbano de acuerdo con la ley respectiva y las disposiciones de este Código, que persigue el desarrollo eficiente y armónico de los centros urbanos y que garantice por lo menos: eficientes servicios de electrificación y de comunicación; buenos sistemas de provisión de agua potable y de evacuación de aguas servidas, mediante adecuados sistemas de acueductos y alcantarillado; modernos sistemas de iluminación y ornato de las ciudades; eficientes servicios de construcción, reparación y limpieza de calles y otras vías públicas, adecuados programas de parques, jardines y zonas verdes para uso público; programas de vivienda de interés social y en general planes concretos y prácticos para hacer comfortable la vida de la población urbana...."

"....7) Proteger los recursos naturales de todo orden, asociando una acción energética municipal a la nacional previstas en materia forestal, para proteger las fuentes hidrográficas, los bosques y la fauna silvestre, mediante establecimiento o promoción de parques nacionales, reservas forestales y refugios animales."

Las tareas reseñadas deben ser tomadas en cuenta al momento en que las Municipalidades deban conocer de los proyectos de urbanización para su visado, para lo cual la Ley de Planificación Urbana les proporciona suficiente sustento legal:

Se le delega al Gobierno local el control sobre el desarrollo urbano en su territorio, otorgándole la normativa para su regulación en cuanto al control de los servicios de agua poblacional se refiere, entre las que están:

"Se negará la visación municipal de los planos relativos a fraccionamientos de áreas sujetas a control, por cualquiera de las siguientes razones:

....

- c) En tanto pese sobre el inmueble que intente dividir, algún impedimento como el que recae sobre áreas a renovar o reservadas a usos públicos; y..." (Artículo 36)

"No se dará permiso para urbanizar terrenos:

- a) Cuando el proyecto no satisfaga las normas mínimas reglamentarias, o los interesados no hayan cumplido los trámites pertinentes, entre los que está la aprobación indispensable de los planos por la Dirección de Urbanismo y el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados⁶⁴; (...)" (Artículo 38)

La prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario por parte de las Municipalidades no está otorgada en una norma específica del Código Municipal, sino más bien se deriva de una interpretación del artículo 169 de la Constitución Política.

De acuerdo con ese artículo, los Gobiernos locales son los encargados de administrar los intereses locales y por interpretaciones de Dictámenes de la Procuraduría y resoluciones de la Sala Constitucional sobre la interpretación de lo que significa "intereses locales", ese contexto comprende la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.

Se trata de una competencia residual porque por Ley Constitutiva es una competencia del AyA. De acuerdo con esa interpretación, en los casos donde las Municipalidades tienen el servicio de alcantarillado es independiente en sus decisiones.

En cuanto a la aprobación de las tarifas que cobran las Municipalidades por parte de la Contraloría General de la República, se debe a que el ente contralor es el que debe velar por el presupuesto de los gobiernos locales. En ese sentido también se ha pronunciado la Contraloría.

La ARESEP, por su parte, pretendió en algún momento aprobar las tarifas de los servicios que prestan las Municipalidades, pero se esclareció mediante el Dictamen de la Contraloría, C-169-99 de 20 de agosto de 1999 que con base en el principio de autonomía municipal, lo que se refiere a la administración de los intereses locales, aún los financieros y políticos, no les puede inhibir para prestar los servicios locales y cuando realizan su actividad lo hacen en forma exclusiva salvo que el órgano superior

⁶⁴ Actualmente Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados AyA

(Concejo Municipal), determine que participen otros órganos del Estado, siempre supervisados por el ente Contralor, lo que excluyó la pretensión de ARESEP.

Muestra de la responsabilidad que los Municipios tienen dentro su territorio en cuanto a la operación de los sistemas de acueductos y alcantarillado, es el caso de la Municipalidad de Cartago, donde la Sala Constitucional en apego al derecho de los ciudadanos a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, ordena al Alcalde realizar las obras necesarias para dotar de un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas adecuado, según se detalla en la cita siguiente, Artículo 50 de la Constitución Política:

“....declarar con lugar el recurso, como en efecto se dispone y ordenar a Rolando Alberto Rodríguez Brenes, en su condición de Alcalde Municipal de Cartago, que por cuenta propia realice las obras necesarias para dotar al cantón Central de Cartago, distrito San Francisco, Urbanización El Castillo (Proyecto San Antonio) de un sistema adecuado de alcantarillado y tratamiento de aguas negras en el plazo de un año, para lo cual deberá gestionar en forma inmediata la correspondiente modificación presupuestaria en caso de no contar con los recursos en este momento. Para cumplir con lo anterior, debe notificarse esta sentencia a quien ocupe el puesto de Gerente del Área de Servicios Públicos Remunerados de la Contraloría General de la República, a quien se le ordena no aprobar ningún presupuesto o modificación de presupuesto a la Alcaldía Municipal de Cartago, si en el proyecto no va incluido el rubro correspondiente para ejecutar las obras requeridas en la provincia de Cartago para contar con un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas aceptable”, Voto 11796-2007 (El subrayado no es del original).

Finalmente, otro ente operador de acueductos y alcantarillados es la Empresa de Servicios Públicos de Heredia ESPH, S.A. la cual conforme su ley constitutiva No. 7789 del 30 de abril de 1998, “Ley de Transformación de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia ESPH”, publicada en La Gaceta 100 del 26 de mayo de 1998, le corresponde de conformidad con el artículo 5 que:

“La Empresa gozará de plenas facultades para prestar servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y evacuación de aguas pluviales; así como para la generación, distribución, transmisión y comercialización de energía eléctrica y alumbrado público, en convenio con las municipalidades de la provincia de Heredia incorporadas, dentro de la jurisdicción de estas. Además, la Empresa podrá desempeñar esas funciones en forma directa, por medio de las subsidiarias que constituya para tal efecto mediante la celebración de

contrataciones o alianzas con entidades de reconocido prestigio tecnológico y financiero.”

Asimismo, el artículo 4 estableció que al entrar en vigencia esa Ley, los servicios que prestarán las Municipalidades de los cantones de la Región, podrían traspasarse voluntariamente a esa empresa, dejando la posibilidad de que si no se incorporan, podrían continuar prestándolo las municipalidades, que podrán permanecer en esa condición y guardarán las competencias que hasta ese momento ejerzan en la prestación de los servicios públicos a su cargo.

B) Riego y Avenamiento

En materia de riego y drenaje, la operación del servicio público ha recaído las competencias en el Servicio Nacional de Aguas, Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), lo cual realiza mediante la creación de Distritos de Riego, siendo el Distrito de Riego Arenal Tempisque (DRAT), el único que actualmente opera. Lo anterior, según conforme su ley constitutiva No. 6877 del 29 de julio de 1983 y reformas de Ley N° 7096 de 27 de junio de 1988, Ley No.7779 de 30 de abril de 1998. Se dispone entre sus fines:

- “a) Fomentar el desarrollo agropecuario en el país, mediante el establecimiento y funcionamiento de sistemas de riego, avenamiento y protección contra inundaciones.
- b) Procurar el aprovechamiento óptimo y justo de los recursos de tierras y aguas - tanto superficiales como subterráneas- en las actividades agropecuarias del país, sean éstas de carácter privado, colectivo o cooperativo, en los distritos de riego...” (Artículo 2). (El subrayado no es del original).

Y entre sus funciones en materia de distritos de riego están:

- “a) Elaborar y ejecutar una política justa de aprovechamiento y distribución del agua para fines agropecuarios, en forma armónica con las posibilidades óptimas de uso del suelo y los demás recursos naturales en los distritos de riego.
- b) Desarrollar y administrar los distritos de riego, avenamiento y control de las inundaciones en los mismos.

...

g) Velar porque se formule una política racional y democrática en el otorgamiento de concesiones relativas a la utilización de las aguas para riego.

h)” (Artículo 3)

C) Hidroelectricidad

Conforme la ley que crea el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), No. 646 del 27 de julio de 1949, corresponde a esta institución el desarrollo racional de las fuentes productoras de energía física que la Nación posee, en especial los recursos hidráulicos de conformidad con el artículo primero.

Tiene como una responsabilidad fundamental ante los costarricenses, encauzar el aprovechamiento de la energía hidroeléctrica con el fin de fortalecer la economía nacional y promover el mayor bienestar del pueblo de Costa Rica.

Del análisis integral de la legislación que rige el servicio de electricidad, se le otorga la autorización para "generar" proyectos hidroeléctricos, correspondiéndole al ICE la satisfacción del servicio público de electricidad, conforme su Ley de Creación.

También conforme Ley que Autoriza la Generación Eléctrica Autónoma o Paralela No 7200, modificada por la Ley 7508, se propicia la participación privada en el sector eléctrico, sin que eso signifique que el ICE pierda la posición que su Ley de Creación le otorga.

La autorización de compra de energía eléctrica a terceros proveedores parte de la necesidad de que el ICE realice inversiones en este campo. Está presente, también, el interés de que comunidades donde el ICE no pretendía realizar proyectos energéticos pudieran, eventualmente, beneficiarse de la inversión privada en la materia.

Tomando en cuenta que la generación de electricidad es servicio público y que es producida por una planta propiedad de un particular, habría que estimar necesariamente que se trata de una gestión privada del servicio público por un concesionario independiente del ICE.

Asimismo, bajo el Decreto Ejecutivo 30025-MINAE, publicado en la Gaceta del 15 de enero del 2003, se reglamenta en relación a las concesiones para el servicio público de suministro de energía eléctrica, derivada de la facultad que el artículo 5 de la Ley de ARESEP le otorga al MINAET, estipulándose en el citado decreto que el mismo tiene por objeto:

“establecer los requisitos y regulaciones de las concesiones en materia de prestación del servicio público de suministro de energía eléctrica, en concordancia con los Artículos 5 inciso a) y 9 de la Ley N° 7593. El presente reglamento no resulta de aplicación en lo relacionado con las concesiones de aprovechamiento de aguas reguladas por la Ley N° 276 de Aguas vigente.” (Artículo 2)

Igual se estipula en su Artículo 3º, que:

“El MINAE, tramitará todo lo relacionado con el otorgamiento y cancelación de las concesiones de servicio público de suministro de energía eléctrica en sus etapas de generación y distribución y comercialización de energía eléctrica, excepto aquellas solicitudes amparadas a la Ley N° 7200 y sus reformas, las cuales serán tramitadas por la ARESEP, según lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley N° 7593.”

También corresponde a la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, S.A. la competencia otorgada en su ley constitutiva No. 7789 del 30 de abril de 1998, “Ley de Transformación de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia ESPH”, publicada en La Gaceta 100 del 26 de mayo de 1998, la prestación del servicios público de suministro de energía eléctrica conforme el artículo 5, según el siguiente detalle:

“La Empresa gozará de plenas facultades para prestar servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y evacuación de aguas pluviales; así como para la generación, distribución, transmisión y comercialización de energía eléctrica y alumbrado público, en convenio con las municipalidades de la provincia de Heredia incorporadas, dentro de la jurisdicción de estas. Además, la Empresa podrá desempeñar esas funciones en forma directa, por medio de las subsidiarias que constituya para tal efecto mediante la celebración de contrataciones o alianzas con entidades de reconocido prestigio tecnológico y financiero”. (El subrayado no es del original).

Asimismo, el artículo 6 de la misma ley se dispone como sus funciones:

- “a) Solucionar los requerimientos de energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario y otros servicios públicos, excepto los servicios de telecomunicación, necesarios para el desarrollo, en las condiciones apropiadas de cantidad, calidad, regularidad y eficiencia.
- b) Unificar los esfuerzos para satisfacer las necesidades de agua potable, electricidad y otros servicios en el ámbito regional.

...

- h) Promover la aplicación de los avances tecnológicos que contribuyan a mejorar los procesos técnicos y administrativos en los servicios públicos que se brinden; con este propósito, podrá introducir y adoptar tecnologías que incentiven la eficiencia y mejoren el funcionamiento de la Empresa en su misión.”

V. POLITICA HIDRICA NACIONAL

Costa Rica, al igual que otros países, está en un proceso de reforma de su marco jurídico e institucional, así como la revisión de la Política dando continuidad a procesos ya iniciados en años anteriores y actualizándolos para transitar hacia una gestión adecuada de sus recursos hídricos, congruente con las prácticas y principios emanados de la experiencia nacional e internacional.

El concepto de gestión integrada de recursos hídricos se traslada a todas las fases de su aprovechamiento, desde la planificación hasta la concepción de la infraestructura hidráulica, la administración del agua, la conservación de su calidad y la protección del recurso.

Conforme a una visión propia, plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo, la sociedad costarricense ha reconocido que la gestión de los recursos hídricos en el país debe conducirse en armonía con los valores sociales, económicos y ambientales que la propia sociedad le adjudica al agua. La tarea no es sencilla puesto que a menudo la visión aislada de estos tres valores resulta en decisiones antagónicas o excluyentes entre sí.

Consecuentemente, el aprovechamiento sustentable del agua en beneficio de toda la sociedad, resulta de alcanzar un balance justo en el peso que se otorgue a cada uno de los tres pilares del desarrollo sustentable: eficiencia económica, equidad social y sustentabilidad ambiental. Lo anterior conlleva la necesidad de incorporar principios de organización, gestión y economía del agua en consonancia con principios de protección y conservación del recurso. La materialización de tales principios requiere ante todo, la participación decidida de la sociedad y un sólido compromiso político.

1. Rol fundamental del Estado en las políticas públicas

El Principio de Coordinación del Estado se deriva del artículo 140 inciso 8) de la Constitución Política, según el cual corresponde al Poder Ejecutivo, “vigilar el buen funcionamiento de los servicios y dependencias administrativas” con el fin de lograr la unidad de la actuación administrativa del Estado.

Por su parte la Ley General de la Administración Pública (LGAP) No. 6227, en sus artículos 26, 27, 99 y 100 establecen un régimen jurídico para fortalecer la acción directiva del Gobierno, mediante el ejercicio de la rectoría política por parte del Presidente de la República conjuntamente con el Ministro del ramo, quienes podrán ordenar a través de decretos, directrices y otros instrumentos legales las actividades

del sector y de las instituciones que lo componen, estableciendo las metas y tipos de medios para alcanzarlas acorde con las políticas de Gobierno y del Plan Nacional de Desarrollo (PND).

Se propone resumir de la siguiente forma:.

Estas competencias del Presidente de la República y de los Ministros en relación a la dirección y coordinación de la Administración, lo establece la Ley General de la Administración Pública, en el artículo 26, entre las atribuciones que el Presidente de la República ejercerá en forma exclusiva se encuentra la de “Dirigir y coordinar las tareas de Gobierno y de la Administración Pública central en su total conjunto, y hacer lo propio con la Administración Pública descentralizada”, también el artículo 27 de esa misma Ley menciona que “le Corresponderá a los Ministros conjuntamente con el Presidente de la República las atribuciones que les señala la Constitución y las leyes, y dirigir y coordinar la Administración, tanto central como, en su caso, descentralizada, del respectivo ramo”.⁶⁵

Por su parte en esa misma Ley, los artículos 99 y 100 establecen las competencias directivas entre uno y otro órgano de la administración, aclarando las relaciones que pueden darse con diferente jerarquía que le da postestad de dirección como es el caso de los Ministerios Rectores y los órganos de la administración que deben seguir las directrices que el Rector demande. Esto se aclara en el texto de los artículos 99 y 100 donde se menciona:

“Artículo 99

1. Habrá relación de dirección cuando dos órganos de administración activa tengan diversa competencia por razón de la materia y uno de ellos pueda ordenar la actividad, pero no los actos, del otro, imponiéndole las metas de la misma y los tipos de medios que habrá de emplear para realizarlas, dentro de una relación de confianza incompatible con órdenes, instrucciones o circulares.
2. La jerarquía implicaría la potestad de dirección, pero no a la inversa.

Artículo 100

1. Cuando un órgano tenga potestad de dirección sobre otro podrá impartirle directrices, vigilar su cumplimiento y sancionar con la remoción al titular que falte a las mismas en forma reiterada y grave, sin justificar la inobservancia.
2. El órgano director no tendrá como tal potestad jerárquica sobre el dirigido, y éste tendrá en todo caso discrecionalidad para aplicar las directrices de acuerdo con las circunstancias.

⁶⁵ Costa Rica. *Ley General de la Administración Pública. II edición.* San José, Editec Editores, 200. Páginas 14, 15.

3. El órgano director tendrá también potestad para coordinar al dirigido con otros, siempre dentro de los límites antes indicados.”⁶⁶

De esa manera el ejercicio de la Rectoría del MINAET en el Sector Hídrico lleva la responsabilidad de la coordinación interinstitucional y la dirección de las instituciones involucradas, para la ejecución y adecuado cumplimiento de las Políticas Hídricas, llevando la responsabilidad de la conducción respetando la discrecionalidad de cada una de las instituciones a la hora implementar la política gubernamental.

Es difícil visualizar el desarrollo de cualquier sector social o económico sin asociarlo directamente con algún aspecto del aprovechamiento de los recursos hídricos, en cantidad, continuidad y calidad. A la inversa, no es posible hablar de una política hídrica y sus líneas de estrategia sin vincularla a las políticas sociales, ambientales y económicas y a las políticas que se han establecido específicamente los diversos sectores de la economía, así como las que orientan el desarrollo urbano y aquellas que otorgan especial atención a la erradicación de la pobreza. Consecuentemente, hablar de la gestión integrada de recursos hídricos significa establecer un conjunto de estrategias que sustentan el desarrollo económico y social, con sustentabilidad ambiental, en concordancia con la planificación sectorial correspondiente.

Por otra parte, las políticas gubernamentales sobre los diferentes asuntos que atañen a la sociedad son competencia del Estado, como entidad que ostenta el poder político. Se trata de una competencia propia a la existencia misma del Estado, cuyo ejercicio legítimo debe ejercerse a través de los órganos habilitados por la Constitución Política y los denominados: Poderes políticos. (Voto N° 1176-91 de las 10:30 hrs. del 21 de junio de 1991).

“...recordar que la potestad de legislar que ha sido atribuida a la Asamblea Legislativa, según los artículos 105 y 121 inciso 1) de la Carta Fundamental, comprende la potestad de determinar la organización socio-económica que se considere conveniente en un determinado momento histórico, dentro de los principios y postulados fundamentales de la Constitución. Esa organización vincula al Poder Ejecutivo y al resto de la Administración, lo cual es consecuencia simplemente del principio de legalidad contenido en el artículo II de la Carta Magna...” (Indicado en el Dictamen C-142-2002, de la Procuraduría General de la República).

⁶⁶ Costa Rica. *Ley General de la Administración Pública*. II edición. San José, Editec Editores, 200. Páginas 39.

Tal como se deriva del capítulo IV del presente documento, corresponde al Ministro del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones la rectoría política y liderazgo de los recursos hídricos en las diferentes áreas temáticas establecidas.

Esta responsabilidad debe ejercerla de manera decidida a pesar del débil marco jurídico vigente y la dispersión y fragmentación, omisiones y obsolescencia de ésta normativa.

2. Gestión integrada del agua como recurso (natural) y como servicio

Para implementar exitosamente la política de Gestión Integrada del Recurso y del Servicio Hídrico (dentro de un esquema participativo consultivo con la sociedad civil y el sector privado), se requiere visualizar el sector como un todo, integrando la gestión del agua como recurso y como servicio, dentro de un marco institucional que permita y facilite dicho propósito. Las nuevas circunstancias y los nuevos retos obligan a una gestión integral de este tipo. El país ya no puede seguir con una gestión dispersa, disociada y aislada en un sector tan crítico como es el hídrico.

El ciclo hidrológico e hidrosocial debe considerarse como un todo. Por ciclo hidrológico se entiende el sistema en que está inmerso el agua con su circulación en la hidrosfera a través un laberinto que no tiene principio ni fin y los diversos procesos (precipitación – evaporación - transpiración - escurrimiento superficial y subterráneo) que ocurren en forma continua⁶⁷. Mientras que por ciclo hidrosocial entendemos el sistema al que es sometida el agua por el ser humano en todos los procesos productivos y reproductivos, donde deriva el agua en una calidad determinada y la retorna al sistema con otra calidad. No es posible separar o disociar la gestión del agua como recurso y la gestión del agua como servicio, tal como se ha hecho tradicionalmente en el pasado. Más aún el énfasis debe trasladarse hacia el servicio que recibe el usuario final, quien hace uso del recurso en última instancia, para aumentar el nivel de desarrollo humano

La integración de ambos conceptos resulta vital con el fin garantizar una gestión eficiente de la oferta potencial de agua, bajo principios de aprovechamiento sostenible.

3. Antecedentes

Para mantener la premisa básica de la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable de manera que los costarricenses tengan una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras, se direcciona la atención hacia los principios rectores, el

⁶⁷ Hidrología para Ingenieros Linsley y otros. México 1986 e Hidrología Aplicada Ven Te Chow y otros. Colombia 1994.

Plan de Gobierno 2006-2010 y el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. El Plan Nacional de Desarrollo establece los distintos objetivos que orientan la acción gubernamental y determinan la dirección de las políticas y estrategias en materia hídrica. A partir de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo se derivan los principios y una serie de orientaciones que se incorporan al marco de la Política Hídrica Nacional de Costa Rica.

Los principios rectores, el Plan de Gobierno 2006-2010 y el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 buscan enmarcar el punto de partida relacionado con el recurso hídrico, establecer la solución al desafío en este tema, estableciendo las acciones estratégicas y compromisos políticos.

