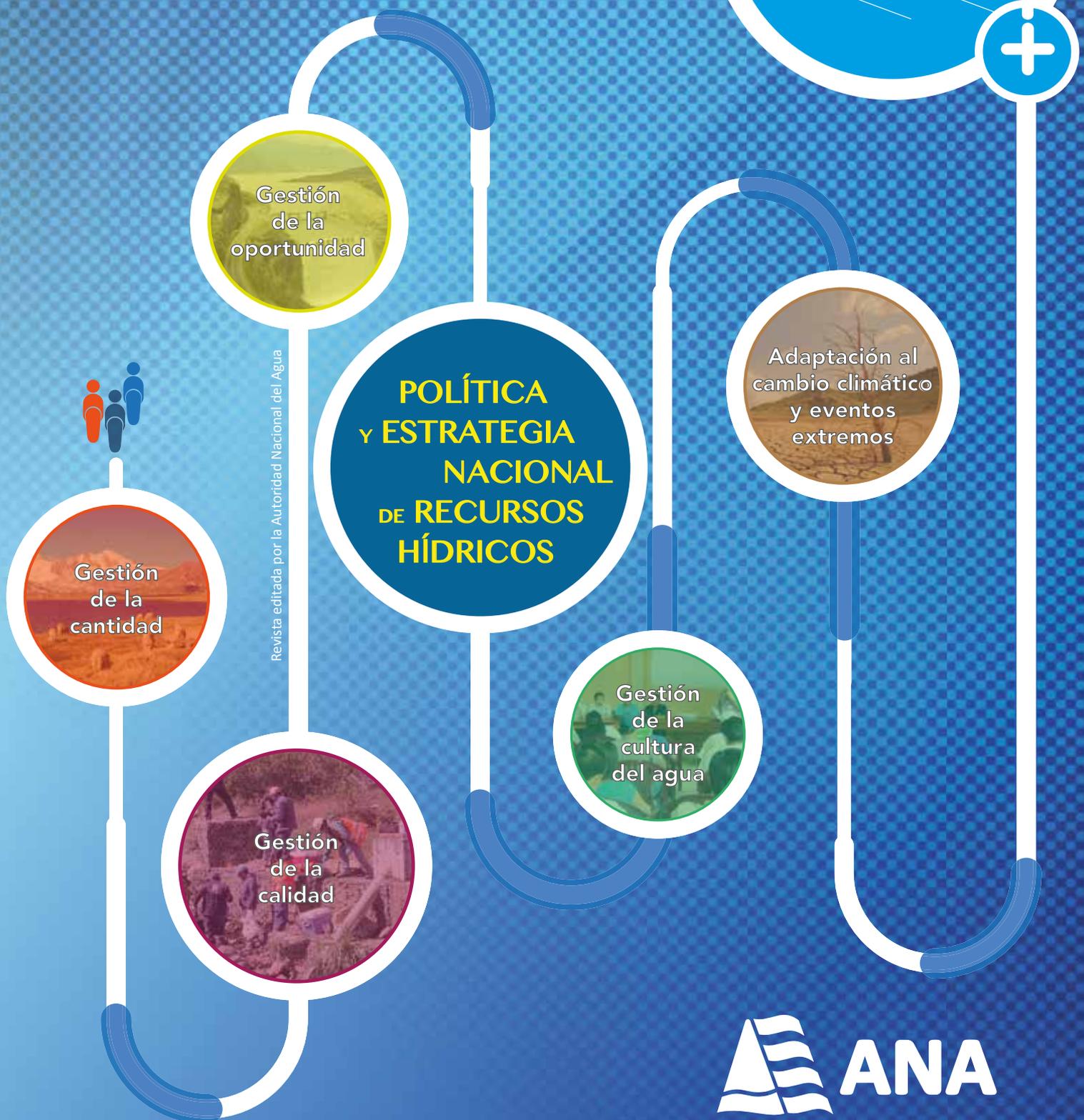




# Agua <sub>+</sub>



Revista editada por la Autoridad Nacional del Agua



**ANA**

Autoridad Nacional del Agua

04

La Política 33 y su implementación como POLÍTICA DE ESTADO sobre los recursos hídricos  
Ing. Marco Antonio Nuñez del Prado Coll Cárdenas  
Asesor - ANA