A continuación se expone en resumen el Marco que guía la Política Hídrica Nacional

3.1 Decreto N° 30480-MINAE (La Gaceta del 12 de junio del 2002)

A pesar de que el agua es vital para vida y las actividades humanas, no es sino hasta el año 2002 que se establecen los principios rectores de la política hídrica normada en el Decreto Ejecutivo No. 30480-MINAE⁶⁸, son los siguientes:

- 1) El acceso al agua potable constituye un derecho humano inalienable y debe garantizarse constitucionalmente.
- 2) La gestión del agua y sobre todo las reglas de acceso a este recurso deben regirse por un principio de equidad y solidaridad social e intergeneracional.
- 3) El agua debe ser considerada dentro de la legislación como un bien de dominio público y consecuentemente se convierte en un bien inembargable, inalienable e imprescriptible.
- 4) Debe reconocerse el valor económico del agua que procede del costo de administrarla, protegerla y recuperarla para el bienestar de todos. Con esto se defiende una correcta valoración del recurso que se manifieste en conductas de ahorro y protección por parte de los usuarios.
- 5) Debe reconocerse la función ecológica del agua como fuente de vida y de sobrevivencia de todas las especies y ecosistemas que dependen de ella.
- 6) El aprovechamiento del agua debe realizarse utilizando la mejor infraestructura y tecnología posibles de modo que se evite su desperdicio y contaminación.
- 7) La gestión del recurso hídrico debe ser integrada, descentralizada y participativa partiendo de la cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión.

⁶⁸ Publicado en la Gaceta del 12 de junio del 2002

- 8) El Ministerio de Ambiente y Energía ejerce la rectoría en materia de recursos hídricos. La gestión institucional en este campo debe adoptar el principio precautorio o in dubio pro natura.
- 9) El recurso hídrico y las fuerzas que se derivan de éste son bienes estratégicos del país.
- 10) Que es de suma importancia la promoción de fuentes energéticas renovables alternativas que reduzcan o eliminen el impacto de esta actividad sobre el recurso hídrico.

3.2 Inicio del proceso para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH)

Con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y los Países Bajos y como parte del Proyecto BID ATN/WP-8467-CR⁶⁹, el MINAE (hoy MINAET) elaboró cinco importantes documentos para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos a través de un amplio proceso:

1. Diagnóstico
2. Estudios de Casos
 - a) Río Tárcoles
 - b) Río Tempisque
 - c) Río Savegre
 - d) Río Banano
3. Política Hídrica Nacional
4. Estrategia Hídrica
5. Resumen Ejecutivo



Los documentos anteriores reflejan los consensos que se han derivado de procesos de consulta que por varios años han contado con la amplia concurrencia de la sociedad. Es bajo este marco de política que se ha venido desarrollando la Estrategia para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (EGIRH). Que ha contribuido con la coordinación de acciones interinstitucionales e intersectoriales para asegurar la planificación, ejecución y administración de gestión de los recursos del Sector las cuales se han tomado en cuenta en el Programa de Gobierno para darle continuidad a las acciones de la gestión del recurso hídrico.

⁶⁹ MINAE: Cooperación Técnica ATN/WP 8467-CR, financiada con recursos provenientes del Programa Alianza Banco Interamericano (BID) – Países Bajos, para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (INWAP), 2005

La EGIRH constituye la fase inicial hacia el desarrollo del primer Plan Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH). Esta Estrategia está conceptualizada en tres ejes conductores los cuales son eje de soporte al desarrollo económico, el bienestar social y la armonía con el ambiente, eje de fortalecimiento institucional y sostenibilidad financiera, eje de modernización del marco instrumental y de cada uno parte una serie de líneas estratégicas.

Se propone por estrategia para evitar comparaciones de dos formas de trabajo diferentes en dos gobiernos diferentes, eliminar los siguientes tres cuadros, realizados en el gobierno anterior.

Cuadro 6.- Eje de soporte al desarrollo económico, el bienestar social y la armonía con el ambiente.

LINEA ESTRATEGICA	OBJETIVO
Agua Saneamiento 1	Garantizar la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos necesarios para satisfacer las demandas de abasto de agua a la población costarricense
Agua Saneamiento 2	Mejorar la calidad de las aguas del país mediante el impulso a los programas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales, así como la aplicación de instrumentos de gestión
Riego 1	Impulsar el desarrollo integrado de la agricultura de riego que permita al país satisfacer su demanda interna y participar en los mercados externos.
Riego 2	Incrementar la eficiencia del uso del agua en la agricultura y en la protección de la calidad de las aguas impactadas por la contaminación difusa
Drenaje 1	Impulsar el mejoramiento de las redes de drenaje agrícola actuales y promover su ampliación de tal forma que se propicie el desarrollo de tierras con vocación agrícola y se reduzca el tiempo de inundación de las comunidades aledañas para mantener la competitividad internacional de la agricultura de exportación.
Hidroeléctrica 1	Apoyar los planes del Sector Energético en materia de producción de energía hidroeléctrica bajo criterios de uso múltiple y sustentabilidad ambiental
Industria 1, Industria 2	Garantizar la oferta de recursos hídricos para contribuir a la sustentabilidad y crecimiento del Sector Industria y del Sector Agroindustrial
Turismo1	Garantizar la oferta de recursos hídricos para contribuir a la sustentabilidad y crecimiento del Sector Turismo

AS: Agua potable y saneamiento, R: Riego, H: Hidroeléctrico, I: Industrial, T: Turismo Tomado de la EGIRH

Cuadro 7.- Eje de fortalecimiento institucional y sostenibilidad financiera.

LINEA ESTRATEGICA	OBJETIVO
Jurídico 1	Apoyar la modernización del marco jurídico para la gestión del recurso hídrico
Jurídico 2	Revisar y actualizar la normativa asociada al recurso hídrico
Fortalecimiento Institucional 1	Establecer el sistema nacional de gestión de recursos hídricos, SINARH, bajo la rectoría del ministro del ambiente
Fortalecimiento Institucional 2	Establecer en el MINAET la dirección nacional del recurso hídrico
Sostenibilidad Financiera 1	Fortalecer y hacer efectivo el cobro de los cánones de aprovechamiento y vertido que incluyen los costos de conservación del recurso
Sostenibilidad Financiera 2	Incrementar la viabilidad financiera del sector, mediante un sistema mixto de recursos provenientes del Presupuesto Nacional, del Sector Privado y de aquellos derivados de los cánones y tarifas por los servicios prestados

J: Jurídico, F: Fortalecimiento Institucional SF: Sostenibilidad Financiera. Tomado de la EGIRH

Cuadro 8.- Eje de modernización del marco instrumental.

LÍNEA ESTRATÉGICA	OBJETIVOS
Gestión 1	Contar con el Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos
Gestión 2	Mejorar la cobertura y confiabilidad de los sistemas de medición de la cantidad y calidad de los recursos hídricos
Gestión 3	Crear el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SINIRH) para asegurar que la información requerida para la GIRH esté disponible oportunamente para todos los usuarios, en el formato apropiado e independientemente de la institución responsable de su obtención
Gestión 4	Inducir conductas, prácticas y cambios tecnológicos, como parte de un cambio cultural que conduzca a incrementar la eficiencia de uso del agua en todas sus aplicaciones
Gestión 5	Establecer un proceso de divulgación y consulta sobre las políticas y estrategias en materia de Recursos Hídricos hasta lograr un consenso amplio dentro del Poder Ejecutivo, incluidas las instituciones autónomas, así como en el poder legislativo, el régimen municipal y el sector no gubernamental

G: Gestión Tomado de la EGIRH

3.3 Programa de Gobierno 2006 - 2010

Evaluando el contexto nacional se han realizado una serie de acciones las cuales se encuentran en el Programa de Gobierno 2006-2010⁷⁰. Ahí se establecen las acciones prioritarias para lograr los objetivos del sector hídrico que contiene su base en los ejes de la Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Esas acciones conllevan una respuesta a las demandas y necesidades de la sociedad, así también buscan desarrollar una administración eficiente, incorporando los objetivos y estrategias nacionales. Esas acciones se detallan a continuación:

El Programa de Gobierno 2006-2010⁷¹ desarrolla las acciones prioritarias para lograr los objetivos el sector hídrico que tiene su base en los ejes de la Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, las cuales se detallan a continuación:

- Adoptar y ejecutar el Primer Plan Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico;
- Proteger la calidad de las aguas subterráneas del país, que constituyen su principal reserva hídrica mediante el impulso a los programas de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales. Para ello se propone:
 - Ejecutar la primera etapa del proyecto de alcantarillado sanitario del Área Metropolitana en cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (65% de cobertura al año 2015).
 - Impulsar la segunda y tercera etapa de este proyecto a fin de lograr el tratamiento de las aguas residuales.
 - Priorizar las acciones tendientes a proteger la sustentabilidad de las fuentes de abastecimiento, superficiales y subterráneas.
 - Apoyar a los municipios que prestan servicios de agua potable y alcantarillado.
 - Reforzar la coordinación institucional entre el MINAET y los entes del sector agua potable y saneamiento.
 - Ubicar al AyA firmemente dentro del Sector Ambiente y, por tanto, convertir al MINAE en el ente rector de esa institución.

⁷⁰ Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón”: 2006-2010. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. San José, C.R.: 2007.

⁷¹ Páginas 99 a la 100 Programa de Gobierno 2006-2010

- Aprobar urgentemente una nueva Ley del Recurso Hídrico que sustituya la ley vigente de 1942 y garantice el papel del agua como motor del desarrollo económico, así como la eficiencia en el uso, la equidad y la sustentabilidad en aprovechamiento de este recurso. Dado que hay un proyecto en discusión en la Asamblea Legislativa, este será retomado a fin de revisarlo y mejorar su calidad. Esta nueva Ley deberá:
 - Introducir las bases legales necesarias para establecer y aplicar los instrumentos regulatorios y económicos que requiere la buena gestión del recurso hídrico;
 - Garantizar la necesaria certidumbre jurídica a los titulares de derechos de agua, que impulse una mayor inversión en el desarrollo de proyectos y de los servicios que demanda el país;
 - Facilitar la solución de conflictos por el uso del agua o de los problemas de contaminación y degradación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas;
 - Reforzar legalmente el establecimiento del régimen de cánones en materia de recursos hídricos, a través del cual puedan financiarse los programas y actividades asociadas a la gestión de los recursos hídricos y a la conservación de las cuencas.
- Promover la utilización de instrumentos financieros y ambientales novedosos, por ejemplo:
 - Canon de aprovechamiento ambientalmente ajustado, que propicie el uso eficiente del agua y provea recursos financieros para la inversión en áreas silvestres protegidas, así como para incentivos para la protección, reforestación y manejo del bosque, por medio del PSA;
 - Revisión concertada y aplicación del decreto de canon de vertidos a fin de disminuir el proceso de degradación ambiental e iniciar las mejoras que son indispensables;
 - Impulso a un sistema de incentivos y reconocimientos para las buenas prácticas de las empresas que utilicen el agua.
- Impulsar el desarrollo de proyectos hidroeléctricos bajo criterios de uso múltiple.
- Mejorar la infraestructura y la gestión de la agricultura bajo riego, a fin de inducir las mejores condiciones de viabilidad técnica, eficiencia económica, competitividad y sustentabilidad ambiental de proyectos de importancia nacional, como por ejemplo la construcción de embalses de usos múltiples en Guanacaste (Embalses La Cueva y Piedras).

3.4 Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010

El Plan Nacional de Desarrollo tiene el desafío de promover la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico, dentro de un marco legal e institucional renovado que evite la desarticulación, los traslapes y los vacíos de competencias y que éstos sean sustituidos por una efectiva rectoría sectorial que comprenda a todos los entes públicos del sector. Con el fin de contribuir a convertir al país en un sinónimo de compromiso con el desarrollo sostenible.⁷²

Para lograrlo es necesario consolidar e integrar institucional y jurídicamente el sector, fortaleciendo las capacidades de rectoría del MINAET generando una visión estratégica de la evolución del sector. A la vez se requiere elaborar y poner en ejecución un Plan Nacional de Gestión del Recurso Hídrico compatible con los postulados del desarrollo humano sostenible, dentro del marco de una Ley del Recurso Hídrico integral y moderna.

El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, que conforme la Ley 8131 se constituye en el Marco global orientado de los Planes Operativos Institucionales y los presupuestos públicos responden a estos últimos, establece también, entre los grandes desafíos, los siguientes:

- Lograr mejoras sustanciales en la eficiencia y eficacia de la gestión pública haciendo el mejor uso posible de los instrumentos legales y administrativos actuales y con el mínimo indispensable de cambios legales.
- Realizar las transformaciones sectoriales e institucionales mínimas que aumenten la competitividad y la productividad de la economía nacional, ofreciendo oportunidades sociales para los sectores más vulnerables.
- Volver a situar en la agenda política el tema de la reforma del Estado, tanto en sus dimensiones políticas, como institucionales y económicas, con el fin de crear las premisas para acuerdos nacionales en esta materia.

“El gran reto para la Administración 2006-2010 consiste, pues, en obtener mejoras tangibles en la gestión pública para la ciudadanía en el plazo más corto posible, al tiempo que se abre una perspectiva de largo plazo para la transformación del Estado costarricense”.⁷³

⁷² Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón” 2006-2010. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. San José, C.R.: 2007.

⁷³ Página 91 PND

En el Plan Nacional de Desarrollo, se plantea en dos metas sectoriales fundamentales del Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones para el periodo 2007-2010⁷⁴:

- Elaborar y poner en ejecución un Plan Nacional de Gestión del Recurso Hídrico compatible con los postulados del desarrollo humano sostenible, dentro del marco de una Ley del Recurso Hídrico integral y moderna.
- Mejorar el texto del Proyecto de Ley del Recurso Hídrico.

En el diagnóstico del Plan Nacional de Desarrollo se concluye que existe una institucionalidad fragmentada, desarticulada, con traslapes y vacíos de competencias, para lo cual se hace necesario, tomar las acciones que correspondan para establecer una rectoría sectorial efectiva articulada internamente dentro del sector y con los otros sectores para consolidar e integrar institucional y jurídicamente el sector, fortaleciendo las capacidades de rectoría del MINAET y generando una visión estratégica de la evolución del sector⁷⁵ (según se detalla en el Capítulo II relacionado con el Marco Jurídico).

Dentro del ejercicio de la rectoría se atiende lo atinente a la Gobernabilidad del recurso hídrico y se asume como compromiso del más alto nivel político (Contrato con la Ciudadanía), el realizar aquellas acciones estratégicas que son de exclusiva potestad del Gobierno, que no requieren de reformas legales, y que, por ello, éste puede realizar por su propia iniciativa, atendiendo a las prioridades definidas por el Gobierno (Cuadro 9).

⁷⁴ Página 73 PND

⁷⁵ de Planificación Nacional y Política Económica. Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón”: 2006-2000 Ministerio Planificación Nacional y Política Económica. Página 82, San José 2007

Cuadro 9. Marco de Política del PND

3. EJE DE POLITICA, AMBIENTAL, ENERGÉTICA Y TELECOMUNICACIONES		
Contrato con la Ciudadanía	Compromiso Político con el País	La Costa Rica del Bicentenario.
1. Elaboración y Ejecución del Plan Nacional de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.	1. Proyecto de Ley del Recurso Hídrico.	1. Hacia la producción y consumo sostenibles.
2. Plan para adecuar y ejecutar las acciones prioritarias de la Estrategia de Conservación, Uso y Manejo de la Biodiversidad.	2. Proyecto de Ley de la Industria Eléctrica.	2. Hacia un país que utiliza y conserva sus recursos marino costeros.
3. Programa de impulso de una agenda ambiental integral que permita el posicionamiento Internacional de Costa Rica como país líder en conservación de la naturaleza.	3. Proyecto de Ley de la Industria de Combustibles.	
4. Elaboración y Ejecución del Programa de Calidad Ambiental dirigido al establecimiento de normas para la recuperación de la calidad del ambiente.	4. Proyecto de la Ley de Fortalecimiento de las Entidades Públicas del Sector Energético.	
5. Elaboración y puesta en práctica del Plan Nacional de Cambio Climático, dirigido a mitigar los gases de efecto invernadero.	5. Proyectos de Ley para la apertura del mercado de Telecomunicaciones.	
6. Elaboración y ejecución del Programa de Modernización del MINAE y las demás instituciones del sector.	6. La Ley de Modernización y Fortalecimiento de las Entidades Públicas del Sector de Telecomunicaciones.	
7. Programa Nacional de Ordenamiento Territorial.	7. La Ley General de Telecomunicaciones.	
8. Programa de mejora Tecnológica y restablecimiento de los niveles de confiabilidad, calidad y seguridad en el suministro de energía.		
9. Programa eficiencia energética del Sector Infraestructura y Transporte.		
10. Desarrollo de la industria de Biocombustibles.		
11. Plan Nacional de Gestión del Subsector Geológico Minero		
12. Desarrollo y mejoramiento de la prestación de los servicios de Telecomunicaciones.		

Página 131, PND 2006-2010

Ese conjunto de acciones de las instituciones del sector concebidas en el Plan Nacional de Desarrollo, van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos, y eso es lo que se refleja dentro de las Políticas Públicas para el Sector Hídrico, que seguidamente se exponen.

4. Política Hídrica Nacional

Conforme en los documentos citados en la sección de antecedentes y la evolución de la situación actual y previsible del sector hídrico que han sido indicadas en este documento, se procede a enunciar la Política Hídrica Nacional.

La Política Hídrica Nacional recopila los intereses de la sociedad, los cuales se implementan dentro del Sector, buscando una continuidad entre las acciones desarrolladas en las políticas y las que se vinculan en el proceso negociador de aquellos que deben llevar la política a la práctica.

Uno de los mayores retos ambientales de la Política Hídrica actual, es la gestión integral del recurso hídrico, de tal forma que se logre un balance entre las prioridades de crecimiento económico, disminución de la pobreza y conservación de ese recurso.

Los anteriores aspectos están visualizados en el marco de los principios rectores de la Política, Plan de Gobierno y Plan Nacional de Desarrollo.

4.1 Principios

Conforme las recientes disposiciones de la Contraloría General de la República que estipula que:

“se entiende por Ente Rector, al órgano central del sistema con capacidad facultativa legal y técnico, responsable de dirigir, formular políticas y regulaciones del sector, para lo cual dispone de los diferentes instrumentos jurídicos como decretos, directrices, disposiciones administrativas, etc., de acatamiento obligatorio por parte de los sujetos pasivos.”

El MINAET como ente rector del sector hídrico le compete hacer uso de las anteriores potestades, por lo cual le corresponde revisar los principios rectores de la Política con el fin de darles continuidad y actualizarlos. Los mismos se llevarán luego a una consulta pública a fin de emitir vía Decreto.

Entendiendo que los principios rectores deben atender los nuevos retos en el país, buscando un equilibrio entre la conservación, protección y el aprovechamiento para el desarrollo humano, presente y futuro, manteniendo la sostenibilidad de los ecosistemas.

Los principios y sus objetivos, se han orientado a buscar en todo momento que prevalezca el bien común de la población, elevando a prioridad la gestión integral del recurso hídrico como eje vital de desarrollo.

Estos principios son:

a) Derecho humano fundamental de acceso al agua

Debe reservarse el agua requerida para asegurar que todas las personas tienen acceso universal y solidario al agua en condiciones adecuadas de calidad, cantidad y continuidad como un derecho humano fundamental.

b) Bien de dominio público.

El agua es de dominio público, su conservación y uso sostenible son de interés social. (Ley Orgánica del Ambiente No. 7554 del 4 de octubre de 1995, en su artículo 50).

c) Enfoque ecosistémico e integral del manejo del agua.

El manejo del recurso hídrico se realizará valorando y respetando su relación con los ciclos naturales de los ecosistemas de soporte conectados con las cuencas hidrológicas, para asegurar su disponibilidad, calidad.

d) Prioridad del uso del agua para consumo humano.

En caso reducción de la cantidad, calidad o continuidad prevalece el uso del agua para consumo humano sobre los otros aprovechamientos.

e) Unidad territorial de planificación y gestión.

Se reconoce la cuenca hidrológica como unidad básica territorial de planificación y gestión.

f) Valor del agua social, ambiental y económico, en sus múltiples usos.

Los beneficiarios del sistema de gestión integrada del agua deben contribuir a los diferentes costos de su establecimiento, mantenimiento y distribución sobre una base equitativa y solidaria, para fomentar conductas de ahorro y protección.

g) Aprovechamiento sostenible del agua.

El recurso hídrico debe ser desarrollado, asignado y gestionado equitativamente en todos los sectores y usuarios, conservando la cantidad, calidad, continuidad y seguridad deseada del agua en forma sostenible.

h) Participación de los actores sociales en la gestión de recurso hídrico.

Las decisiones de gestión del recurso hídrico se toman con la participación de los usuarios y los diferentes actores sociales en los diferentes niveles de gestión, en función de la problemática a resolver.

4.2 Objetivos de la Política Hídrica Nacional

Los siguientes objetivos orientan la política hídrica, estrategias y la acción Gubernamental.

Objetivo General

Contribuir significativamente al bienestar de los habitantes del país, mediante su gestión integrada y sostenible del recurso hídrico, que garantice su disponibilidad en cantidad y calidad apropiadas para las necesidades de crecimiento del país, conforme a las condicionantes que imponga la construcción de una sociedad inclusiva, justa y solidaria, y en respecto al derecho constitucional a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Los objetivos específicos de la Política Hídrica Nacional, basados en la seguridad hídrica nacional, la solidaridad y universalidad, según los temas prioritarios son los siguientes:

a) Recurso

- Garantizar la seguridad hídrica nacional mediante la gestión sostenible y eficiente de la cantidad y calidad para beneficio de la sociedad y los ecosistemas.
- Prevenir el deterioro de los cuerpos de agua mediante adecuada regulación y control de vertidos.
- Recuperar su deterioro histórico mediante la reducción progresiva de los vertidos contaminantes.
- Reducir la vulnerabilidad de los recursos hídricos al cambio climático mediante acciones eficaces de adaptación y mitigación.

- Garantizar el aprovechamiento sostenible de los cuerpos de agua mediante el equilibrio entre captación y recuperación de estos.
- Regular las áreas de recarga acuífera y nacientes de agua mediante una actualización de la normativa para garantizar su efectiva protección y conservación.
- Asegurar en la formulación de los Planes Reguladores el adecuado ordenamiento del uso del suelo para mantener el régimen hídrico y brindar seguridad hídrica.

b) Infraestructura

- Regular la oferta del recurso hídrico mediante la implementación de infraestructura moderna y eficiente, la recarga artificial de acuíferos, reutilización de aguas residuales depuradas y desalinización.
- Promover un aumento en la capacidad de almacenamiento mediante infraestructura hidráulica adecuada para mejorar la disponibilidad.
- Promover la inversión y autosuficiencia financiera en la infraestructura de los sistemas de agua para mejorar su almacenamiento, conducción y distribución, con igual o superior intensidad que la infraestructura energética.
- Desarrollar proyectos hidráulicos que incluyan infraestructura multipropósito y multiuso.
- Garantizar el acceso de toda la población al agua de manera universal, equitativa y solidaria.

c) Gestión

- Asegurar como prioridad el agua potable para consumo humano.
- Asegurar la participación consultiva de los usuarios y las comunidades, para una adecuada planificación y toma de decisiones, que fortalezca la democracia y la gobernabilidad coadyuvando al desarrollo de las comunidades.
- Articular la gestión del recurso hídrico con la gestión ambiental para garantizar sus sostenibilidad.
- Incentivar el uso de aguas residuales tratadas para disminuir la demanda del agua natural.

- Fortalecer la investigación y el conocimiento de todo el ciclo hidrológico e hidrosocial como medio fundamental para la seguridad y la sostenibilidad hídrica.
- Impulsar la investigación, el desarrollo y la transferencia tecnológica en los sistemas del ciclo hidrológico e hidrosocial.
- Posicionar el agua como un recurso estratégico por su valor económico, social y ambiental para promover su ahorro, sostenibilidad y eficiencia.
- Impulsar el fortalecimiento y modernización del sector y de los entes que participan en la gestión del agua para facilitar la planificación y la gestión de la oferta y la demanda del recurso.
- Gestionar de forma sostenible el pasivo ambiental del recurso hídrico existente en el país para garantizar su disponibilidad a largo plazo.
- Asegurar la incorporación de los cánones en la tarifa del servicio público el cobro por la conservación del recurso hídrico para reinvertir en su sostenibilidad.
- Asegurar la aplicación de mecanismos de control para que los usuarios de agua realicen una adecuada utilización las concesiones de aguas y permisos de descargas de aguas residuales y retribuyan con el pago de los cánones.
- Incluir la gestión del riesgo ante eventos hidrometeorológicos en los programas regulares de los ministerios e instituciones del estado que conciernen, en incentivarlos en el sector privado, para reducir pérdidas materiales y de vidas.

d) Demanda

- Garantizar el suministro de agua en cantidad, continuidad y calidad, al menor costo posible, para satisfacer eficientemente la demanda.
- Racionalizar el uso del agua para promover el ahorro y minimizar el desperdicio, mediante la utilización de mecanismos que lo incentiven y penalicen el despilfarro.
- Asegurar que todos los usuarios del agua operen con estándares para el ahorro y eficiencia del gasto.
- Fomentar una cultura de agua que enfatice en el ahorro, conservación y buen uso del agua.

4.3 Ejes estratégicos, sus objetivos y acciones estratégicas principales

La Política Nacional de Recursos Hídricos se enmarca en 6 ejes estratégicos que determinan la dirección de la política (competitividad del sector hídrico, gestión integral, sostenibilidad, creación de la cultura del agua, cambio climático y participación social para la toma de decisiones), enfocándose en el logro de objetivos, que orienten la acción gubernamental.

Con la dirección que brindan estos objetivos, se pretende garantizar el derecho humano de acceso al agua potable en adecuada cantidad y calidad para las actuales y futuras generaciones, a través de la realización de una gestión integral, participativa, socialmente equitativa y ambientalmente sostenible del recurso hídrico.

Seguidamente se enumeran de los ejes estratégicos, sus objetivos

a) Gobernabilidad del sector hídrico

- a.1 Fortalecer y modernizar la institucionalidad (rectoría, rol operador, rol regulador) con la participación activa articula con los entes del sector y vinculando con otros sectores, para facilitar la planificación de la oferta y la demanda de los recursos.
 - Fortalecer el desarrollo técnico, administrativo, financiero del Sector Hídrico para que realice una gestión integral del recurso hídrico.
 - Asegurar el cumplimiento institucional de la rectoría, y el liderazgo del Sector.
- a.2 Asegurar la modernización de la normativa vigente para el desarrollo de proceso de mayor control, participación y transparencia a todos los niveles.
 - Actualizar el marco jurídico incorporando criterios de sostenibilidad social, financiera, ambiental para la gestión integrada de los recursos hídricos del país.
 - Modernizar con criterios de eficacia, eficiencia y transparencia el marco instrumental para la gestión integrada de los recursos hídricos del país.

b) Garantizar el Derecho Humano Fundamental al acceso a agua potable

- b.1 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 el derecho de todos los ciudadanos a tener acceso a los servicios básicos de agua (provisión del servicio de agua potable, y la remoción y disposición de aguas servidas y residuales) necesarios para permitir un ambiente saludable sobre una base de equidad y sostenibilidad económica y ambiental.
 - Minimizar los niveles de conflicto relacionados con el agua sustentando al construcción de consensos para identificar intereses legítimos y contribuir soluciones beneficiando el bien común propiciando la paz social.
 - Dar prioridad al uso humano del agua ante cualquier otra necesidad.
- b.2 Asegurar a las presentes y futuras generaciones el agua como bien de dominio público.
- Controlar que el agua se mantenga como recurso común a todos sujetos al control Estado no importando donde se encuentre.
 - Gestionar el recurso hídrico tomando en cuenta que el mismo trasciende límites geográficos, por lo que puede ser utilizado conforme las prioridades nacionales a través de un proceso de planificación participativa.

c) Competitividad en el sector hídrico

- c.1 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.
- Adecuar la gestión de los recursos hídricos a las diversidades físicas, biológicas, demográficas, económicas, sociales y culturales de las distintas regiones del país.

- Articular la planificación de los recursos hídricos con la demanda existente para garantizar la equitativa distribución de los mismos con calidad, cantidad y continuidad.
 - Mejorar la cantidad, calidad, continuidad y solidaridad de los servicios de agua potable y alcantarillado en las comunidades para lograr la optimización del beneficio económico, social y ambientalmente sostenible.
 - Mejorar la infraestructura institucional para facilitar la articulación de los diferentes procesos, la planificación de la oferta y la demanda de los recursos hídricos conjuntamente con usuarios y Estado.
 - Establecer reservas estratégicas para garantizar los objetivos de sostenibilidad y satisfacer las demandas futuras.
- c.2 Garantizar el desarrollo técnico y la autosuficiencia financiera de los organismos operadores, reguladores y fiscalizadores para obtener mecanismos eficientes de recaudación, redistribución del recurso financiero y la prestación de servicios de calidad.
- Vigilar la aplicación de los mecanismos de control previstos en la ley para la adecuada utilización de las asignaciones y concesiones de aguas y permisos de descargas de aguas residuales para propiciar un adecuado manejo y preservación del agua.
 - Incrementar la presencia fiscal y administrativa entre contribuyentes de aguas y sus bienes públicos inherentes, mediante las revisiones fiscales y la práctica de visitas domiciliarias.
 - Establecer mecanismos y herramientas de orientación, asistencia y de control del cumplimiento de las obligaciones, para el contribuyente de aguas y sus bienes públicos inherentes.
 - Desarrollar proyectos hidráulicos que incluyan infraestructura multipropósito y multiuso.
 - Invertir en infraestructura de los sistemas de agua desarrollando mecanismos financieros novedosos y autosuficientes, involucrando a los beneficiarios de las obras en su financiamiento de acuerdo a su capacidad y beneficio que obtengan.
- c.3 Disponer de estándares y tecnología de nivel internacional en la gestión del 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.

- Promover en las actividades productivas el uso de tecnologías más limpias que aumenten la competitividad y disminuyan los costos y contaminantes.
- Desarrollar incentivos que fomenten el ahorro y la reutilización de aguas residuales depuradas.
- Promover el ahorro del agua mediante la mejora continua de la infraestructura.

d) Sostenibilidad del recurso hídrico.

d.1 Asegurar la conservación, protección del recurso hídrico para el desarrollo humano, presente y futuro.

- Promover el manejo integral del agua reconociendo el ciclo hidrológico e hidrosocial en todos sus estados y su interdependencia con los ecosistemas.
- Realizar un aprovechamiento eficaz y eficiente del agua de tal forma que se mantenga un equilibrio entre la oferta y demanda, dentro de criterios que otorguen prioridad al uso del consumo humano.
- Promover e incentivar en los usuarios del agua la operación con estándares y medidas de ahorro y eficiencia.

d.2 Asegurar que prevalezcan en el manejo de recurso hídrico los principios precautorio y preventivo, para lograr optimizar el beneficio económico, social y ambiental en forma sostenible.

- Consolidar el régimen de cánones en materia de recursos hídricos, incluyendo los de usuario pagador “el que contamina paga, el costo de descontaminar”, “el costo por aprovechar”, para asegurar el autofinanciamiento de los programas y actividades asociadas a la gestión y conservación de los recursos hídricos.
- Desarrollar coordinaciones intersectoriales que aseguren la regulación del uso del suelo donde sea apropiado para la seguridad hídrica

d.3 Asegurar la utilización racional del agua para permitir su distribución equitativa y la reducción de la vulnerabilidad social, ambiental y económica.

- Gestionar el manejo óptimo del recurso hídrico en ríos transfronterizos en beneficio de las partes, por medio de la gestión integrada y la mutua colaboración.
 - Aprovechar de forma sostenible los cuerpos de agua mediante el equilibrio entre captación y recuperación de estos.
 - Utilizar de forma sostenible el pasivo ambiental del recurso hídrico existente en el país para garantizar su disponibilidad a largo plazo.
 - Racionalizar el uso para eliminar el uso ineficiente y el desperdicio.
- d.4 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.
- Asegurar un adecuado ordenamiento territorial para garantizar la no afección de los recursos hídricos, mantenimiento la funcionalidad y el valor ambiental del recurso hídrico.
 - Promover la planificación del manejo integrado del agua por medio de la distribución espacial y temporal por unidades de varias cuencas, cuencas independientes y microcuencas a través de Consejos de Cuencas.
 - Proteger y conservar las áreas de recarga acuífera y nacientes de agua mediante el control y actualización de la normativa.
 - Incrementar el tratamiento de las aguas residuales generadas y fomentar su rehusó y el la utilización de aguas tratadas en sustitución de las aguas naturales.
 - Recuperar el deterioro histórico de los cuerpos de agua mediante la reducción progresiva de los vertidos contaminantes.

e) Desarrollo del Conocimiento

- e.1 Garantizar el desarrollo de capacidades y conocimiento del recurso hídrico, de tal forma se permita tener seguridad hídrica para atender la demanda actual y futura,
- Facilitar la investigación y difusión acerca del uso de tecnológicas y buenas prácticas para la preservación y aprovechamiento del recurso hídrico.

- Desarrollar procesos consultivos con la amplia representación de científicos y clientela en materia de investigación aplicada.
 - Invertir en la investigación de aguas subterráneas priorizando en los acuíferos costeros y en los acuíferos del centro del país que resultan estratégicos para el abastecimiento de agua a las poblaciones.
 - Promover la cooperación adoptiva internacional en investigación, desarrollo científico y tecnológico.
- e.2 Garantizar la generación y disseminación de la información, de tal forma se desarrollar el Balance Hídrico Nacional a nivel mensual y por cuenca hidrológica y permita conocer la disponibilidad de agua.
- Realizar el plan de inversión y estrategia de financiamiento para implementar. operar y mantener una Red Hidrometeorológica Nacional que asegure la información climática e hidrológica base en calidad y cantidad adecuada.
 - Realizar el plan de inversión y estrategia de financiamiento para implementar, operar y mantener un Programa Nacional de Monitoreo de la calidad de agua superficiales y Subterráneas.
 - Implementar un Programa Nacional de Monitoreo y Control de la extracción de agua y comportamiento de los acuíferos.
 - Establecer el Sistema Nacional de Información de Recurso Hídricos para asegurar que la información requerida esté disponible oportunamente para todos los usuarios en el formato adecuado e independiente de la institucionalidad.
- e.3 Sistematizar el conocimiento en la temática de las crecidas e inundaciones por épocas del año, regiones del país y tipos de sistemas atmosféricos que las producen, para planificar infraestructuras y acciones a favor de las comunidades que las sufren.
- Realizar el plan de inversión y estrategia de financiamiento para implementar. sistemas de alerta temprano a nivel de micro cuenca hidrológica que por su riesgo lo amerite.
 - Desarrollar proyectos de regulación de aguas de escorrentía en las cuencas y microcuencas.

- Realizar el modelaje del comportamiento hidráulico de los cauces receptores de las descargas de agua puntuales provenientes del drenaje urbano.
- Implementar un Programa Nacional de seguridad de las fuentes de agua de abastecimiento de las poblaciones en las zonas de riesgo de inundaciones.

f) Creación de una nueva cultura del agua.

f.1 Inducir a través de educación formal y no formal nuevas conductas y actitudes en la sociedad adulta y joven 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 tengamos una participación más comprometida y mejor informada, que permita cambiar nuestra cultura de abundancia.

- Favorecer la interiorización de conocimientos en la población a través de la educación formal e informal, que promueva la creación de una cultura del agua en cuando para el adecuado uso y disposición de las aguas residuales.
- Promover la reutilización del agua y la utilización de las aguas pluviales en usos sanitarios y riego de áreas verdes.
- Promover la incorporación en los planes curriculares de la educación media ejes temáticos dirigidos a construir, mantener y fortalecer educación ambiental y sostenibilidad del agua.
- Concientizar por medio de inducción, sensibilización y capacitación sobre la importancia de las acciones conjuntas entre la sociedad organizada y estado para reducir la vulnerabilidad y el riesgo de contaminaciones de los cuerpos de agua tanto subterráneas como superficiales.
- Desarrollar un posicionamiento social e institucional del agua como recurso estratégico con valor social, económico y ambiental.

g) Vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático

- g.1 Garantizar las acciones alternativas de mitigación y adaptación dirigidas a los sectores dependientes de los múltiples usos del agua, que le permitan atender la vulnerabilidad del recurso y sector hídrico al Cambio Climático.
- Mantener un monitoreo constante del comportamiento en cantidad y calidad de las aguas subterráneas en los acuíferos costeros.
 - Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico y ciclo hidrosocial.
 - Incrementar la capacidad de almacenamiento que permite gestionar la oferta hídrica en el tiempo y espacio, para satisfacer la demanda.
 - Promover la interiorización de los efectos del cambio climático en el recurso hídrico en la población nacional y gestionar su participación en la reducción de la vulnerabilidad social y ambiental ante esos efectos.
 - Evaluar a nivel nacional la vulnerabilidad de cada uno de los sistemas de acueductos a los efectos del cambio climático.
 - Desarrollar capacidades en las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados y Comités de Acueductos Rurales
- g.2 Incorporar en la gestión hídrica la variable de Cambio Climático y sus efectos en el ciclo hidrológico e hidrosocial, para desarrollar una adecuada toma de decisiones en las medidas de adaptación y mitigación.
- Incorporar la variable Cambio Climático en la normativa legal que regula la gestión del agua.
 - Incorporar la variable Cambio Climático en las políticas públicas relativas a la gestión del agua.
 - Promover la investigación, desarrollo y la transferencia tecnológica, en materia de medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático,
 - Establecer criterios para la realización de estudios y determinación de actuaciones y obras para prevenir daños causados por situaciones hidrológicas extremas por efectos del Cambio Climático.

- Divulgar información sobre los desafíos y las acciones necesarias para que logren la adaptación, mitigación y prevención de los efectos del cambio climático.
- g.3 Incrementar las alianzas nacionales y regionales tanto públicas como privadas, para valorar el riesgo, y establecer medidas mitigación, adaptación y prevención ante eventos hidrológicos extremos.
- Establecer marco institucional que permita la cooperación y la ejecución de proyectos a partir de alianzas entre el sector público y el privado, con el fin de responder con urgencia a los retos que plantea los efectos hidrológicos del cambio climático.
 - Apoyar alianzas público-privadas nacionales e internacionales para fortalecer los compromisos suscritos en el marco de la Alianza para el Desarrollo Sostenible relacionado con los efectos de eventos hidrológicos causados por el cambio climático.
 - Incentivar las actividades empresariales que favorezcan la adaptación y la mitigación al cambio climático.
 - Promover una visión en el tema de las crecidas e inundaciones que conduzca a la búsqueda eficaz en la disminución de los daños que producen, entendiendo que son fenómenos recurrentes inevitable en su dimensión natural, pero manejables en su dimensión social a través de una adecuada gestión de la prospección del riesgo.

h) Participación social

- h.1 Consolidar la participación informada, oportuna y responsable de los actores sociales conforme a su rol de incidencia en las decisiones públicas, en materia de conservación, gestión y uso sostenible del recurso hídrico.
- Establecer espacios informativos para facilitar la participación consultiva de los actores sociales en materia de uso sostenible del recurso hídrico.
 - Integrar los actores sociales en la planificación de los recursos hídricos.

- Apoyar la toma de decisiones a un nivel lo más cercano posible de los lugares de utilización del agua.
- Constituir legalmente Consejos de Cuenca como espacio que integre a los actores locales involucrado en la gestión del recurso hídrico, como instancias de discusión, concertación, coordinación y la gestión local de proyectos.

h.2 Garantizar la participación de los sectores vulnerables^{76,77} por su condición de mujeres pobres que asumen la conducción de un hogar, adolescentes, indígenas, niños, personas refugiadas, adultos mayores y personas con capacidades distintas, para que se involucren en la planificación, toma de decisiones y acceso oportuno al recurso hídrico.

- Apoyar a la población vulnerable en el acceso y en los procesos consultivos para la toma de decisiones en torno al recurso hídrico.
- Promover el acceso equitativo al agua de los grupos en desventaja, para fines productivos.

⁷⁶ Instituto Nacional de las Mujeres. Mujeres y pobreza. Instituto Nacional de las Mujeres. Tomado de: <http://www.inamu.go.cr/content/view/35/416/+grupos+vulnerables+en+costa+rica> 10 de noviembre 2008.

⁷⁷ Sistema de las Naciones Unidad en Costa Rica. Manual de asistencia de las Naciones Unidas para el desarrollo. Naciones Unidas, Oficina del Coordinador Residente. San José, febrero 2007.

VI. DE LA POLÍTICA A LA IMPLEMENTACIÓN

El fortalecimiento y modernización del Sector Hídrico, que forma parte de la Política Hídrica Nacional, debe visualizarse en dos ámbitos de acción:

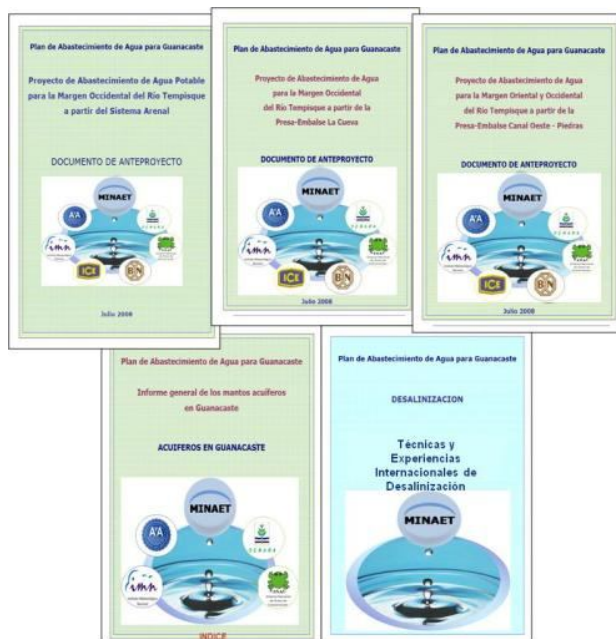
- Desarrollo y consolidación del Sector dentro del débil y complejo marco jurídico actual. Los problemas del agua (disponibilidad, continuidad, calidad, acceso, conflictos, etc.) son muchos, muy diversos y crecientes, lo que requiere de acciones urgentes, no solamente específicas, sino también multiuso y multipropósito.
- Reforma del marco jurídico del Sector y de las instituciones públicas que lo conforman con el fin de fortalecer y modernizar el Sector ante los grandes y crecientes desafíos que el país enfrenta, tanto a nivel del recurso como del servicio.