10

La POLÍTICA Y ESTRATEGIA NACIONAL de Recursos Hídricos: camino a garantizar la atención de la demanda y el mejor uso del agua  
Entrevista al Ministro de Agricultura y Riego

16

La GOBERNANZA del agua  
Dr. Enrique Moncada Mau  
Asesor - ANA

20

La GESTIÓN MULTISECTORIAL del agua en el Perú  
Ing. Antonio Tamariz Ortiz  
Coordinador Interinstitucional - DGCCI

26

Metodología para la IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SOPORTE a las decisiones hídricas (SSD)  
Ing. Carlos M. Verano Z.  
Lic. Juan P. Mariluz S.  
Especialistas de la Oficina de Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

34

El servicio de OBSERVACIÓN HYBAM  
Ing. William Santini  
Instituto de Investigación para el Desarrollo - IRD

38

Administrando los RECURSOS HÍDRICOS  
Ing. Alberto Alva Tiravanti  
Especialista de la Dirección de Administración de Recursos Hídricos

44

El Tribunal Nacional de RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS Hídricas de la Autoridad Nacional del Agua  
Dr. MSc. Ing. Edilberto Guevara Pérez  
Ing. José Aguilar Huertas  
Vocales del Tribunal Nacional de Resolución de Controversias Hídricas  
Autoridad Nacional del Agua

COMITÉ EDITORIAL - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

**Juan Carlos Sevilla Gildemeister** - Jefe de la Autoridad Nacional del Agua  
**Magdalena Güimac Huamán** - Directora de Gestión de Conocimiento y Coordinación Interinstitucional (DGCCI)  
**Adriana Lalich Li** - Coordinadora del Área de Comunicación e Información (DGCCI)

**Oswaldo Gavidia Cannon** - Corrección de estilo  
**Fredy Villar Cavero** - Diseño y diagramación

Edición: julio de 2015  
Derechos de autor: Autoridad Nacional del Agua ©  
Fotografías: Autoridad Nacional del Agua - ANA ©  
Ministerio del Ambiente - MINAM ©  
Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N-2015-05238  
Tiraje: 2 000 ejemplares  
Impreso en el taller:

**Autoridad Nacional del Agua**  
Calle Diecisiete 355 Urb. El Palomar, San Isidro, Lima - Perú  
Teléfono: 224 3298 anexo 2100

Los contenidos de esta publicación solo podrán ser reproducidos con autorización de la Autoridad Nacional del Agua, incluyendo autoría y fuente de información

[f](#) /autoridadnacionaldelagua [t](#) @ANAPeru [y](#) /ANAtvagua [v](#) /anagobpe



El desarrollo de una gestión integrada de los recursos hídricos —que asume el reconocimiento del agua como patrimonio de la Nación y derecho fundamental de los peruanos— implica la dación de una base jurídica que facilite la implementación de proyectos, la realización de estos y la difusión de los avances conseguidos. Estos tres aspectos —normatividad, ejecución y difusión— constituyen parte trascendente de las funciones que la Autoridad Nacional del Agua impulsa y realiza para construir la cultura del agua.

En estos últimos meses, la labor de la ANA se ha visto fortalecida con cuatro importantes hechos, los cuales la motivan a seguir incrementando el esfuerzo profesional y técnico. Estos sucesos son: la aprobación de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (PENRH), la promulgación del Plan Nacional de Recursos Hídricos, el posicionamiento y reconocimiento internacional de la labor de la ANA según el ranking de la institución iAgua, y la presentación del Plan Maestro para la Restauración del Río Rímac.

El Poder Ejecutivo, mediante Decreto Supremo 006-2015-MINAGRI del 11 de mayo de 2015, aprobó la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (PENRH). Este documento es un importante instrumento de planificación vinculante que define cinco ejes de política pública: gestión de la cantidad, de la calidad, de la oportunidad y de la cultura del agua; y adaptación al cambio climático y eventos extremos. El objetivo es garantizar, en todo el territorio nacional, la gestión integrada de los recursos hídricos. Esta aprobación corona el trabajo que, durante años, la ANA coordinó para la elaboración de la versión final de la PENRH y que incluyó consultas a múltiples sectores de la sociedad relacionados al tema hídrico. La ANA recogió sus inquietudes, recomendaciones, opiniones y aportes.