La Ley de Aguas, vigente desde hace más de 66 años (1942), representa actualmente una enorme debilidad para enfrentar los tiempos modernos, las nuevas circunstancias y los retos que no se visualizaron en aquellos momentos. Posterior a 1942, se aprobaron leyes dispersas con una visión institucional que ha propiciado la ingobernabilidad, disociación y vacíos legales que aún siguen sin resolverse. La normativa legal actual es omisa, obsoleta, fragmentada y dispersa, lo que provoca grandes barreras de implementación de la política hídrica, técnicas y legales que impiden resolver eficazmente los problemas actuales y futuros del sector hídrico.

A pesar de ello, es necesario tomar decisiones y acciones dentro de este débil y confuso marco jurídico. Es por esta razón, que el Gobierno consciente de la necesidad de resolver los serios problemas que se han venido agravando en el sector hídrico por muchos años, tanto a nivel del recurso como del servicio público, se ha comprometido a que el país tenga por primera vez en su historia, un Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH-2008) y un Balance Hídrico Nacional (2008).

De este documento y los anteriores, se han empezado a elaborar Planes de Acción Regionales Detallados, como es el caso del Plan de Abastecimiento de Agua y Gestión Integrada de la Aguas Residuales para Guanacaste y los planes sectoriales e institucionales, con una visión más integral.

La acción conjunta del MINAET, AyA y SENARA, bajo la coordinación del primero para buscar una solución a la problemática del Acuífero Sardinal y el conflicto social y política que éste caso originó es parte del nuevo enfoque de acción y coordinación institucional.



El fallo de la Sala Constitucional, Voto N° 14092-08, relativo a la orden de coordinar los estudios técnicos necesarios que permitan conocer la condición actual de los mantos acuíferos que abastecen las comunidades de Playas del Coco, Ocotol, Panamá y Hermosa para permitir una proyección adecuada del uso racional y sostenible del recurso hídrico, confirma una vez más la necesidad y obligatoriedad de esta integración en el sector hídrico.

En esta línea de acción, el Gobierno también se ha comprometido a promover una legislación hídrica moderna y eficaz; así como el fortalecimiento y modernización institucional en los tres roles fundamentales del Estado: a) rector, b) regulador y c) operativo (prestación del servicio), siendo los principales retos a vencer el garantizar una gobernabilidad eficiente y eficaz, así como la sostenibilidad del agua y la seguridad hídrica para las actuales y futuras generaciones, tanto en cantidad como en calidad como la protección y conservación de los ecosistemas.

Igualmente, en cumplimiento con el Contrato con la Ciudadanía establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, en materia de gestión institucional del sector hídrico se ha venido trabajando en acciones estratégicas, que son de exclusiva competencia del Gobierno y de iniciativa del Poder Ejecutivo.

1. Acciones estratégicas dentro del marco jurídico actual

1.1 Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH)

El PNGIRH, entregado en noviembre del 2008, es el documento orientador e indicativo que integra el conjunto de iniciativas de acciones y proyectos prioritarios que en su conjunto permiten alcanzar los objetivos establecidos en términos de metas de corto, mediano y largo plazos, con base en el cual deben desarrollarse los planes hídricos regionales, planes sectoriales e institucionales, así como proyectos específicos respecto de los términos de costos y beneficios (sociales, ambientales y económicos), su programación en el tiempo, los responsables de ejecutarlos, los requerimientos financieros e institucionales y las acciones complementarias.

El PNGIRH establece los lineamientos necesarios para iniciar su implementación, así como los indicadores de impacto para darle seguimiento, evaluar su cumplimiento y hacer los ajustes necesarios. El proceso de planeación lleva implícito un avance gradual para resolver la problemática señalada en el Diagnóstico. Los ejes directores de la Estrategia de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (EGIRH) y sus respectivas líneas estratégicas representaron un primer nivel de detalle que acotaba un segundo nivel de detalle, donde se precisarían las acciones concretas dentro del PNGIRH.

El PNGIRH considera las líneas estratégicas de la Política Hídrica Nacional (PHN) y de la EGIRH que establecen una dirección, de tal forma que éste plantea con detalle y en distintos horizontes temporales (corto, mediano y largo plazos), cada uno de los pasos a seguir (acciones, proyectos, programas), discrimina entre posibles caminos alternativos (iniciativas), en función de los recursos disponibles, de su viabilidad política, social e institucional, así como las distintas instituciones, organizaciones o personas que son responsables de su ejecución.

La generación de iniciativas incorporadas dentro del PNGIRH tienen su origen en dos ámbitos. Primero, la visión de país y segundo la visión local a fin de incorporar las aspiraciones y visiones de autoridades, usuarios y grupos sociales de cada comunidad, cuenca o región, a través de talleres participativos diseñados con este propósito.

Las distintas iniciativas, se sometieron a un proceso de evaluación que determina finalmente su incorporación dentro del PNGIRH y su ubicación dentro del horizonte de planificación (corto, mediano y largo plazos).

Junto con el proceso de generación, jerarquización y programación de iniciativas, el PNGIRH incorpora dos aspectos que inciden en su viabilidad o en la de alguno de sus componentes. Estos son por un lado, los resultados de los esfuerzos de modernización,

fortalecimiento y ajuste del marco legal e institucional para la gestión integrada de los recursos hídricos, y por otro lado, la evolución de las políticas en materia de inversión pública, participación social y del sector privado y generación de recursos e instrumentos financieros a través de los cánones de aprovechamiento y vertidos, o de otros instrumentos similares que determinan el flujo de recursos disponibles para la gestión integrada de los recursos hídricos y la consecución de planes y programas sectoriales relacionados con el aprovechamiento y conservación del agua.

1.1.1 Objetivos del PNGIRH

Los objetivos fundamentales son los siguientes:

- Garantizar el abastecimiento de agua en el país en términos de cantidad, continuidad y calidad.
- Alcanzar la racionalidad y sustentabilidad en la gestión del agua (optimizar el uso eficiente y la protección).

1.1.2 Proceso para la elaboración del Plan

A. Primera fase: Política Hídrica Nacional y Estrategia para Gestión Integrada de Recursos Hídricos.

Para enfrentar los nuevos retos del país en materia hídrica, la construcción de la EGIRH se planteó como un proceso que brinda una respuesta concreta a tres aspectos fundamentales:

- i. cuáles eran los problemas críticos que enfrentaba Costa Rica en torno al aprovechamiento, gestión y protección de sus recursos hídricos
- ii. cuál era la visión de la sociedad y el Estado costarricense sobre la forma de enfrentar esos problemas
- iii. qué estrategias se requerían para impulsar el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos como motor del desarrollo sustentable del país

La primera tarea de la EGIRH consistió en establecer una visión de país, expresada en términos de objetivos económicos, sociales y de sustentabilidad ambiental, para lo cual la GIRH es el medio para lograr los grandes objetivos nacionales, plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo y en distintas políticas públicas.

Esta visión de país permitió al equipo profesional ejecutor (grupo consultor) y al MINAET, por medio del Departamento de Aguas, desarrollar los trabajos de la primera fase dentro de un marco común, aún cuando la construcción del mismo significó

discusiones e intercambios sobre distintas concepciones sobre el significado y propósitos de la GIRH.

Por otra parte, se precisaron los elementos de Diagnóstico, que permitieron una evaluación de la situación de la gestión de los recursos hídricos en Costa Rica. El diagnóstico consideró, tanto la perspectiva nacional como la local. Para esta última, se evaluaron varios estudios de casos representativos de la variedad de situaciones que se presentan en Costa Rica y cuyos resultados fueron integrados al Diagnóstico de Recursos Hídricos.

Los estudios de casos se constituyeron en elementos básicos debido a que resumieron los problemas críticos que enfrentaba la gestión de los recursos hídricos en las distintas regiones de Costa Rica, entre ellas:

1. Estudio de Caso de la Cuenca del Río Tempisque: Relativa escasez y conflictos entre usos del agua en la región costera del Pacífico Norte. La baja eficiencia en la asignación y uso del agua en esta región, por el bajo margen de maniobra que ofrece la oferta sin capacidad de regulación, representa a la vez un aspecto particularmente crítico y una oportunidad, sobre todo en la agricultura, pues esta cuenca contiene un potencial agrícola enorme que contrasta con la disponibilidad hídrica y competencia por su acceso con respecto a otros usos, sin embargo ofrece excelentes condiciones de regulación hidráulica que actualmente no son aprovechadas.
2. Estudio de Caso de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles: Creciente contaminación de los recursos superficiales y subterráneos en la zona central del país, particularmente en la cuenca del río Tárcoles. Presenta una alta vulnerabilidad a los acuíferos que proveen de agua a importantes centros de población, los cuales carecen de sistemas de alcantarillado adecuados. Esto igual hace que se limite el potencial de aprovechamiento.
3. Estudio de Caso de la Cuenca del Río Bananito: Inundaciones en la región costera del Caribe. Además de las pérdidas físicas, económicas y en ocasiones de vidas humanas. Las inundaciones inhiben el desarrollo económico y social de la región.
4. Estudio de Caso de la Cuenca del Río Savegre: Desarrollo de áreas protegidas en relación con el recurso hídrico. En diversas cuencas del país, como la del río Savegre, se plantean limitaciones para obtener beneficios potenciales derivados del aprovechamiento del recurso hídrico. Estas limitaciones expresan la

necesidad de adoptar un nuevo paradigma en la concepción del desarrollo sustentable, donde el manejo de las áreas protegidas incluya el manejo del recurso hídrico para alcanzar objetivos de desarrollo con responsabilidad ambiental.

Los resultados de los estudios de caso arrojaron propuestas sobre políticas e instrumentos de gestión que podrían ayudar a resolver la problemática específica correspondiente, los cuales fueron presentados para su análisis y discusión en talleres donde participaron representantes de los distintos actores sociales y públicas claves. Posteriormente y con la retroalimentación de los talleres regionales, se elaboró la versión final de cada estudio de caso, las cuales fueron discutidas en talleres nacionales.

La discusión del Diagnóstico y de los estudios de caso, permitió contar con los elementos necesarios para los pasos siguientes de la primera fase. Esta etapa del proceso permitió identificar posiciones institucionales y de otros grupos interesados respecto de distintos planteamientos derivados del marco conceptual adoptados en torno a la GIRH y sus implicaciones políticas, económicas y sociales.

Como resultado de este primer producto, se concluye que la mayor preocupación social se centraba en los aspectos institucionales para la gestión del recurso hídrico y las leyes que le daban fundamento, para así poder determinar su efectividad y establecer las reformas necesarias. Se destaca el impulso que se dio a la promulgación de una nueva Ley del Recurso Hídrico y a las recomendaciones surgidas de numerosos foros de consulta y análisis de parte de los diferentes actores directos e indirectos - como las Asociaciones Administradoras de Acueducto Comunal, la empresa privada y los municipios-, en los cuales se reclamaba mejorar el ordenamiento institucional para la gestión de los recursos hídricos en congruencia con las necesidades específicas del país y en atención a las recomendaciones sobre buenas prácticas derivadas de la experiencia internacional.

A partir de los elementos del Diagnóstico y de una interpretación sobre la Visión de País, se formuló la Estrategia para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos de Costa Rica (EGIRH) y la Política Hídrica Nacional (PHN).

Para la formulación de la Política Hídrica Nacional se inició con la integración de los resultados del Diagnóstico y las disposiciones constitucionales y legales que sustentan la rectoría del Ministro del MINAET⁷⁸.

De la PHN se derivan los principios rectores, como expresión de una política pública de largo plazo y las orientaciones de política, que proporcionaron la especificidad necesaria para aplicar los principios rectores; de acuerdo con la problemática general y particular de la gestión del agua en las distintas regiones del país.

Estos principios rectores y orientaciones de política se constituyeron en los hilos conductores para la formulación de lineamientos de estrategia y propuestas de acción hacia en la EGIRH y del PNGIRH.

B. Segunda fase: Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico

Esta fase inicia a principios del 2006 sobre la base del proceso anterior, lo que permitió determinar una nueva posición institucional del MINAET respecto de la gestión integrada del agua, como resultado del apoyo otorgado por el Ministro a partir del proceso de formulación de la EGIRH. Adicionalmente, se continuó con el proceso de socialización de la PHN y la EGIRH, a través de distintos mecanismos.

Adicionalmente, la nueva posición institucional del MINAET se posicionó gradualmente, dentro del contexto nacional de la gestión de aguas, con la implementación de acciones importantes y prioritarias descritas en la EGIRH, tales como la gestión de los cánones de aprovechamiento de agua y de vertidos de aguas residuales. Asimismo, se avanzó notoriamente en la modernización del Registro de Concesiones.

Como complemento de lo anterior, el Programa de Gobierno 2006-2010, estableció como objetivo general el avanzar hacia la construcción de “un país encaminado al desarrollo, sobre una base de equidad social, dinamismo económico, sostenibilidad ambiental, sólida gobernabilidad e institucionalidad democrática, y una imagen internacional respetada en el mundo”⁷⁹. Para lograr esto, se planteó ocho tareas prioritarias que incluyeron la instrumentación de una política de sostenibilidad ambiental focalizada en el agua (“sí a un país enlazado por el agua”), como recurso esencial para

⁷⁸ La Ley General de la Administración Pública No. 6227, en sus artículos 27, 99 y 100 establece un régimen jurídico para fortalecer la acción directiva del Gobierno, mediante el ejercicio de la rectoría política por parte del Presidente de la República conjuntamente con el Ministro del ramo.

⁷⁹ Programa de Gobierno del Dr. Oscar Arias Sánchez

el crecimiento económico, la lucha contra la pobreza y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

El 27 de junio de 2006 en un acto público, el señor Presidente de la República hizo el lanzamiento oficial de elaboración del PNGIRH, el cual luego se constituye en una acción estratégica del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, y por tanto, forma parte de las acciones del Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones dispuestas en el Contrato con la Ciudadanía que firmó el Presidente de la República y el Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones⁸⁰.

C. Proceso participativo, rol de las comunidades y otros actores

El 27 de junio de 2006, con el lanzamiento oficial de la elaboración del PNGIRH, se inicia un proceso que incluye una consulta en todas las regiones del país, acerca de las necesidades prioritarias de los usuarios en los diferentes sectores de cada región. Así mismo, se valora el rol institucional en torno al manejo del agua en las principales cuencas del país.

Sin embargo, conforme los resultados del análisis de la situación del recurso hídrico, se identifican como una debilidad la falta de acciones orientadas a crear capacidades para la gestión del agua, en todos los niveles. En este sentido, mientras los problemas y conflictos vinculados al agua se incrementan, la capacidad institucional para atenderlos a nivel central y regional, es cada vez más reducida.

A pesar de los avances significativos, el incremento de capacidad a nivel local y nacional para responder a los principios de la GIRH, eran aún bastante reducida. Por ello, se consideró de gran importancia el desarrollo de capacidades a nivel local y nacional para poder preparar el PNGIRH, de tal forma que las condiciones creadas permitan una óptima implementación de las actividades propuestas.

Por tanto, ante la necesidad de una construcción del PNGIRH participativa y bajo el concepto “Avanzando hacia la implementación del Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: Una Costa Rica enlazada por el Agua”, se inició en el 2006 el proceso en dos etapas.

⁸⁰ De los compromisos anotados en el Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de la República, se tomaron las acciones estratégicas de cada sector y se elaboró un documento que suscribieron públicamente en compromiso de cumplimiento el Presidente de la República y el Ministro rector del sector correspondiente, a lo que se llamó “CONTRATO CON LA CIUDADANIA”, además en el caso del MINAE, el Sr. Ministro suscribe con sus Viceministros un compromiso de cumplimiento de las acciones estratégicas del sector medio ambiente energía y telecomunicaciones.

Primera etapa: Talleres para formación de capacidades en materia de Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

Para facilitar la construcción e implementación del Plan Nacional para la Gestión del Recurso Hídrico, el Gobierno de Costa Rica a través del Departamento de Aguas del MINAET, con apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), desarrolló un proceso de capacitación en torno a la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, a nivel local y nacional por medio de cinco talleres regionales y uno nacional.

Se realizaron cinco talleres regionales en seis diferentes zonas del país:

- San Isidro de Pérez Zeledón, el 05 de diciembre del 2006;
- Santa Cruz, Guanacaste, el 08 de diciembre del 2006;
- San José, el 13 de diciembre del 2006;
- Guápiles, Pococí, el 17 de enero del 2007
- Muelle de San Carlos, el 19 de enero del 2007.

Se logró capacitar al menos 400 personas provenientes de múltiples y variadas instituciones públicas, la academia, comunidad indígena, miembros de Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados Comunes, Asociaciones de Desarrollo Integral, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales, consultores privados y sociedad civil en general.

La capacitación abarcó funcionarios de las instituciones públicas del sector hídrico y de otros sectores, tales como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Consejo Nacional Producción (CNP), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), Municipalidades, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), Ministerio de Educación Pública (MEP), Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Ministerio de Salud Pública (MSP), Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), así como también personal de la academia como la Universidad Nacional (UNA).

El proceso de capacitación finalizó con un Taller Nacional realizado el 06 de marzo del 2007, con asistencia de grupos representativos de cada una de las regiones visitadas, además de actores relevantes en la gestión del agua y de múltiples sectores a los cuales se les transfirió las experiencias en el desarrollo de los Planes Nacionales de Brasil y México, expuesta por experto de la Autoridad Nacional de Aguas del Brasil y de

la Comisión Nacional de Agua de México. Así mismo, se presentó el avance en ese momento respecto al PNGIRH de Costa Rica.



Taller del 17 de Enero del 2007 en Guápiles, Provincia de Limón



Taller del 19 de enero del 2007 en San Carlos Provincia de Alajuela.

Segunda etapa: Talleres “Hacia un Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

Con el apoyo financiero y de expertos en la gestión integrada del recurso hídrico de la Asociación Mundial para el Agua (GWP por sus siglas en ingles) y en el marco de un proyecto regional de Iniciativas de Diálogos Nacionales Avanzando Hacia un Cambio de Cultura y Gobernabilidad en la Gestión del Agua, se realizaron cuatro talleres locales, con el fin de contribuir y promover el proceso de construcción del PNGIRH.

Se tomó la misma base de actores capacitados en los cinco talleres anteriores de desarrollo de capacidades en la gestión Integrada de los recursos hídricos, concentrándose estos últimos cuatro talleres en las regiones:

- Zona Hüetar Norte: Ciudad de San Carlos, el 31 de mayo de 2007;
- Zona Caribe: Ciudad de Limón, el 1° de junio de 2007;
- Zona Pacífico Sur: Ciudad de San Isidro de Pérez Zeledón, el 28 de junio de 2007
- Zona Pacífico Norte: Ciudad de Liberia, el 29 de junio de 2007.

El objetivo específico de esta etapa fue acompañar y promover por medio de actividades específicas la construcción eficaz del Plan Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, garantizando la mayor participación intersectorial de actores.

Participaron en estos talleres 104 actores representantes de las instituciones gubernamentales con oficinas regionales, gobiernos locales, sector privado con

representación de las diversas actividades económicas localizadas en la región, ASADAS y organizaciones comunales y ambientalistas y otros actores de la sociedad civil.



Taller del 28 de junio de 2007
en San Isidro de Pérez Zeledón.



Taller del 29 de junio de 2007
en Liberia. Guanacaste.-

1.1.3 Cartera de las principales iniciativas del PNGIRH

La Cartera de Iniciativas está integrada por programas, proyectos y acciones de carácter estructural (infraestructura hidráulica para los diversos sectores de uso) y no estructural (planes, programas de gestión por cuenca, constitución de organizaciones de usuarios, normas de distinto tipo, incentivos económicos y otros). Estas iniciativas se encuentran en distintos niveles de definición (ideas, estudios, visiones, prefactibilidad, factibilidad, proyectos ejecutivos, obras en proceso).

El PNGIRH contribuirá a dar seguimiento a la evolución de cada iniciativa para determinar la posible fecha de ejecución y puesta en marcha en el marco de las prioridades establecidas.

1.1.4 Elementos habilitadores del Plan

Resultan de gran importancia, y forman la columna vertebral del PNGIRH, las inversiones directas en acciones y proyectos de aprovechamiento hídrico correspondientes a las iniciativas puntuales de las instituciones del sector hídrico. Sin embargo se necesita una serie de elementos medulares – denominados elementos habilitadores - que la hagan funcionar de manera efectiva y eficiente para lograr los objetivos y metas propuestas. De igual forma, para un efectivo aprovechamiento del

agua es necesario tomar una serie de medidas que permitan poner en práctica la gestión integrada del recurso.

Estos elementos habilitadores que hacen posible la implementación del Plan, se refieren a las acciones en materia legal, institucional, de asignación de las inversiones públicas y de facilitación de las inversiones privadas, así como las acciones de socialización y de promoción de una mayor participación de la sociedad civil y sector privado.

1.2 Balance Hídrico Nacional (BNH)

A partir de mayo de 2008 el Gobierno cuenta con el primer Balance Hídrico Oferta-Demanda, realizado para las principales 15 cuencas hidrológicas del país que cubren el 64% del territorio nacional. Se trata de la determinación de la disponibilidad promedio de agua por mes y por cuenca, para efectos de Planificación de la Gestión de Agua. Este instrumento se encuentra en versión digital en el Sistema de Información Geográfica del Departamento de Aguas y fue remitido a todas las instituciones del Sector.

El Balance Hídrico fue elaborado conjuntamente con el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), que contempla la oferta de agua y los requerimientos bajo diferentes escenarios de desarrollo, así como una recopilación de las iniciativas de inversión en el sector programadas por las principales instituciones. También se compararon estas iniciativas con la demanda esperada para identificar los vacíos a nivel de 16 cuencas.

Se efectuó un cálculo del balance hídrico oferta-demanda y la disponibilidad de agua anual y mensual en las 16 cuencas definidas como prioritarias por el Comité Nacional de Hidrología y Meteorología de Costa Rica. La metodología utilizada en los balances hídricos es la de UNESCO (2006)⁸¹ y para estimar la disponibilidad de agua se utilizó la metodología del SEMARNAT (2002)⁸²

La escala utilizada en este balance (cuenca hidrológica) es útil para hacer una planificación de largo plazo y a escala de la cuenca hidrográfica. Por esta razón, es importante interpretar correctamente los resultados. Para hacer conclusiones

⁸¹ UNESCO (Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2006. Evaluación de los recursos hídricos. Elaboración del balance hídrico integrado por cuencas hidrográficas. Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Documento Técnico No.4.

⁸² SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000. Conservación del Recurso Agua. Que Establece las Especificaciones y el Método para Determinar la Disponibilidad Media anual de las Aguas Nacionales. Diario Oficial, México

puntuales, por ejemplo acerca de una concesión específica se requerirían, además del BHN, estudios que permitan conocer la disponibilidad real en el sitio.

Como instrumento de planificación, hay que saber interpretar los resultados y ubicar claramente las situaciones puntuales. Así un resultado negativo o positivo podría conducir a error si no se considera la ubicación geográfica de la oferta y la demanda. Por ejemplo, si la demanda se localiza en la parte alta de la cuenca, puede existir un balance negativo sin que ello signifique necesariamente que el resto de los usuarios enfrentan un problema de escasez. A la inversa, si el usuario con la mayor demanda se ubica en la parte baja, podría estar enfrentando un problema si los usos aguas arriba son relativamente intensos.

1.2.1 Resultados del Balance Hídrico

Como parte de los resultados, el Balance Hídrico demuestra que a nivel agregado, el país aún no afronta problemas de escasez de agua. Las diferentes proyecciones que se han realizado bajo diversos escenarios, revelan que la disponibilidad del recurso debería dar abasto para los requerimientos de los usuarios en el mediano y largo plazo. Como se deduce de las proyecciones de demanda a nivel país, las demandas de agua para usos consuntivos no llegarán a representar para cualquier escenario, más del 10% de la disponibilidad total nacional del recurso hídrico.

Sin embargo, debido a que el análisis se realizó a nivel de cuencas, esta estimación no refleja los problemas asociados a la concentración espacial de la población, a la actividad económica, a la temporalidad y distribución geográfica en la ocurrencia del agua y a la degradación de su calidad. Esta última es consecuencia de los vertidos que se realizan a los cauces de los ríos sin tratamiento previo, o que se infiltran indiscriminadamente al subsuelo con un impacto directo sobre la disponibilidad efectiva de agua.

Aún con estas dificultades, el balance realizado es útil para enfatizar que el agua no esté donde ni cuando se necesita, lo que puede ser un argumento para estrategias de control/regulación para el aprovechamiento del agua. Por ejemplo, Guanacaste es un caso típico de una región con estrés hídrico.

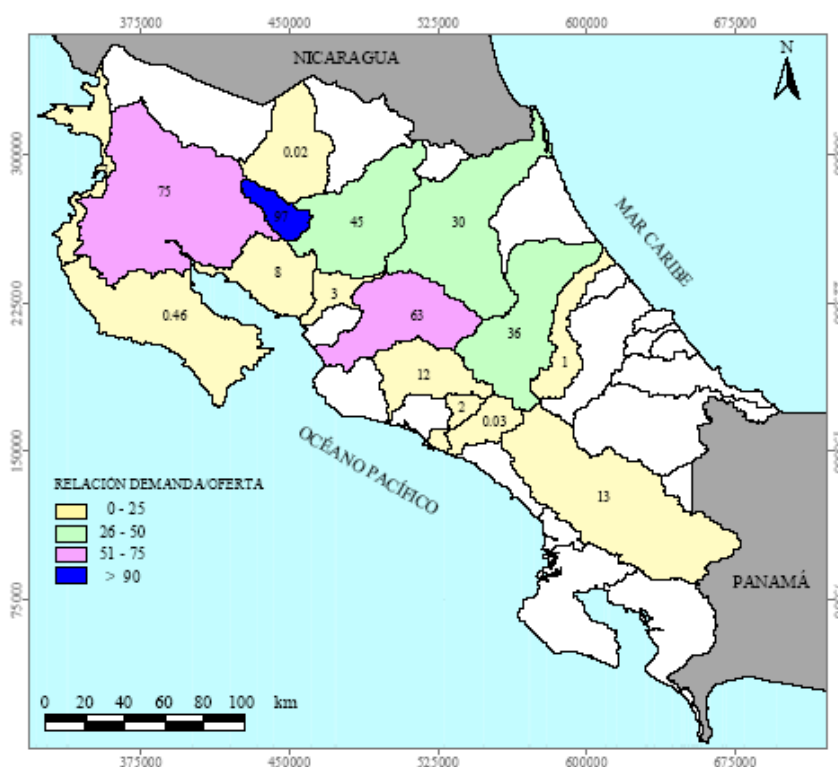
Los resultados demuestran que cualitativamente se destacan los conflictos por el uso del agua en la provincia de Guanacaste. También la problemática compleja que enfrenta la cuenca del río Grande de Tárcoles, cuyo impacto se deja sentir desde la cuenca media hasta la zona costera vecina a su desembocadura. En otro sentido, las grandes crecidas de los ríos dejan ver sus efectos devastadores en distintas cuencas

de la vertiente del Atlántico, así como en las cuencas urbanas, como resultado de su creciente urbanización. El desarrollo urbano confronta las presiones por nuevas demandas de agua con las prácticas de conservación y protección que derivan de las políticas ambientales adoptadas por el país. El aprovechamiento de las aguas, especialmente las subterráneas, se torna cada día más complejo.

Adicionalmente, se generaron estimados mensuales de agua tomando en cuenta usos actuales y usos esperados. El balance está integrado a un sistema de información geográfica que permite visualizar cambios en los parámetros.

La siguiente figura 11 muestra los valores de la relación Demanda/Oferta anual (D/O) de aguas superficiales para las 16 cuencas consideradas en el balance expresado en términos porcentuales

Figura 11. Costa Rica: Relación Demanda/Oferta hídrica anual (en porcentaje) para principales 16 cuencas hidrológicas.



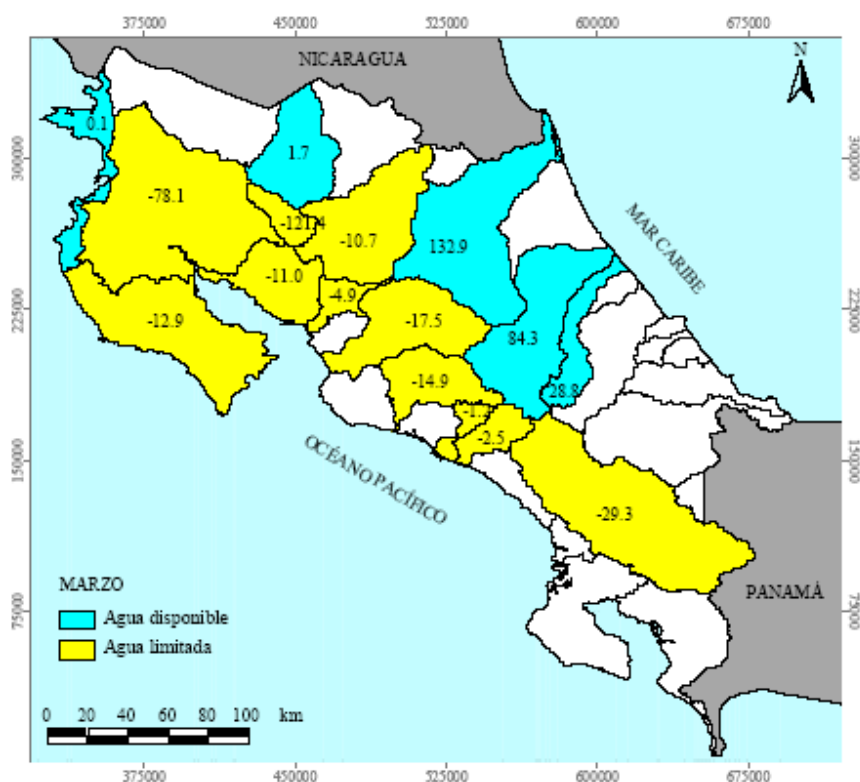
Fuente: Elaboración de Balances Hídricos, Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua (IMTA) 2008 para MINAET.

Las cuencas que presentan mayor disponibilidad de agua en figura anterior son las cuencas de los ríos Sarapiquí No. 69-12 y Chirripó (2,197 mm) No. 69-11, Pacuare (1663 mm) No. 75-08 y Reventazón (1615 mm) No. 73-09 en la Vertiente del Caribe y las cuencas del río Naranjo (2,279 mm) No. 92-28 y Savegre (1,852 mm) No. 94-29 en la Vertiente del Pacífico.

Por otro lado, las cuencas con menor disponibilidad de agua son las cuencas San Carlos Lago (82 mm) No.69-14, Península de Nicoya Norte (185 mm) No.72-18 y Tempisque-Bebedero Nos. 74-19 y 76-20 (377 mm).

La Figura 12 muestra los mapas de disponibilidad para el mes de marzo (mes seco). En color amarillo se identifican las cuencas con una relación negativa de oferta versus demanda del recurso, en las que eventualmente se pueden presentar situaciones de estrés hídrico. Por su parte, en color celeste se identifican aquellas cuencas con balances hídricos positivos.

Figura 12. Costa Rica: Mapa de disponibilidad hídrica mensual actual, para el período de estiaje (mes de marzo)



Fuente: Elaboración de Balances Hídricos, Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua (IMTA) 2008 para MINAET

1.2.2 Escenarios de demanda

En cuanto a la demanda de agua, se realizaron estimaciones con base a diferentes escenarios de desarrollo económico. Cada uno de estos escenarios contiene diferentes supuestos con relación al futuro económico y social del país y con respecto a variables ambientales, como la generación de energía renovable.

También se indica en el balance, que para cada uno de los tres escenarios de desarrollo económico que fueron planteados y con las proyecciones efectuadas de la demanda de agua para cada uno de los usos considerados a corto (2010), mediano (2020) y largo (2030) plazos, se repitieron los cálculos del balance oferta-demanda de agua anual y mensual a nivel global de país y para cada una de las 16 cuencas prioritarias consideradas.

1.3 Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamiento de Aguas

Para que el sector hídrico contribuya al bienestar de los habitantes del país, mediante una gestión integrada y sostenible del recurso hídrico que garantice su disponibilidad en cantidad, continuidad y calidad apropiadas para las necesidades de crecimiento del país y de mejora de la calidad de vida de sus habitantes, debe existir un manejo oportuno de la información relativa al aprovechamiento del agua por los diferentes sectores y actores. Este registro se constituye en uno de los pilares para el control del Balance Hídrico, de ahí la importancia de la sistematización y digitalización del Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamiento de Agua, que ha sido además colocado al servicio de la sociedad mediante un sistema interactivo en Internet.

El 15 de diciembre del 2006, este sistema fue oficializado para servicio de toda la comunidad nacional e internacional, a través de la página web: www.drh.go.cr

En cuanto al marco legal, la primera Ley de Aguas de Costa Rica (Decreto No. 11 de 26 de mayo de 1884), que fue una de las leyes que componen la llamada Reforma Liberal de 1884, reguló en forma limitada el recurso hídrico. Sin embargo, desde esa época permitió al país crear capacidades en materia de asignación del recurso hídrico en el tema de concesiones y con ello iniciar un largo proceso de generación de información y registro histórico.

Este concepto es retomado por la Ley de Aguas No. 276 de 1942, actualmente con más de 66 años de vigencia, y que dispone sobre la operación y mantenimiento de un registro de concesiones que durante muchos años no pasó de ser más que un control manual por tarjetas que luego se transformó en un catastro de concesiones, mediante

el uso de la cartografía impresa 1:50000 que desarrolló el antiguo Servicio Nacional de Electricidad (SNE).

Para principios de los años 90s, esta información fue parcialmente sistematizada en una base de datos, que mediante un lenguaje Clipper, permitía al Departamento de Aguas del MINAET un mayor control del aprovechamiento de las aguas.

Sin embargo, con el transcurrir del tiempo, esta Base de Datos se convirtió en uno de los principales obstáculos para el control eficiente y eficaz del aprovechamiento del agua y para ejercer las responsabilidades que la Ley establece, debido a que se convirtió en un sistema obsoleto, rígido y vulnerable.

El sistema automatizado actual es único a nivel de la región centroamericana. En el año 2007 se puso en operación el Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamiento de Aguas, con capacidad para sistematizar todos los aprovechamientos de aguas superficiales y subterránea, ya sea los autorizados a través de la concesión, como los aprovechamientos inscritos a nombre de instituciones del Estado y las inscripciones de caudal de las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados (ASADAS) rurales de todo el país.

Se hizo un gran esfuerzo, para rescatar de su fuente madre (expedientes) y digitalizar la información histórica de más de 16.000 derechos y 1.000 inscripciones de agua, así como más de 20.000 datos de mediciones de caudales de nuestros ríos.

Hoy día, este sistema permite conocer la disponibilidad hídrica a los tomadores de decisión, desarrolladores y al público en general, mediante un acceso oportuno y eficaz vía Internet. Es así como se constituye en una herramienta tecnológica que asegura un manejo eficiente de la información referida al aprovechamiento de las aguas en nuestro país y que se constituye en una fuente oficial de consulta nacional e internacional, para lo cual se dispone de multicriterios de búsqueda, tales como distrito, cantón, cuenca, río, cliente y expediente, dando flexibilidad para acceder a diferentes productos o reportes en la materia.

Otra de las bondades del sistema es que permite, en forma particular, que cada uno de los usuarios (concesionarios) conozca en tiempo real acerca de su trámite permitiendo dar seguimiento al expediente administrativo sobre aspectos relacionados con la vigencia de su derecho, cambios del perfil del cliente y pago del canon por aprovechamiento de agua.

Igualmente, toda esta información es procesada y conocida en forma georeferenciada, tanto los datos de registro de caudales como la información relativa a las concesiones e inscripciones ya sea por cliente, fuente, microcuenca o cuenca o bien en un cuadrante específico.

Finalmente se ha modulado un componente que permitirá al Departamento de Aguas del MINAET ofrecer mayor transparencia y mejorar en la gestión del nuevo canon por concepto de aprovechamiento de agua, otorgando herramientas para la gestión de cobro por medio del envío de facturación y estados de cuenta electrónica, contando con conexión bancaria en tiempo real.

Este Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamiento de Aguas se constituye en un sistema modelo a nivel de la región centroamericana, como herramienta tecnológica interactiva que complementará la toma de decisiones y facilitará la gestión de agua en materia de asignaciones futuras y el desarrollo de actividades de los sectores.

1.4 Actualización y emisión de normativa reglamentaria

El MINAET ha venido trabajando en el desarrollo de cinco normas legales a nivel de decretos ejecutivos, que son básicas para avanzar hacia una gestión integrada de los recursos hídricos y atender la integración de procedimientos y la resolución de instrumentos jurídicos de la administración para gerenciar la disponibilidad hídrica, bajo los principios rectores de la política hídrica. Las normativas reglamentarias son:

- Reglamento de Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas. Se busca una actualización y modernización del integrar en único proceso el trámite de perforación y concesión de agua. Igualmente, permite la regulación de los principales acuíferos de reserva para el abastecimiento humano y gestión de las competencias en materia de gestión de aguas subterráneas de las instituciones del sector hídrico involucradas.
- Reglamento de la Ley de Aguas No. 276. Su objetivo es clarificar los procedimientos y disposiciones contemplados en esta Ley.
- Reglamento para la Desalinización de Aguas de Mar. La desalación o desalinización es un proceso de separación de la sal del agua del mar o de las aguas salobres, para hacerlas potables o útiles para otros fines. La tecnología más extensiva actualmente es la ósmosis inversa. El proceso es simple, mediante la aplicación de una presión mecánica se logra hacer pasar el agua salada a través de una membrana artificial para separarla de la sal y así obtener agua dulce. Esta normativa tiene como objetivo regular la actividad mediante la

integración de procesos y acciones interinstitucionales que poseen competencia en la materia.

- Reglamento de Buenas Prácticas. Permite que a los concesionarios de agua se les reconozca hasta un 20% del pago de canon anual por concepto de aprovechamiento de agua, cuando realiza acciones tendientes a mejorar la eficiencia en el uso del recurso. Establece los protocolos para cumplir con su reconocimiento.
- Reglamento al artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana No. 4240 del 11 de noviembre de 1968. Con la promulgación del artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana (Ley No. 4240), el legislador previó situaciones extraordinarias ante una eventual "imposibilidad" de suplir servicios públicos básicos por parte de las instituciones públicas prestatarias, dando la posibilidad de dar participación a un desarrollador o grupo de desarrolladores interesados en costear las obras necesarias para suplir de servicios públicos básicos a esa población.

De tal forma, el contenido del artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana (LPU), permite que el interés público adquiera una connotación especial, integrando la participación activa de un sujeto o grupos interesados en un desarrollo urbanístico específico, mediante el costeo de las obras que se requieran en beneficio del proyecto y de las comunidades. Lo anterior, siempre y cuando el AyA como ente prestador de servicios, defina el proyecto, determine la viabilidad y supervise el proyecto hasta el recibo formal de las obras, con la finalidad de que el producto final forme parte integral del sistema existente en la zona y se procure la satisfacción del interés general.

De esto se puede deducir que uno de los principios básicos que el legislador concibió en el artículo 38 de la LPU fue el de "satisfacer un interés público", el cual se dimensiona dentro del desarrollo de determinadas actividades económicas propuestas por terceros, sin que esto signifique que se trasladen las competencias del ente público a uno privado, y mucho menos, que la institución prestataria deba intervenir en asuntos propios de la organización del privado.

Sin embargo, en lo que refiere a la promulgación del Reglamento al artículo 38 de la LPU, la Procuraduría General de la República en su dictamen C-218-2008 del 25 de Junio de 2008 indica que:

"..mediante acuerdo N° 2007-455, adoptado por la Junta Directiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados en el inciso b), del artículo 3° de la sesión ordinaria 2007-056 del 11 de setiembre de 2007, se aprobó el "Reglamento para la Aplicación del Artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana

(Ley 4240) en Obras de Acueductos y Alcantarillados del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados”. Dicho reglamento pretende establecer un procedimiento para dotar de contenido lo dispuesto en el artículo 38 comentado, y en consecuencia, fijar las pautas bajo las cuales el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados autorizará la inversión privada en materia de acueductos y alcantarillados sanitarios.”

Por su parte continúa indicando el Dictamen que:

“La potestad reglamentaria encuentra fundamento en primer lugar en el inciso 3) del artículo 140 de la Constitución Política, que se refiere a la reglamentación y desarrollo de las leyes, al disponer que es atribución del Poder Ejecutivo “reglamentar las leyes, ejecutarlas, sancionarlas y velar por su exacto cumplimiento”. Este es el llamado reglamento ejecutivo que “responde al principio *secundum legem*, puesto que, la desarrolla, complementa y ejecuta, dentro de los parámetros y límites fijados por la propia ley. El reglamento Ejecutivo regula las relaciones entre los administrados y la Administración Pública para hacer posible la ejecución de la ley dentro del margen de los presupuestos y condiciones que ella fija”

Igualmente se establece por parte de la Procuraduría General de la República que:

“En segundo lugar, el inciso 18 del artículo 140 constitucional, hace referencia a la potestad del Poder Ejecutivo para “Darse el Reglamento que convenga para el régimen interior de sus despachos”, y el artículo 59 párrafo 2° de la Ley General de Administración Pública establece que: “La distribución interna de competencias, así como la creación de servicios sin potestades de imperio, se podrá hacer por reglamento autónomo...”

Para concluir, la procuradora adjunta Lic. Silvia Patiño Cruz que suscribe el dictamen con la anuencia de la Procuradora General que:

“(...) XII. Conclusiones

.....

9. El “Reglamento para la Aplicación del Artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana (Ley 4240) en Obras de Acueductos y Alcantarillados del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados” dictado por la Junta Directiva de dicha institución para dotar de contenido lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana, presenta dudas de constitucionalidad en virtud de la competencia atribuida al Poder Ejecutivo en el numeral 140 inciso 3) de la Constitución Política. Por tratarse de un aspecto de constitucionalidad, éste

mantiene su vigencia, hasta que no exista pronunciamiento de la Sala Constitucional al respecto. Sin embargo, lo dispuesto en el artículo 12 del citado reglamento no presenta vicios de legalidad con relación al numeral 38 de la Ley de Planificación Urbana. (...).” (pagina 19 Dictamen C-218-2008)

El Reglamento para la aplicación del artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana (Ley N°4240), en cuanto a las obras de acueductos y alcantarillados de AyA, regula internamente el planeamiento, ejecución y habilitación, bajo el costo del desarrollador o fraccionador, según sea el caso, de todas las obras a ejecutarse fuera de su propiedad para obtener los servicios de agua potable y/o alcantarillado sanitario. Esto incluye el tratamiento de aguas residuales, las cuales una vez terminadas, serán traspasadas en forma inmediata al AyA, conformándose en patrimonio nacional, conforme lo estipula el artículo 18 de la Ley Constitutiva del AyA.