A ello se suma el segundo suceso, que es la aprobación del Plan Nacional de Recursos Hídricos mediante D.S. 013-2015-MINAGRI del 16 de julio de 2015. El Plan busca garantizar el abastecimiento de agua en el Perú para contribuir a la seguridad alimentaria y al impulso de las actividades económicas, entre ellas, la industria, minería y pesquería. Con la promulgación de estas dos herramientas para la gestión integral de los recursos hídricos, se abre un camino decisivo para el futuro del agua, la justicia, la paz social y el desarrollo sostenible del país.

El tercer hecho relevante lo constituye la destacada posición que ocupa la ANA en el ranking de la organización española iAGUA publicado a inicios de julio. De entre más de setecientas organizaciones públicas y privadas, la ANA ocupa el undécimo puesto respecto a su influencia en el mundo hispano de los recursos hídricos, el segundo puesto en medios virtuales y redes sociales de iAGUA, y el primero en Facebook al contar con 82 200 seguidores en el mundo. Este es un reconocimiento a la labor de la ANA desplegada en los siete años de existencia institucional. Indica un posicionamiento progresivo de nuestra marca pública dentro y fuera del país; el gran interés por la administración y gerenciamiento del agua en el Perú, sus resultados y perspectivas; y la gran demanda de información sobre la realidad hídrica nacional.

Finalmente, el cuarto hecho se refiere al informe final, presentado por la Cooperación Coreana a la ANA el 8 de julio pasado, del Plan Maestro para la Restauración del Río Rímac, de cuyo afluente depende el abastecimiento de agua potable para los 9 millones 752 mil habitantes que viven en Lima. Este Plan Maestro, que se enmarca dentro de un convenio de cooperación suscrito entre el Perú y Corea del Sur en 2012, contempla tres etapas de implementación entre los años 2016 y 2021: limpiar sus aguas (tiene un total de 1 185 fuentes de contaminación), asegurar su calidad a través de la construcción de reservorios y mantener de manera sostenible estos estándares. También se planean medidas para fomentar la cultura del agua, el manejo integral del río y la mejora en la gestión desde la parte baja y alta de la cuenca.

El objetivo de la ANA y la Comisión Multisectorial para la Recuperación de la Calidad de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Rímac es recuperar la contaminada cuenca del mencionado río. Esta labor demandaría una inversión aproximada de 540 millones de dólares, sin incluir gastos operativos. Además, es preciso destacar que la ANA se encuentra impulsando la creación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chillón-Rímac-Lurín.

Tenemos muchos retos a corto, mediano y largo plazo; y estas acciones constituyen pasos concretos en la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos para el bienestar de todos los peruanos.

A woman in traditional white blouse and green skirt is dancing in a field. In the background, other people are visible, and a sprinkler system is watering the plants. The scene is set in a rural, agricultural area with trees and a hillside in the background.

# La Política 33

y su implementación como  
Política de Estado  
sobre los recursos hídricos

## Resumen

Los temas trascendentes para el desarrollo de un país requieren de políticas cuya formulación y desarrollo no se agoten en el gobierno que las presentó o aprobó. Siendo el agua un recurso de vital importancia, se hizo indispensable la formulación de la política de Estado denominada Política Nacional sobre los Recursos Hídricos, también conocida como Política 33. Para su elaboración, se tomó en cuenta el trabajo realizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y se contó con la participación de especialistas de diversos sectores. La Política 33 fue aprobada el 14 de agosto de 2012 y, actualmente, se viene llevando a cabo su implementación. Para ello, es fundamental fortalecer el rol de la ANA y articularla con otras políticas de Estado.

## LAS POLÍTICAS DE ESTADO Y SU TRASCENDENCIA

Una política de Estado es todo aquello de interés nacional que un país, a través de un gobierno, desea implementar en forma permanente para que trascienda a través del tiempo y sin que se vea afectado por uno o varios cambios de gobierno. Entre otros puntos, una política de Estado considerará leyes, medidas regulatorias, planificación, acciones y financiamiento para desarrollar sus objetivos. La política de gobierno dura mientras esté vigente el gobierno que la concibió, mientras que la política de Estado obedece a un interés nacional fundamental, por lo que debe conservarse en forma permanente. Para esto, se construye en consenso y se ponen de acuerdo, entre otros, todos los actores políticos, los técnicos, las autoridades, los académicos, los líderes y la sociedad civil.