1.5 Instrumentos económicos

Tradicionalmente los instrumentos directos o denominados de comando y control, han sido los más utilizados, recurriendo a los medios de coerción establecidos en las leyes y otras normas; que van desde multas, limitaciones, cierres de actividades, penalización, entre otros. Sin embargo, estos sistemas tradicionales se vinculan con fallas propias del mismo mecanismo, que resulta en altos costos de implementación, poca coincidencia con los límites y estándares tecnológicos para sectores y actividades, la necesidad de manejo de mucha información, poco incentivo a la innovación y desatención a los impactos acumulados por área geográfica, unido a las debilitadas capacidades estatales respecto de la regulación, que hacen que resulte necesario buscar instrumentos alternativos de gestión.

Es así como los instrumentos económicos de política hídrica ambiental, como el canon de aprovechamiento de agua, es un complemento de otros mecanismos para atender estas dificultades y vacíos en la gestión del aprovechamiento del agua.

Estos instrumentos tienen como propósito alterar la estructura de incentivos inherente a la economía de mercado, modificando los costos y beneficios relativos de las decisiones de producción y consumo, de manera que los agentes económicos que las adopten tengan que incorporar todos los costos y beneficios que imponen a la sociedad, al generar impactos ambientales negativos, tales como la contaminación del aire, el agua, el suelo, la sobreexplotación de recurso naturales, el agotamiento y destrucción de recursos naturales.

1.5.1 Canon por Aprovechamiento de Aguas

El canon es el reconocimiento por el uso del agua como bien demanial que requiere de una concesión para su aprovechamiento en los distintos tipos de usos. Se conceptualiza en la Ley de Aguas No. 276 del 26 de agosto de 1942.

Es un instrumento económico para la regulación del aprovechamiento y administración del agua, que permita la disponibilidad hídrica para el abastecimiento confiable en el consumo humano y el desarrollo socio económico del país. Genera recursos económicos para financiar a largo plazo una gestión sostenible del recurso hídrico en Costa Rica. (Artículo 1, Decreto Poder Ejecutivo 32368-MINAE).

En casos específicos, las concesiones de aprovechamiento de agua son otorgadas directamente por la Asamblea Legislativa mediante una Ley. En estos casos se busca atender los fines públicos que las mismas leyes establecen para las instituciones prestatarias del servicio público con insumo el agua, como es el caso del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) o el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), que aprovechan el agua a través de la concesión que les fue otorgada por Ley.

1.5.2 Canon Ambiental por Vertidos

El canon ambiental por vertidos es una prestación pecuniaria que deben pagar las personas físicas, jurídicas, públicas o privadas que utilicen los cuerpos de agua para verter en ellos sustancias contaminantes. El pago reconoce el costo social y ambiental que implica el uso del agua.

El pago es en función de la intensidad de uso de los cuerpos de agua por parte de los entes sujetos a cobro: es decir, en función de la carga contaminante aportada y vertida de cada uno de los parámetros de contaminación considerados. En la primera fase de implementación de este instrumento económico se cobrará únicamente por los parámetros de contaminación denominados Demanda Química de Oxígeno Soluble (DQO soluble) y Sólidos Suspendidos Totales (SST).

Hacia futuro se busca la reducción gradual de los vertidos con el fin de ir mejorando progresivamente la calidad del agua y, consecuentemente, su mayor disponibilidad en el futuro.

1.6 Sistema Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (SINARH)

Entre los elementos habilitadores del PNGIRH, se contempla el establecimiento de un órgano de coordinación denominado Sistema Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, SINARH, liderado por el MINAET. Este sistema tiene como objetivo lograr un manejo integrado del agua en el país y en todos los niveles de su administración, a través de un espacio de deliberación, concertación y coordinación, entre el Poder Ejecutivo, las instituciones descentralizadas del sector hídrico y los diferentes sectores sociales vinculados al recurso hídrico.

El establecimiento del SINARH no impone obligaciones financieras a las instituciones que lo componen, ya que es un órgano de coordinación. Para su establecimiento se puede formalizar por la vía del Decreto Ejecutivo.

1.7 Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (SINIGIRH)

Otro elemento habilitador para la gestión integrada del recurso hídrico lo constituye el establecimiento de un Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, SINIGIRH, el cual es un instrumento básico de la implementación de Política Hídrica Nacional y el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

Este sistema permite el acopio, 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 todos los entes del Sector Hídrico y aquellas que poseen información sobre el agua. El Sistema está organizado en cuatro componentes: Banco Nacional de Información sobre el Agua, Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamiento de Aguas, Automatización Documental y Subsistema de Información Geográfica (SIG).

1.8 Generación de información hidrometeorológica

A través del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), ente adscrito al MINAET, en su calidad de responsable de la gestión de la información meteorológica a nivel nacional, se ha desarrollado una propuesta de modernización, ampliación y fortalecimiento de la red hidrometeorológica nacional.

Para estos fines, se realizó un exhaustivo estudio del estado actual de la red hidrometeorológica y climática nacional, en el cual se proponen las acciones para mejorar la cobertura en los diferentes parámetros y en aspectos institucionales para garantizar una gestión oportuna del dato.

Se enfatiza en la conceptualización de una red para fines de cambio climático como nueva plataforma de requerimiento de información confiable y oportuna, en dos aspectos medulares: la detección y su atribución. Se trata de una propuesta de inversión a largo plazo y que forma parte de los elementos habilitadores para garantizar una efectiva implementación del Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

1.9 Viceministerio de Calidad Ambiental y Agua - Dirección Nacional del Recurso Hídrico

En el contexto de la modernización y fortalecimiento del MINAET se creó el Viceministerio de Calidad Ambiental y Aguas, bajo el cual se conceptualiza la estructura mínima que debería tener el país en cuanto a una Dirección Nacional de Recurso Hídrico a disposición del Ministro del MINAE, en su condición de ministro rector del recurso y sector hídrico.

Para ello como parte del PNGIRH se trabajó en la propuesta de modernización del Departamento de Aguas actual y que dada que las implicaciones presupuestarias del mencionado cambio son muy profundas y no es posible lograrlas de un año para otro, se propone un desarrollo gradual de la Dirección en un periodo de 7 años. Ello atiende sobre todo a las evoluciones financieras de los cánones de aprovechamiento y vertidos.

Esta propuesta para el desarrollo de la Dirección Nacional de Recursos Hídricos se concatena con las propuestas de desarrollo de un Sistema Nacional de Información para el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos (SINIGIRH) y con una propuesta de una Red Óptima para el Monitoreo de Variables Hidrometeorológicas que forman parte de un Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para Costa Rica.

Las funciones que se le asignan a la Dirección están en arreglo con estudios y propuestas anteriores sobre el tema, con lo recogido en la Estrategia Nacional para el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos, EGIRH, con lo contenido en la Política Nacional Hídrica y en el proyecto de Ley de Recurso Hídrico expediente 14585 que se trabaja en su mejoramiento del texto. El personal que se le asigna a la Dirección es producto de un análisis funcional de los procesos y macroprocesos que como mínimo debería estar haciendo la mencionada Dirección en la actualidad.

1.10 Caso de Sardinal: un modelo de implementación técnica y social

El caso de la Gestión del Acuífero Sardinal es un claro ejemplo de los conflictos sociales por el agua.

1.10.1 Introducción

A medida que la población crece y la actividad económica se desarrolla en todo el territorio, se generan situaciones de competencia por el recurso y problemas de contaminación, que demandan nuevos enfoques en la gestión integrada de los recursos hídricos.

La necesidad de abordar esta problemática, con una visión de Estado para garantizar que el aprovechamiento sostenible del agua se mantenga como soporte de las políticas nacionales de desarrollo económico, bienestar social y respeto pleno al ambiente, hace que busque realizar una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

Para lograr una gestión óptima del Acuífero Sardinal, la determinación de la disponibilidad de agua debe constituirse en el punto de partida para la formulación de una estrategia de manejo. Al confrontar esta disponibilidad con las demandas asociadas al crecimiento de la población y al desarrollo de las actividades económicas, es posible establecer distintas estrategias para gestionar la oferta de agua o la demanda del recurso, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad.

La gestión del Acuífero Sardinal cumple con la base para atender la necesidad de abastecimiento de agua de la comunidad de Sardinal y otras aledañas, para lo cual se ha considerado la demanda de agua de la población local, la población flotante producto de los turistas nacionales e internacionales, el crecimiento poblacional, así como de los desarrollos futuros que se pretenden construir en la zona.

Por ser el agua clave para la producción en esta zona estacionalmente seca, sus efectos económicos, sociales y ambientales están ligados a su distribución, acceso y uso. Por esta razón, existen grandes preocupaciones de algunos sectores de usuarios, institucionales y no gubernamentales, respecto de la disponibilidad del recurso y la demanda; tema que ha sido puesto en debate público desde hace muchos meses.

1.10.2 Informe Técnico para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal

A partir del 3 de junio, el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) coordina la Comisión Interinstitucional (CI) integrada por un Comité de Alto

Nivel (CAN) y un Comité Técnico (CT) para elaborar el “Informe Técnico para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal”.

Con el fin de generar mayor confianza y alcanzar certeza científica y técnica sobre la verdadera disponibilidad y seguridad hídrica del Acuífero Sardinal, el MINAET consideró necesario y en forma complementaria al estudio de Balance Hídrico realizado por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), promover y coordinar un proceso de evaluación, aclaración y ampliación de la información existente, tanto de la generada por el AyA, como de lo manifestado por el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), la Defensoría de los Habitantes, las opiniones de profesionales del señor Mario Arias de la Escuela de Geología de la Universidad de Costa Rica, entre otros. Como resultado, se generó un “Informe Técnico para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero de Sardinal”, cuyo contenido de más de 800 páginas se encuentra en 13 documentos que se detallan a continuación:

1. Informe Técnico (preliminar) para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal, octubre 2008.
2. ANEXOS del Informe Técnico (preliminar) para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal Documento Tomo I y TOMO II, octubre 2008.
3. Plan de Abastecimiento de Agua y Gestión Integrada de las Aguas residuales para Guanacaste. Julio 2008.
4. Proyecto de Abastecimiento de agua potable para la margen Occidental del Río Tempisque a partir del Sistema Arenal, julio 2008.
5. Proyecto de Abastecimiento de agua potable para la margen Occidental del Río Tempisque a partir de la Presa – Embalse Canal Oeste -Piedra, julio 2008.
6. Proyecto de Abastecimiento de agua potable para la margen Occidental del Río Tempisque a partir de la Presa – Embalse La Cueva, julio 2008.
7. Informe general de los mantos acuíferos en Guanacaste, julio 2008.
8. Documento Técnico Desalinización, julio 2008.
9. Marco Jurídico actual en la Gestión del Recurso Hídrico, octubre 2008.
10. Resumen del Proceso de Informe Técnico (preliminar) para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal, octubre 2008.
11. Proceso de Informe Técnico (preliminar) para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal, en su versión preliminar, octubre 2008.
12. Resumen de Conclusiones del Informe Técnico (preliminar) para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal, octubre 2008.

13. Estudio Modelo Conceptual-SENARA Capítulo I- Capítulo II, 06 de Noviembre, 2008.

1.10.3 Modelo del proceso de implementación técnica y social

El proceso de análisis, liderado por el MINAET, consta de veintiuna etapas, Las etapas son las siguientes:

1. Conformación de la Comisión Interinstitucional (MINAET, SENARA y AyA)
 - a. Comité de Alto Nivel (CAN)
 - b. Comité Técnico (CT)
2. Mandato y definición de la metodología de trabajo
3. Contexto del proceso del estudio del Acuífero Sardinal:
 - a. Política Hídrica Nacional y la Gestión del Agua como Recurso y como Servicio
 - b. Balance Hídrico Nacional
 - c. Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamientos de Aguas.
 - d. Plan Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
 - e. Plan de Abastecimiento y Saneamiento de Agua para Guanacaste
 - f. Proyecto de abastecimiento de agua para las márgenes oriental y occidental del río Tempisque, a partir de la Presa-Embalse Canal Oeste-Piedras
 - g. Proyecto de abastecimiento de agua para la margen occidental del Río Tempisque, a partir del Sistema Arenal
 - h. Proyecto de abastecimiento de agua para la margen occidental del Río Tempisque a partir de la Presa-Embalse La Cueva
 - i. Iniciativa de gestión de los acuíferos de Guanacaste
 - j. Iniciativa de desalinización de aguas de mar
4. Análisis de los documentos e informes técnicos existentes:
 - a. MINAET, SENARA, AyA
 - b. Defensoría de los Habitantes
 - c. Mario Arias (Geólogo de la Universidad de Costa Rica) y María Gómez (Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica)

- d. Consultas a otros expertos
 - e. Análisis de expedientes relevantes de la SETENA (Secretaría Técnica Nacional Ambiental)
5. Ampliación y complementación de los documentos e informes técnicos existentes para la gestión de la seguridad hídrica del Acuífero Sardinal:
- a. Curvas isofreáticas, redefinición de área de estudio y demanda actual, área de influencia de pozos, perfiles hidrogeológicos, redefinir la proyección de demanda futura
 - b. Modelo conceptual del Acuífero Sardinal (descripción del comportamiento del acuífero)
 - c. Contratación e inicio de la elaboración de un estudio complementario independiente (Estudio hidrogeológico, balance hídrico y modelo conceptual del Acuífero Sardinal)
6. Elaboración de un estudio de campo adicional en el área del acuífero:
- a. Determinación de los sitios
 - b. Muestreo de suelos
 - c. Pruebas de infiltración
 - d. Análisis del muestreo de suelos por parte Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA)
 - e. Análisis de los resultados del estudio del INTA
 - f. Elaboración de las curvas de infiltración y la interpretación del comportamiento de absorción de los suelos del área de recarga del acuífero
7. Entrega del Estudio hidrogeológico, balance hídrico y modelo conceptual del Acuífero Sardinal por parte del experto hidrogeólogo independiente Máster Günther Schosinsky Neverman (4. c) Catedrático de la Universidad de Costa Rica
8. Evaluación por parte del Comité Técnico (CT) de la información técnica:
- a. Integración de análisis de los estudios técnicos generados en el proceso (puntos 4, 5 y otros)
 - b. Análisis e integración del estudio del Sr. Schosinsky
 - c. Elaboración del Plan de Monitoreo y evaluación continua para la gestión sostenible del Acuífero Sardinal
9. Explicación y consultas sobre el avance del proceso con:
- a. Reunión con la Defensoría de los Habitantes

- b. Reunión con actores sociales interesados (representantes comunales, asociaciones de desarrollo, Asociación Pro Defensa del Agua, Comité por la Defensa y Desarrollo del Distrito de Sardinal, Municipalidad de Carrillo, otros actores sociales)
- 10. Análisis por parte del Comité Técnico de las observaciones recibidas de los actores sociales (Defensoría de los Habitantes, Municipalidad de Carrillo y otros)
- 11. Elaboración del informe preliminar por parte del Comité Técnico (CT)
- 12. Análisis y observaciones sobre el Informe preliminar de la Comité Técnico (CT) por parte del Comité de Alto Nivel (CAN)
- 13. Consideración por parte del Comité Técnico de las observaciones del Comité de Alto Nivel
- 14. Continuación del diálogo con la comunidad para la devolución de la información
- 15. Elaboración del informe preliminar por parte de la Comisión Interinstitucional sobre la “Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal”
- 16. Devolución del informe a la comunidad y otros actores sociales:
 - a. Entrega y explicación del informe
 - b. Acompañamiento técnico a la comunidad para resolver dudas y recibir sus aportes
 - c. Análisis de las dudas y los aportes de la comunidad y otros actores sociales al estudio
- 17. Elaboración del Informe Final por parte del Comité Técnico
- 18. Entrega del Informe al Comité de Alto Nivel
- 19. Análisis del Informe por parte del Comité de Alto Nivel
- 20. Emisión y entrega por parte del Ministro Rector de la Resolución Final
- 21. Publicación de los Informes del Proceso e Informe Final en forma impresa y a través de los sitios Web del MINAET, AyA y SENARA

A continuación se ofrece la explicación de cada una de las etapas:

Desarrollo del Proceso:

1. Origen e Integración de la Comisión Interinstitucional

La Comisión Interinstitucional (CI), establecida por el MINAET para analizar todo lo relacionado con el acuífero, en el contexto del Plan Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (PNGIRH), se originó a raíz de dos inquietudes centrales:

- a. *La incertidumbre manifestada por miembros de la comunidad de Sardinal y la Municipalidad de Carrillo sobre la disponibilidad real de agua en el Acuífero Sardinal.*
- b. Las dudas técnicas planteadas por el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), respecto al estudio realizado por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), sobre este acuífero.

El acto que dio origen a las comisiones fue la convocatoria realizada el 3 de junio por el Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Dr. Roberto Dobles, como rector del Recurso y Sector Hídrico, al presidente ejecutivo de AyA, Lic. Ricardo Sancho, y al gerente general del SENARA, Ing. Bernal Soto. Se constituyeron los siguientes Comités:

- a. *Comité de Alto Nivel (CAN): Integrado por el Dr. Roberto Dobles, como rector del Recurso y Sector Hídrico; Lic. Ricardo Sancho presidente ejecutivo de AyA; y el Ing. Bernal Soto gerente general del SENARA.*
- b. *Comité Técnico (CT): Conformado por profesionales representantes de cada una de las instituciones:*
 - Por el MINAET: El Ing. José Miguel Zeledón, Jefe del Departamento de Aguas, quien ha fungido como *Coordinador*; el geólogo Víctor Vargas, y el Ing. Andrés Phillips, del cuerpo técnico del mismo Departamento.
 - Por AyA: el Ing. Eduardo Lezama, Gerente Técnico, y la hidrogeóloga Viviana Ramos.
 - Por el SENARA: el Ing. Carlos Romero, Director de Aguas Subterráneas, y la hidrogeóloga Clara Agudelo.

Quienes integran el CT cuentan, a su vez, con el apoyo de otros funcionarios de las mismas instituciones y de otros entes en áreas de trabajo afines, como la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA), el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), y el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) y el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA).

2. Mandato y metodología de trabajo

El Comité de Alto Nivel mantiene reuniones periódicas para conocer y evaluar la información que le suministra el CT, el que responde al mandato de determinar la disponibilidad hídrica del Acuífero Sardinal para garantizar la seguridad hídrica de las comunidades aledañas y demás usuarios, por medio del estudio de los documentos y opiniones técnicas existentes. Entre ellos están el estudio realizado por AyA, y otros aportes de SENARA, Defensoría de los Habitantes, el Hidrogeólogo Mario Arias de la UCR, la Tesis de Maestría de María Gómez, de la UCR, entre otros (ver detalles adelante).

Desde el inicio de sus tareas, el 3 de junio, el Comité Técnico recibió la directriz de trabajar a tiempo completo, y de lograr avances programados en sus trabajos.

Además, se determinó que todos los acuerdos que se fueran logrando deberían quedar plasmados en minutas suscritas por todos los miembros, como forma de garantizar la transparencia.

3. Contexto del proceso del estudio del Acuífero Sardinal

El estudio del CT tiene como marco el PNGIRH y el Plan de Abastecimiento de Aguas para la Provincia de Guanacaste (PAAPG), del cual forma parte el Acuífero Sardinal.

Es decir, no se trata de un trabajo aislado, sino integral, en el que lo concerniente al Acuífero de Sardinal se analiza como parte de la política general de aguas.

Siguiendo este abordaje, se han considerado también diferentes opciones para aumentar la oferta de agua en la región, a partir de las iniciativas regionales contempladas tanto en el PNGIRH como en el PAAPG:

- a. *Política Hídrica Nacional y la Gestión del Agua como Recurso y como Servicio*
- b. *Balance Hídrico Nacional*
- c. *Registro Nacional de Concesiones de Aprovechamientos de Aguas.*
- d. *Plan Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*
- e. *Plan de Abastecimiento y Saneamiento de Agua para Guanacaste*
- f. *Proyecto de abastecimiento de agua para las márgenes oriental y occidental del río Tempisque, a partir de la Presa-Embalse Canal Oeste-Piedras*
- g. *Proyecto de abastecimiento de agua para la margen occidental del Río Tempisque, a partir del Sistema Arenal*

- h. Proyecto de abastecimiento de agua para la margen occidental del Río Tempisque a partir de la Presa-Embalse La Cueva*
- i. Iniciativa de gestión de los acuíferos de Guanacaste*
- j. Iniciativa de desalinización de aguas de mar*

(Los tres proyectos fueron declarados el pasado 13 de agosto de Interés Público y Conveniencia Nacional, mediante los Decretos Ejecutivos Nos. 34678, 34679 y 34677 respectivamente, publicados en la Gaceta No. 156).

Es decir, además del aumento de la oferta de agua a través de aguas superficiales en la zona a través de los proyectos anteriores, se plantea la gestión sostenible del sistema de acuíferos de la provincia de Guanacaste y se consideran las opciones de proyectos potenciales de desalinización de agua de mar.

4. Análisis de todos los documentos e informes

El CT ha realizado múltiples sesiones de trabajo, en las que ha analizado, de forma sistemática, una gran cantidad de documentos e informes técnicos ya existentes.

En las sesiones se discutieron, una a una, las observaciones del SENARA, plasmadas en el oficio ASUB-230-08 del 29 de mayo del presente año. También se pasó revista, detalladamente, a los estudios aportados por AyA, así como otros estudios, documentos y opiniones disponibles, entre ellos los de las siguientes instituciones y expertos:

- a. MINAET, SENARA, AyA
- b. Defensoría de los Habitantes
- c. Mario Arias (Geólogo de la Universidad de Costa Rica) y María Gómez (Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica)
- d. Consultas a otros expertos
- e. Análisis de expedientes relevantes de la SETENA (Secretaría Técnica Nacional Ambiental)

5. Ampliación y complementación de los documentos e informes

Adicionalmente a los informes técnicos ya existentes, se decidió ampliar la información mediante:

- Pruebas de campo

- Curvas isofreáticas,
- Redefinición de área de estudio y demanda actual,
- Estudio del área de influencia de pozos
- Perfiles hidrogeológicos
- Redefinición de la proyección de demanda futura
- Modelo conceptual del Acuífero Sardinal (descripción del comportamiento del acuífero)

Para dar aún mayor certeza, transparencia y solidez al proceso, y elaborar un nuevo balance hídrico, se decidió contratar un experto externo de reconocido prestigio en el campo hidrogeológico, de acuerdo con los términos de referencia definidos por el Comité Técnico. Se decidió que el Departamento de Aguas del MINAET sería su contraparte técnica, en constante comunicación con AyA y el SENARA.

El experto seleccionado fue el máster Günther E. Schosinsky, catedrático de aguas subterráneas e hidrogeología de la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica, quien evaluó la recarga potencial del acuífero de Sardinal utilizando una metodología elaborada por él mismo, la cual es utilizada por la mayoría de hidrogeólogos nacionales en la elaboración de balances hídricos de otros acuíferos.

6. Elaboración del estudio y pruebas de campo

Para complementar, ampliar y someter a prueba la información contenida en los estudios, se realizaron con la mayor rigurosidad técnica, 19 pruebas de campo, debidamente georeferenciadas. Este número de pruebas supera al de todas las realizadas hasta la fecha y abarca otras áreas, además del Acuífero Sardinal, con el propósito de obtener una mayor información sobre la capacidad de infiltración o relleno del acuífero en estudio.

La obtención de los datos de esas pruebas, conocidas como “pruebas de infiltración” y pruebas para determinar el tipo y característica de los suelos, fue realizada por un equipo interdisciplinario de técnicos y profesionales de AyA, MINAET y SENARA.

El análisis de los datos estuvo a cargo del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (INTA), instancia técnica con laboratorios especializados en este tipo de análisis, el que pertenece al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Se acordó que, para estimar el potencial del acuífero, se utilizarían los estándares establecidos a nivel internacional para este tipo de estudios. Los datos de precipitación utilizados fueron los proporcionados por la estación Tempisque del SENARA.

Todos los elementos anteriores (estudios disponibles, pruebas de campo, estándares y datos del SENARA, y verificación de inquietudes técnicas) se constituyeron en los insumos para realizar un nuevo balance hídrico del acuífero. Por balance hídrico se entiende la relación entre la disponibilidad de agua y la demanda estimada.

7. Entrega del estudio independiente

Oportunamente tuvo lugar la entrega al Comité Técnico por parte del máster Schosinsky, de su estudio independiente, el cual pasó a formar parte del Informe Técnico, en proceso.

8. Evaluación por parte del CT de la información técnica

Con el contenido de los informes técnicos existentes ya sistematizado, con los resultados de las pruebas de campo listos, y con el estudio independiente del máster Schosinsky en su poder, el CT realizó un proceso de valoración, clasificación, integración y análisis de resultados.

Además, se elaboró una propuesta para un “Plan de monitoreo y evaluación continua para la gestión sostenible del Acuífero Sardinal”, el que toma en cuenta la participación tanto de expertos como de representantes de la comunidad, tiene como propósito dar un seguimiento detallado al comportamiento del Acuífero Sardinal, para asegurar los niveles óptimos de disponibilidad de agua.

9. Explicación y consultas sobre el avance del proceso

Para garantizar total transparencia y obtener valiosa retroalimentación, como parte de este proceso se está intercambiando información y criterios con los diferentes actores, en procura de obtener una mejor retroalimentación que enriquezca el mismo.

El martes 12 de agosto, el Ministro Dobles encabezó un equipo de trabajo del MINAET que se reunió con la Defensora de los Habitantes, Dra. Lisbeth Quesada; el Defensor Adjunto, Lic. Daniel Soley, y personal técnico de la institución, para explicar el proceso que se ha llevado a cabo y las etapas siguientes, así como recibir sus comentarios al respecto.

El jueves 14 de agosto, el Ministro Rector y su equipo de trabajo se reunieron con dirigentes comunales y de las asociaciones de desarrollo de la zona, para informar del proceso y las etapas siguientes, así como atender observaciones y sugerencias.

10. Análisis de las observaciones de la Defensoría y la comunidad

Tras las reuniones con la Defensoría de los Habitantes (12 de agosto) y la comunidad (14 de agosto y 3 de octubre), el equipo de trabajo del Ministro Dobles analizó e incorporó las observaciones que correspondían a este proceso de devolución de información y las trasladó al CT, que las incorporó al análisis que condujo a la elaboración de su informe preliminar.

11. Elaboración del Informe preliminar del CT

El CT elaboró entonces un informe preliminar, el cual integra los elementos habilitadores (técnicos, legales, institucionales, información, de monitoreo y control) necesarios para permitir una gestión del agua sostenible que garantice tanto la seguridad hídrica en las fuentes de agua, como la seguridad en el abastecimiento de agua en la comunidad de Sardinal.

También toma en cuenta las inquietudes de los actores externos, ya sea añadiendo nuevos elementos o respondiendo las dudas planteadas.

Dicho informe comprende, como marco de referencia:

- a) El análisis de todos los informes y estudios sobre el acuífero de Sardinal (AyA, SENARA, Defensoría de los Habitantes, UCR, y otra información disponible, etc.)
- b) La situación del Recurso Hídrico en Guanacaste (recurso e infraestructura de servicio)
- c) Los mecanismos para atención del servicio abastecimiento de acueducto el Convenio AyA-Fideicomiso
- d) Las reuniones que al respecto tuvieron lugar con la Defensoría de los Habitantes y con los vecinos y dirigentes comunales.

A su vez, como parte del marco jurídico, se consideró:

- a. La demanialidad del recurso hídrico
- b. El derecho fundamental de acceso al agua y la regulación constitucional sobre el recurso hídrico
- c. La rectoría en la gestión del agua como recurso y como servicio
- d. Los roles de AyA SENARA
- e. La regulación y gestión del servicio

Considerando el Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (PNGIRH) se analizó y contempló lo correspondiente a:

- a. La Política Hídrica Nacional, alcances del Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos

- b. El financiamiento por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- c. Proceso participativo y rol de las comunidades y otros actores
- d. Elementos habilitadores del Plan
- e. Cartera de las principales iniciativas
- f. Lo correspondiente a monitoreo y seguimiento

Del Balance Hídrico Nacional se consideró lo correspondiente a la Situación del Agua Superficial y Subterránea.

En cuanto al Plan de Abastecimiento de Agua para Guanacaste se contemplaron:

- a. El Proyecto de abastecimiento de agua potable para la margen occidental del Río Tempisque a partir del Sistema Arenal
- b. El Proyecto de abastecimiento de agua para la margen oriental y occidental del Río Tempisque a partir de la Presa Embalse General Oeste-Piedras
- c. El Proyecto de abastecimiento de agua para la margen occidental del Río Tempisque a partir de la Presa Embalse La Cueva,
- d. La gestión de los Acuíferos de Guanacaste (incluyendo el monitoreo y seguimiento), la desalinización de agua de mar, y el Convenio AyA - UNA

También tuvo lugar una precisa y puntual Evaluación de la disponibilidad y la gestión de las aguas subterráneas del Acuífero Sardinal

Paralelamente se analizó y resolvió en lo correspondiente a:

- a. La viabilidad del Impacto Ambiental
- b. La verificación del cumplimiento de normativa de Ley Forestal y Ley de Aguas
- c. Se ampliaron los trabajos de campo y se sumó un dictamen de un hidrogeólogo experto independiente para alcanzar el Plan de monitoreo y seguimiento de la extracción de agua y la Gestión Integrada del Acuífero.

Para la Gestión de protección y conservación de la recarga de Acuíferos se consideró:

- a. El Plan de Manejo de la Subcuenca del Río Sardinal y Brasil

Asimismo, se consideró la debida Gestión del dato Hidrometeorológico a través de instalar, operar y mantener una Estación Meteorológica TIPO A y otra Estación Hidrográfica en el Río Sardinal.

12. Análisis y observaciones del Informe Preliminar del CT por parte del Comité de Alto Nivel

El Informe Preliminar del Comité Técnico fue entregado al Comité de Alto Nivel (CAN) a inicios de octubre, y tras ser analizado por los jerarcas del MINAET, AyA y SENARA, fue devuelto al CT con algunas observaciones.

13. Consideración por parte del Comité Técnico de las observaciones del Comité de Alto Nivel

El siguiente paso fue el análisis por parte del Comité Técnico de dichas observaciones.

14. Continuación del diálogo con la comunidad para la devolución de la información

El viernes 3 de octubre tuvo lugar una segunda visita de funcionarios del MINAET para reunirse con vecinos, dirigentes comunales de la zona y otros actores sociales. Esta vez la actividad se realizó en la Escuela de Sardinal, durante la cual se dialogó sobre la situación actual de aspectos relacionados con el Acuífero Sardinal y el Proceso para la elaboración del Informe Técnico Preliminar para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal.

Igualmente se coordinó y definió lo relacionado con la presentación y análisis de dicho informe, incluyendo la fecha y procedimiento, acordándose que la fecha para devolución social será el día 19 de octubre a partir de la 1:00 p.m. en el Salón Comunal de Sardinal.

Producto de los diálogos realizados, se enriqueció considerablemente el proceso.

15. Elaboración del informe preliminar por parte de la Comisión Interinstitucional sobre la “Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal”

Una vez analizadas las observaciones del CAN, se elaboró el *Informe Técnico para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal* en su versión Preliminar, el que tendrá carácter final una vez se implementen las etapas siguientes tales como una nueva consulta a la comunidad y otros actores interesados. Sólo cuando estas concluyan se dispondrá del Informe Final y la Resolución respectiva.

16. Devolución del Informe a la comunidad y otros actores sociales

a. Entrega y explicación del Informe Técnico.

El Domingo 9 de noviembre de 2008 se inició el proceso de devolución de la información con la presentación del Informe Técnico (preliminar) para la Gestión de la Seguridad Hídrica de Acuífero Sardinal, a la comunidad de Sardinal en evento abierto y se procedió a la entrega del mismo a los dos representantes que fueron elegidos por la misma comunidad el 21 de octubre del mismo año. En dicha actividad el Sr. Ministro Rector, Dr. Roberto Dobles Mora, expuso acerca del proceso para garantizar la seguridad hídrica del Acuífero Sardinal. Posteriormente se presentó Estudio Hidrogeológico Balance Hídrico y Modelo Conceptual realizado por el experto Hidrogeólogo Msc. Gunther Schosinsky. Igualmente se presentó el Ing. Emel Rodríguez lo relacionado al Plan de Gestión de la Cuenca de río Sardinal, también el Ing. Bernal Soto Gerente General de SENARA expuso las conclusiones del Estudio realizado por esa institución y finalmente el Ing. José Miguel Zeledón presentó el Informe Técnico (preliminar) para la Gestión de la Seguridad Hídrica de Acuífero Sardinal.

Luego de las exposiciones se entregará a las organizaciones comunales y otros actores sociales interesados copia del mismo, así como un resumen del proceso y otro del informe a todos los presentes a dicha actividad, tras lo que se abrirá un espacio para preguntas y observaciones de los presentes.

- b. Acompañamiento técnico a la comunidad para resolver dudas y recibir sus aportes

Una vez entregado el informe, y durante un tiempo prudencial, permanecerá en Sardinal un equipo del Comité Técnico atendiendo consultas sobre el mismo, dando audiencias con previa cita para recibir las observaciones que los interesados consideren oportuno aportar.

- c. Análisis de las observaciones y los aportes de la comunidad y otros actores sociales

Una vez cumplida esta etapa para la recepción de observaciones, el Comité Técnico las analizará en detalle, todas y cada una, a fin de considerar su aporte al Informe.

17. Elaboración del Informe Final por parte del Comité Técnico

Con toda la información recopilada hasta esta etapa, el Comité Técnico procederá a la elaboración definitiva del Informe Técnico para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal.

18. Entrega del Informe al Comité de Alto Nivel

Una vez elaborado en versión final el *Informe Técnico para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal*, los integrantes del Comité Técnico procederán a entregarlo al Comité de Alto Nivel.

19. Análisis del Informe por parte del Comité de Alto Nivel

Las autoridades que integran el Comité de Alto Nivel procederán a conocer y analizar el contenido del Informe.

20. Emisión y entrega por parte del Ministro Rector de la Resolución Final

Con base en el Proceso contenido y conclusiones del *Informe Técnico para la Gestión de la Seguridad Hídrica del Acuífero Sardinal*, el Ministro Rector procederá a emitir y entregar la resolución final sobre el Acuífero Sardinal. La entrega se hará a las mismas organizaciones y actores sociales a quienes el día 19 se entregó la versión preliminar de dicho informe.

21. Publicación de los Informes del Proceso y del Informe Final

Una vez emitida la Resolución Final, el informe sobre el proceso y el informe técnico serán publicados en forma impresa y a través de los sitios web del MINAET, AyA, y SENARA.

2. Modernización de la Legislación Hídrica

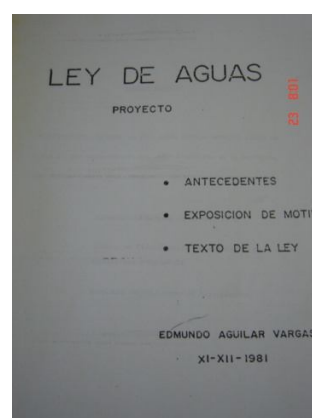
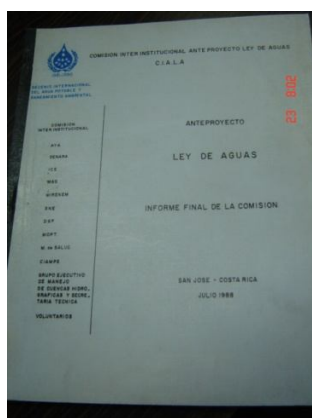
2.1 Antecedentes

Al igual que muchos otros países de América Latina y particularmente en Centroamérica, Costa Rica ha gestionado por décadas tener una legislación en materia hídrica moderna que ofrezca al país una gestión eficiente y eficaz del recurso hídrico.

Brasil en 1992 alcanzó actualizar su legislación marco de aguas con una visión de gestión descentralizada importante; y más recientemente, en el 2006 Nicaragua alcanza promulgar su primera Ley de Aguas con una visión de gestión integrada; mientras países como Guatemala aún no logra tener su primera Ley de Agua o bien como el caso de Costa Rica que no ha logrado modernizar una ley con casi siete décadas de existencia, u Honduras con más de 80 años desde su última legislación en la materia hídrica.

En nuestro país han existido muchos y variados intentos de modernización de la legislación hídrica, de haber prosperado alguno de estos esfuerzos, hoy día no estaríamos discutiendo un Proyecto de Ley Marco de Agua con temas que en su momento histórico fueron ya expuestos y que aún no son normados y requieren retomarse por ser su regulación indispensable en la gestión del recurso hídrico.

A partir de la década de los años 80s, es cuando se encuentra un mayor número de intentos y procesos dirigidos a desarrollar y presentar ante la Asamblea Legislativa un proyecto de Ley de Aguas. Se contabilizan más de 25 esfuerzos, donde se resaltan las propuestas desarrolladas por el antiguo Servicio Nacional de Electricidad en que actuaba como institución rectora de agua, pero igualmente podemos citar intentos desarrollados con el patrocinio y acompañamiento de entes internacionales. Sin embargo, es evidente que todos los textos quedaron en el camino, ninguno llegó a alcanzar a ser discutido en plenario de la Asamblea Legislativa; muchos pasaron a ser únicamente documentos de Biblioteca.



Sin embargo, hoy día tenemos la oportunidad de culminar un proceso continuo, el más largo y productivo que se pueda referenciar en materia de desarrollo y promulgación de una nueva Ley de Aguas. Este proceso inicia en el año 2000 a raíz de la consecuencias que generan la derogación de la Ley del antiguo Servicio Nacional de Electricidad relativo al vacío legal en materia de concesiones de agua para el desarrollo y aprovechamiento de las fuerzas hidráulicas asociadas a este recurso, conforme lo estipula el artículo 121 de inciso 14) c) de nuestra Constitución Política.

A raíz de un Recurso de Amparo presentado contra la concesión de aprovechamiento de agua y el desarrollo de sus fuerzas para uso en la generación hidroeléctrica denominado Proyecto Antehus, S.A. conocido como “Los Gemelos” localizado en el cantón de Pérez Zeledón; la Sala Constitucional mediante el voto No. 2000-10466 de las diez horas con diecisiete minutos del 24 de noviembre del dos mil, dispone:

“...actualmente no existe un ley marco que regule lo relacionado con la explotación del recurso hídrico para producción de energía eléctrica, por lo que, para el otorgamiento de nuevas concesiones deben los interesados acudir a la Asamblea Legislativa.”

Es así, como el Gobierno de turno en el año 2001, manifestó su interés para que exista un marco jurídico apropiado que permita al MINAE, hoy día MINAET ejercer la totalidad

de las competencias en materia de gestión del recurso hídrico y particularmente, respecto de la competencia en materia de desarrollo de las fuerzas hidráulicas. Es así que se integra un grupo técnico compuesto por funcionarios del Departamento de Aguas y el Servicio Nacional de Áreas de Conservación para que trabaje en una propuesta de texto, que luego de un largo proceso con personal interdisciplinario, en noviembre del 2001 se tiene una propuesta de texto de Ley del Recurso Hídrico, la cual fue denominada como Ley del Recurso Hídrico y es enviada por el Poder Ejecutivo a la Asamblea Legislativa, la cual le asigna el expediente No. 14.585.

En noviembre del 2001, se presenta por parte del Poder Ejecutivo al Congreso la propuesta de Ley del Recurso Hídrico, sin embargo se encuentra que existen en la corriente legislativa dos texto más de propuestas de Ley de regulación de este recurso; expediente 14594 denominado "*Ley de Conservación y Uso del Recurso Hídrico*", planteado por la Defensoría de los Habitantes y el proyecto de ley No.14598 "*Ley Marco del Sector Hidrobiológico*" presentado por el Diputado Sr. José Merino del Río.

La propuesta de ley expediente 14.594, planteaba como objetivo "el crear un marco institucional y legal base para el manejo, uso y descarga del recurso hídrico así como la protección de los componentes esenciales del régimen hidrológico, bajo una perspectiva ecosistémica y sostenible."⁸³

Por su parte, el texto del expediente 14598, planteaba como objetivo "la preservación y restauración del recurso hidrobiológico, su conservación, mejoramiento y utilización racional, según criterio de equidad que garanticen un desarrollo armónico del hombre y de recurso; la disponibilidad permanente de éste y la máxima participación social, para el beneficio de la salud y el bienestar de las presente y futuras generaciones del territorio nacional."⁸⁴

Mientras tanto que la propuesta del Poder Ejecutivo, establecía como objetivo: "la gestión integral del recurso hídrico, tomando la cuenca hidrográfica como unidad de planificación dentro de un marco de coordinación interinstitucional, que promueva un modelo de desarrollo humano sostenible con equidad de género y que asegure a las presente y futuras generaciones la disponibilidad del agua en: cantidad, calidad, oportunidad y precio justo."⁸⁵

Para abril de 2002, tiene lugar en Costa Rica el Primer Foro Nacional del Agua, convocado por la Asamblea Legislativa con el apoyo del entonces Ministerio de Ambiente y Energía y de la Asociación Mundial del Agua (por su siglas en inglés GWP). En este escenario y antes la participación de más de 200 personas el Ministerio y la Comisión Permanente de Ambiente precedida en ese entonces por el Ing. Walter

⁸³ Análisis Comparativo y Recomendaciones sobre los proyectos de Ley de Aguas" 9 de agosto de 2002

⁸⁴ Análisis Comparativo y Recomendaciones sobre los proyectos de Ley de Aguas" 9 de agosto de 2002

⁸⁵ Análisis Comparativo y Recomendaciones sobre los proyectos de Ley de Aguas" 9 de agosto de 2002

Robinsón, se comprometen públicamente a que se realice un análisis técnico e integración de los tres textos de Ley.

Con el apoyo de la GWP se conforma una Comisión que se autodenominó “Grupo Técnico” con representación de las tres entidades: MINAET, Defensoría de los Habitantes y Asesores del Diputado José Merino del Río y además profesionales de organizaciones no gubernamentales y expertos contratados por GWP, tal como fue el caso del Sr. Miguel Solanes, profesional en derecho destacado en la CEPAL.

Como producto de este Grupo Técnico, se genera el documento “*Análisis Comparativo y Recomendaciones sobre los proyectos de Ley de Aguas*” de fecha 9 de agosto de 2002, el cual se entrega a la Comisión Permanente del Ambiente y les sirve como insumo para proceder a la integración de un único texto de propuesta de Ley de Recurso Hídrico, utilizando para ello la base del texto presentado por el Poder Ejecutivo, expediente 14.585. Con ello se archivan sin más trámite los expedientes No.14594 de la Defensoría de los Habitantes y el No.14598 del Diputado José Merino del Río, prevaleciendo a la fecha el expediente 14585.

“... se tomo una decisión que vendría a romper los paradigmas en cuanto a la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones. Se acordó desarrollar el texto de propuesta de ley en conjunto con la mayor cantidad posible de sectores de la población, para que tuvieran la posibilidad de expresar directamente sus puntos de vista y lograr así un sentido pertenencia tanto de la iniciativa como del recurso hídrico. Se consultaron a mas de 100 instituciones públicas y privadas, asociaciones, cooperativas y diferentes organizaciones de la fuerza vivas, se atendieron una cantidad similar de personas que se acercaron a la Comisión y se realizaron talleres en todo el país, por lo que el proyecto se convirtió en uno de los mas consensuados de nuestra historia”⁸⁶

Para el 14 de abril de 2005 la Comisión Permanente Especial de Ambiente emite un Dictamen Afirmativo de Mayoría, sobre el proyecto: “LEY DE RECURSO HÍDRICO”, expediente N°. 14.585, publicado en el Alcance No. 2 de La Gaceta No. 7 de 10 de enero de 2002, en el cual por iniciativa del Poder Ejecutivo y somete a consideración del Plenario Legislativo para su estudio y aprobación.

Si bien el proyecto de ley conllevó un proceso de consulta regional, prevalecen en el texto Dictaminado del expediente 14585, una serie de observaciones de fondo, que motivaron al Poder Ejecutivo a coordinar un proceso integral para introducir mejoras que garanticen su viabilidad técnica, social y política.

Por tanto, ante una cantidad importante de gestiones recibidas en el Ministro de Ambiente y Energía por parte de las diferentes cámaras y sectores empresariales,

⁸⁶ Diputado Dr. German Rojas Hidalgo período 2002.2004. Doc. Hacia una nueva Ley de Aguas, Memoria de un proceso de construcción participativa

donde manifiestan la preocupación con el texto del Proyecto de Ley del Recurso Hídrico, expediente 14.585 dictaminado por la Comisión de Ambiente de la Asamblea Legislativa en abril del 2005.

Luego de una revisión del texto y dada la importancia para Costa Rica de tener una nueva ley de agua y la necesidad de rescatar un valioso proceso de más de dos años de consultas regionales, liderado por la Comisión de Ambiente de la Asamblea Legislativa y con acompañamiento del Grupo Técnico del Agua, se consideró sano retomar el texto de ley dictaminado para ser discutido y mejorado; para lo cual el MINAE, actualmente MINAET, en su calidad de ente rector y responsable de la implementación dispone conformar una comisión intersectorial con representación del sector privado, público, académico y no gubernamental para generar un proceso abierto de viabilidad técnica, política y social al texto.

Inicialmente la comisión fue integrada por el sector privado, representado por la Cámara Nacional de la Construcción, Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria, la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada (UCCAEP), Cámara de Industrias de Costa Rica, Corporación Ganadera (CORFOGA), Asociación Costarricense de Productores de Energía (ACOPE), Cámara Costarricense de Industria Alimenticia (CACIA), Oficina Nacional Forestal (ONF), Asociación Costarricense del Agua (ACA); por el sector de organizaciones no gubernamentales, el Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA), Fundación para el Desarrollo Urbano (FUDEU), Asociación Mundial para el Agua (GWP); por el sector público, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) y el Instituto Costarricense de Acueducto de Alcantarillados (AyA), así mismo participa desde el inicio un consultor para el MINAET del proyecto de la Estrategia Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico y por la academia, la Universidad de Costa Rica (UCR).

El Ministro del MINAET formaliza los nombramientos de los miembros y convoca a la primera reunión e inicio del proceso, el 22 de noviembre del 2005. El 10 de enero del 2006 los representantes de la Comisión, con excepción de la Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA) y de la Cámara Nacional de la Construcción, informan sobre el trabajo iniciado a los Diputados de la Asamblea Legislativa, con el fin hacerles llegar una propuesta de texto mejorado de Ley de Recurso Hídrico.

Este proceso finalizó en abril de 2006, posteriormente en vista de que no se había concluido con el estudio completo de texto, el proceso es retomado y se le da continuidad por el Gobierno actual, a través del liderazgo del Ministro del MINAET.

2.2 Proceso actual

El Programa de Gobierno del Dr. Oscar Arias Sánchez, consciente de la necesidad de Costa Rica de actualizar su legislación en materia hídrica, dispone al respecto lo siguiente:

- “Aprobar urgentemente una nueva Ley del Recurso Hídrico que sustituya la ley vigente, de 1942, y garantice el papel del agua como motor del desarrollo económico, así como la eficiencia en el uso, la equidad y la sustentabilidad en aprovechamiento de este recurso. Dado que hay un proyecto en discusión en la Asamblea Legislativa, este será retomado a fin de revisarlo y mejorar su calidad.

Esta nueva Ley deberá:

- ❖ Introducir las bases legales necesarias para establecer y aplicar los instrumentos regulatorios y económicos que requiere la buena gestión del recurso hídrico;
- ❖ Garantizar la necesaria certidumbre jurídica a los titulares de derechos de agua, que impulse una mayor inversión en el desarrollo de proyectos y de los servicios que demanda el país;
- ❖ Facilitar la solución de conflictos por el uso del agua o de los problemas de contaminación y degradación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas;
- ❖ Reforzar legalmente el establecimiento del régimen de cánones en materia de recursos hídricos, a través del cual puedan financiarse los programas y actividades asociadas a la gestión de los recursos hídricos y a la conservación de las cuencas.” (pagina 99-100 Plan de Gobierno)

Condescendiente con esta voluntad, se dispone en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 como acción estratégica en materia hídrica el compromiso político con el país de apoyar y promover el Proyecto de Ley del Recurso Hídrico.

3. EJE DE POLITICA AMBIENTAL, ENERGETICA Y TELECOMUNICACIONES		
A. Contrato con la Ciudadanía	B. Compromiso Político con el País	C. La Costa Rica del Bicentenario
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración y ejecución del Plan Nacional de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico. 2. Plan para adecuar y ejecutar las acciones prioritarias de la Estrategia de Conservación, Uso y Manejo de la Biodiversidad. 3. Programa de impulso de una agenda ambiental integral que permita el posicionamiento internacional de Costa Rica como país líder en conservación de la naturaleza. 4. Elaboración y ejecución del Programa de Calidad Ambiental, dirigido al establecimiento de normas para la recuperación de la calidad del ambiente. 5. Elaboración y puesta en práctica del Plan Nacional de Cambio Climático, dirigido a mitigar los gases de efecto invernadero. 6. Elaboración y ejecución del Programa de Modernización del MINAE y las demás instituciones del sector. 7. Programa nacional de Ordenamiento Territorial. 8. Programa de mejora tecnológica y restablecimiento de los niveles de confiabilidad, calidad y seguridad en el suministro de energía. 9. Programa eficiencia energética del Sector Infraestructura y Transporte. 10. Desarrollo de la industria de biocombustibles. 11. Plan Nacional de Gestión Integrada de Sub-sector Geológico-Minero. 12. Desarrollo y mejoramiento de la prestación de los servicios de telecomunicaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyecto de Ley del Recurso Hídrico. 2. Proyecto de Ley de la Industria Eléctrica. 3. Proyecto de Ley de la Industria de Combustibles. 4. Proyecto de Ley de Fortalecimiento de las Entidades Públicas del Sector Energético. 5. Proyectos de ley para la apertura del mercado de telecomunicaciones. 6. La Ley de Modernización y Fortalecimiento de las Entidades Públicas del Sector de Telecomunicaciones. 7. La Ley General de Telecomunicaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacia la producción y consumo sostenibles. 2. Hacia un país que utiliza y conserva sus recursos marino-costeros.

Desde junio del 2006 se continúa con el proceso de mejoramiento del texto de Ley de Recurso Hídrico, expediente 14.585, en el seno de la Comisión Intersectorial la cual entrega, en noviembre de 2006, la propuesta de versión de texto mejorado.

Esta propuesta es remitida por el Ministro del MINAET, en su calidad del rector de recurso y sector hídrico, con el fin de someterla a un proceso de consulta y aportes de expertos internacionales y nacionales, entre los cuales debemos citar:

- Ministerio de Medio Ambiente (MMA) del Gobierno Español
- PNUMA-Programa Marino Costeros,
- Comisión Internacional de Jurílicos de la UICN, donde destacan aportes de expertos de Chile, Ecuador, Argentina, Costa Rica, Sudáfrica, Francia, Alemania.
- Igualmente se trabajó el texto con expertos en Cambio Climático del Comité Nacional de Recursos Hidráulicos,
- Se sometió a expertos del Colegio de Geólogos.
- También se trabajó con el Sr. Luis García, experto en recurso hídrico, exfuncionario del Banco Interamericano de Desarrollo.

A continuación se detalla la cronología y productos generado en la continuación del proceso exhaustivo de mejoramiento de texto, seguido luego de que la Comisión Intersectorial entregara en noviembre de 2006 el texto trabajado:

- En Diciembre 2007: Se somete el texto a expertos del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) del Gobierno Español y a personal del PNUMA-Programa Marino Costeros.
- 15 Diciembre 2007: Reunión de la Comisión Intersectorial con los expertos del MMA Gob. España y PNUMA.
- 17 Enero 2007: Son entregados los aportes y propuesta de Texto realizada por los expertos del MMA y PNUMA. Se origina la Versión 1.0
- Febrero 2007: Se somete la Versión 1.0 del 29 de enero 2007 a consideración de expertos de la UICN, versión que es traducida al inglés y traslada en consulta a la Comisión Internacional de Jurídicos de esta organización.
- 30 Marzo 2007: Se reciben los aportes de la UICN, desarrollados por la Comisión Internacional de Jurídicos, en donde se destacan aportes de expertos de distintos países miembros: Chile, Ecuador, Argentina, Costa Rica, Sudáfrica, Francia y Alemania.
- 13 Abril 2007: Se convoca la Comisión Intersectorial y se explica el proceso, se acuerda compartir con todos los documentos hasta esa fecha generados los cuales ese mismo días le son enviados a todos por la vía del correo electrónico y se constituye un compromiso para antes de pasar texto a la Asamblea Legislativa, pasar la propuesta de nuevo a la Comisión Intersectorial.
- Mayo 2008: El MINAET con su equipo profesional interdisciplinario inicia un trabajo minucioso de análisis e integración de la nueva versión de texto mejorado con base en la versión 1.0 del 29 de enero de 2008 y el estudio de los siguientes documentos técnicos disponibles hasta el momento a saber:
 - TEXTO-LRH-recomendación Comisión-con descensos_4 Noviembre 2006
 - Texto final propuesta Ministerio de Medio Ambiente del Gob. España y PNUMA 17 de enero 2007
 - Documento con Observaciones del SINAC 20 febrero 2007
 - Observaciones DIGECA-Proyecto de Ley de Recurso Hídrico final Administración de Derechos de Agua-FAO 2003
 - Matriz de cambios revisados
 - Comentarios UICN-Ley Recurso Hídrico CR

Durante este período de trabajo técnico de los profesionales del MINAET y el intercambio y revisiones del Sr. Ministro, se genera la versión 2.0.

- 30 Junio 2007: Se genera la Versión 3.0, producto del trabajo con expertos nacionales como el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) en temas de Cambio Climático, Marino Costero.

- 31 Diciembre 2007: Se genera la Versión 4.0 producto del trabajo con el Sr. Luis García experto en Recursos Hídricos del Banco Interamericano de Desarrollo.
- 28 de enero de 2008: Con base en el estudio de las recomendaciones recibidas mediante el Informe DFOE/42 de la Contraloría General de la República, se genera la versión 5.0.
- Abril 2008: La versión 4.0 es sometida a consulta del Colegio de Geólogos de Costa Rica quienes entregan sus propuestas técnicas que una vez estudiadas, el 28 de abril se integran la versión 6.0.
- 07 Mayo 2008: Se somete a consideración de la Comisión Intersectorial la Versión 7.0 de propuesta de mejora de texto de Ley de Recurso Hídrico, sometiéndose a su consulta escrita que culmina el 07 de junio de 2008, instante en el cual el MINAET, analiza y discute las observaciones y propuestas de cada uno de los miembros que la hicieron llegar formalmente por escrito, para generar la versión 8.0 de texto mejorado.

Esta última versión 8.0 es entregada nuevamente a la Comisión Intersectorial, la cual trabaja actualmente en su discusión y aportes con el fin de generar la versión 9.0 que sería someterse por el Poder Ejecutivo a la Asamblea Legislativa.

En este período, la Asamblea Legislativa a lo interno avanzó en conocer en plenario el texto dictaminado en abril de 2005, en tres oportunidades de las cuatro dispuestas conforme lo estipulado en el artículo 137 del Reglamento de esta institución.

VII. CONCLUSIONES

Costa Rica, durante su historia moderna no ha realizado una gestión integrada del agua; arrastrando por décadas problemas de definición de roles, vacíos legales, falta de competencias y otra serie de inconsistencias. La visión fue parcial y la acción fragmentada y desasociada. Se hicieron esfuerzos por tratar de mejorar, sin embargo no se obtuvieron resultados, aunque es rescatable la gestación de un nuevo grupo de ciudadanos con ideas nuevas y modernas que empezaron a concebir el cambio de visión y dirección que el país requiere.

Luego de varios procesos y largas horas de trabajo interdisciplinario, se ha conceptualizado una Política Hídrica Nacional con visión de largo plazo, intersectorial y bases sólidas.

Esta nueva visión de política, concibe la gestión de los recursos hídricos en forma integral bajo dos conceptos: como recurso y como servicio, superando así la fragmentación y confusión. Adicionalmente, se han identificado roles y competencias, coadyuvando de esta forma a la gobernabilidad.

Nuestro país cuenta con un gran potencial respecto de las aguas superficiales, sin embargo, el agua no está disponible en el tiempo y momento en que se requiere, agravado por la crisis climática. Esto obliga a realizar una planificación hídrica integral, basada en una estrategia de manejo que contribuya a resolver las demandas de agua asociadas al crecimiento de la población y al desarrollo de actividades económicas y que permita a Costa Rica caminar por una senda de desarrollo.

La investigación integrada, es una herramienta de gestión que debe ser desarrollada para que genere información confiable y sistemática sobre la disponibilidad de las aguas superficiales y subterráneas, la contaminación existente, los balances hídricos y estimaciones de demanda; y sea además de un pilar de gestión, un instrumento para la toma de decisiones a todo nivel.

Los balances hídricos deben constituirse en documentos de consulta obligada, y su realización debe hacerse con profundidad, detalle y rigurosidad, debido a que de sus datos se pueden identificar problemas asociados a la concentración espacial de la población, a la actividad económica, a la temporalidad en la ocurrencia del agua, los impactos agresivos del cambio climático, la degradación de la calidad y la orientación de las inversiones. El balance hídrico será en consecuencia, otro instrumento de gestión para adoptar decisiones, visualizar ajustes en la legislación y mejorar las políticas hídricas; de modo tal, que puedan estar en concordancia con las necesidades del momento pero con proyección de futuro.

La distribución de la disponibilidad del agua asociada a la calidad, es otro de los retos que se deben afrontar en los años venideros. El Gran Área Metropolitana, requiere de una atención especial en cuanto a la satisfacción de las demandas de agua, bajo un

criterio de explotación estratégica y sustentable de los acuíferos que proveen el recurso. El desarrollo urbano, incluido el costero, sigue siendo un dilema en torno a las prácticas de conservación y protección de los recursos naturales; y seguramente, se mantendrá como un tema polémico y de constante agitación entre los diferentes sectores y comunidades, devengando la atención de las autoridades gubernamentales, comunidad científica, municipios y de los actores sociales relevantes.

El tema de la contaminación, es otra arista que se debe tener presente por su alto impacto en la salud poblacional y de los ecosistemas. La nueva visión de gestión y de política hídrica, crea y pone en funcionamiento el instrumento del canon de vertido y el canon de aprovechamiento, como herramientas que contribuirán con el abatimiento de la contaminación, el uso eficiente del agua y la promoción del revertimiento de la degradación ambiental; para lo cual se mejorará la infraestructura, se construirán plantas de tratamiento de aguas residuales, se intensificará la conservación del bosque, la limpieza de los ríos y el pago de servicios ambientales asociados al bosque y al agua. Sin embargo, no todo ha sido negativo, pues no obstante la gravedad de la situación, la necesidad de mejorar los cuerpos de aguas ha empezado generar conciencia en la población y en ciertos sectores, existiendo ya varios esfuerzos en algunas áreas urbanas, comunales, sectores agropecuario e industrial. Prueba de ello es el interés generado en estos sectores por obtener los galardones de Bandera Ecológica y Bandera Azul Ecológica, así como la gestión ambiental asociada a la responsabilidad social empresarial y diferenciación por obtención de certificaciones internacionales de estándares de calidad ambiental.

Sin embargo, para implementar la Política Hídrica Nacional y tener éxito en la gestión de una nueva legislación, se requiere de un marco institucional fuerte y moderno que permita y facilite ese propósito y el ejercicio de la rectoría, considerando que el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones es, de conformidad con la normativa legal vigente, el rector del recurso hídrico en Costa Rica. No obstante, una de las principales limitaciones para el ejercicio de esa rectoría en materia de recursos hídricos, es la falta de un marco legal moderno que permita una gestión integrada de los recursos hídricos como recurso y como servicio.

Ante esta situación, el proyecto de texto mejorado de la Ley de Recurso Hídrico que propondrá el Poder Ejecutivo contiene conceptos novedosos, intersectoriales e integrales que contribuirán a solucionar el problema legal planteado, bajo el concepto de que una legislación moderna debe contemplar una normativa que permita al Estado atender la gestión de la demanda y oferta, la recarga artificial de acuíferos por inyección o infiltración, la conservación, la protección, la vulnerabilidad y adaptación del recurso hídrico al cambio climático, entre otros; además de definir actores, obligaciones, responsabilidades y competencias.

Legislar implica conocer la realidad actual y futura, atender omisiones, fragmentaciones, disociación y dispersión legal; y por consiguiente, generar certidumbre jurídica. La propuesta de proyecto de ley, llena los vacíos legales más

significativos, entre ellos, la integración sectorial, organización, competencias y responsabilidades, lo cual permitirá avanzar hacia la gobernabilidad del agua a nivel sectorial, institucional y de organizaciones, sobre todo a nivel rural. Lo anterior, unido a la definición del sector hídrico y la contemplación de los tres roles fundamentales: Rectoría, Regulación y Prestación de Servicio (Operadores), contribuyendo de esta forma a dar claridad y definición a la estructura y organización del sector hídrico. Por tanto, la nueva Ley de Recurso Hídrico, será el instrumento legal que se constituya en una de las columnas de la gestión integral de los recursos hídricos.

Las condiciones están dadas. La visión es clara e integral. La política hídrica ha sido establecida sobre una base sólida. Los pilares de gestión han sido definidos y las herramientas identificadas. El reto: poner a Costa Rica en la senda del desarrollo con el agua como uno de sus motores.

REFERENCIAS

AyA, 2002, Análisis Sectorial de Agua Potable y Saneamiento en Costa Rica.

Aguilar, E., López F., Flores N., Morgan L. 1999, Apoyo para políticas y estrategias de manejo integrado de recursos hídricos en América Central.

Aguilar, G. 2006, Estado del Marco Normativo y Legal del Agua en Centroamérica.

Ballesteros, M. 2002, Situación de los Recursos Hídricos en Costa Rica.

BID, 2000, Agua perdida: Compromisos Institucionales para el suministro de servicios públicos sanitarios.

Comisión Europea. 2003, Hacia la gestión sostenible de los recursos hídricos.

Contraloría General de la República 2007, Informe sobre la Evaluación de la Paliación de Políticas y Normativa en materia de recursos hídricos por el Ministerio de Ambiente y Energía.

CRUSA, 2004. Agenda Ambiental del Agua en Costa Rica.

Dourojeanni, A., Jouravlev A., 2001. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua.

García, Luis E., La Gestión del Agua como Recurso y Como Servicio. Contribución de consultoría del BID a solicitud del Ministro de MINAE. San José, Costa Rica/Washington, DC, 2006.

Gleick P. 2002, The World's Water

Global Water Partnership. 2002, Análisis comparativo y recomendaciones sobre los proyectos de ley de Aguas.

Grupo Técnico del Agua. 2004. Hacia una nueva ley del agua.

IMN. 2006 Escenarios de Cambio Climático para Costa Rica, Instituto Meteorológico Nacional

Jouravlev A. 2001. Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI.

Linsley, Kohler y Paulus. 1986 Hidrología Para Ingenieros.

MINAE. 2005, Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

MINAE. 2005, Diagnóstico del Recurso Hídrico

MINAE. 2005, Política Hídrica Nacional

MIDEPLAN. 2007, Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 Dr. Jorge Manuel Dengo.

Programa Estado de la Nación. 2005, Estado de la Nación en Desarrollo Humano.

PNUMA-Programa Marino Costero y Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno de España. 2007 Observaciones y Comentarios al texto mejorado del MINAE de propuesta de Ley del Recurso Hídrico.

Solanes, M, González, V. 2001, Los Principios de Dublín Reflejados en una Evaluación Comparativa de Ordenamientos Institucionales y legales para una Gestión Integrada del Agua.

Solanes, M, Getches D. 1998, Prácticas recomendables para la elaboración de leyes y regulaciones relacionadas con el recurso hídrico.

UICN. 2007 Comentarios de expertos de la UICN al Proyecto de Ley de Recurso Hídrico de Costa Rica.

UNESCO. 2006, Segundo Informe Evaluación de los Recursos Hídricos

Ven Te Chow, Maidment D. y Mays L. 1994, Hidrología Aplicada.

Comentarios

Lineamientos:

Rol del agua para la colectividad

Derecho inalienable. Derecho humano

Rol del Estado como representante de la colectividad

Orientación del aprovechamiento y protección para el consumo humano
(actividades humanas)

Equidad

Gestión integral del RH (usos)

Continuidad

Universalidad