Las políticas de Estado tienen como función garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos respetando los lineamientos que ellas mismas contienen. Insistimos en señalar que no se trata de promesas hechas por gobernantes de turno pues las políticas de Estado son diseñadas e implementadas con miras al futuro. Si bien es cierto que para su elaboración se parte del presente, ellas tienen como objetivo trascender al futuro: el futuro empieza hoy. Se debe, entonces, evitar que posteriores gobernantes distorsionen sus lineamientos por ser estos de INTERÉS NACIONAL.

## EL AGUA, LAS POLÍTICAS DE ESTADO Y LOS COMPROMISOS DE LOS CIUDADANOS

En general, las políticas de Estado sobre los recursos hídricos parten de asumir responsablemente el compromiso de CUIDAR EL AGUA como patrimonio de la nación y como derecho fundamental de la persona humana para consumo y desarrollo de las actuales y futuras generaciones. Este compromiso se asume en armonía con el bien común y con los valores sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales. Partiendo de la premisa de que el agua es del Estado, se establecen los derechos y las condiciones de uso y de gestión eficiente.

Para desarrollar una eficiente y equitativa gestión de los recursos hídricos, se hace indispensable la realización de acuerdos basados en estudios. Como ciudadanos peruanos, nos corresponde respetar estos acuerdos y llevar a cabo un seguimiento de su implementación, es decir, velar por su efectivo cumplimiento. Con el propósito de alcanzar esta meta, es necesario articular políticas e incorporar sus lineamientos en programas y estos, a su vez, en planes que estén expresados en proyectos. Asimismo, es de vital importancia contar con los recursos y fortalecer la institucionalidad de los organismos encargados.

## LA POLÍTICA 33 Y EL ROL DE LA ANA

Considerando la necesidad de establecer un documento que plasmará la necesidad y los lineamientos de una gestión integrada del agua para beneficio de toda la nación peruana, se elaboró y aprobó la Política de Estado sobre los Recursos Hídricos, también conocida como Política 33, el 14 de agosto de 2012.

A la fecha, el Perú cuenta con treinta y cuatro políticas de Estado agrupadas en cuatro grandes objetivos: (i) Democracia y Estado de derecho; (ii) Equidad y justicia social; (iii) Competitividad del país; y (iv) Estado eficiente, transparente y descentralizado. Por ejemplo, las correspondientes a los recursos hídricos y al ordenamiento territorial se encuentran en el cuarto grupo.

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH). Por lo tanto, es el organismo especializado llamado a liderar, a través de sus instrumentos de planificación y desde sus políticas y estrategias institucionales, los planes nacionales, programas y proyectos de la Política 33. La ANA es una institución técnica que tiene presencia efectiva en las 159 cuencas hidrográficas del país mediante su equipo de oficinas desconcentradas: catorce Autoridades Administrativas del Agua (AAA), setenta y dos Administradores Locales de Agua (ALA) y los seis Concejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC) implementados hasta la fecha.

## ALCANCES Y COMPROMISOS DE LOS ACTORES GUBERNAMENTALES, INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS, USUARIOS Y SOCIEDAD CIVIL

Todas las autoridades e instituciones nacionales, regionales y locales deben respetar y contribuir al cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos que se presentan en el siguiente esquema y que posteriormente describimos.



### • Gestión integrada del agua

- o Prioridades en consumo humano y seguridad alimentaria en cantidad, calidad y oportunidad
- o Participación que respete temas ambientales y promueva el desarrollo
- o Equilibrio del ciclo hidrológico y de la calidad de los cuerpos de agua
- o Gestión por cuencas articuladas a las de ordenamiento territorial
- o Gestión integrada en cuencas transfronterizas

### • Cultura de agua

- o Participación de los actores EN LAS CUENCAS, sensibilización y gobernanza
- o Investigación y conservación respetando la tecnología y las organizaciones ancestrales

### • Inversiones, financiamiento e infraestructura hidráulica

- o Promoción de la inversión pública y privada asociada a la visión de cuenca y territorio
- o Captación y disponibilidad de agua para promover inversiones en uso y reúso

### • Control de riesgos y fiscalización de sus usos y vertimientos

- o Sostenibilidad del reúso y reciclaje del agua residual cuidando ecosistemas y salud
- o Control de riesgos y desastres, fiscalización de usos y vertimientos

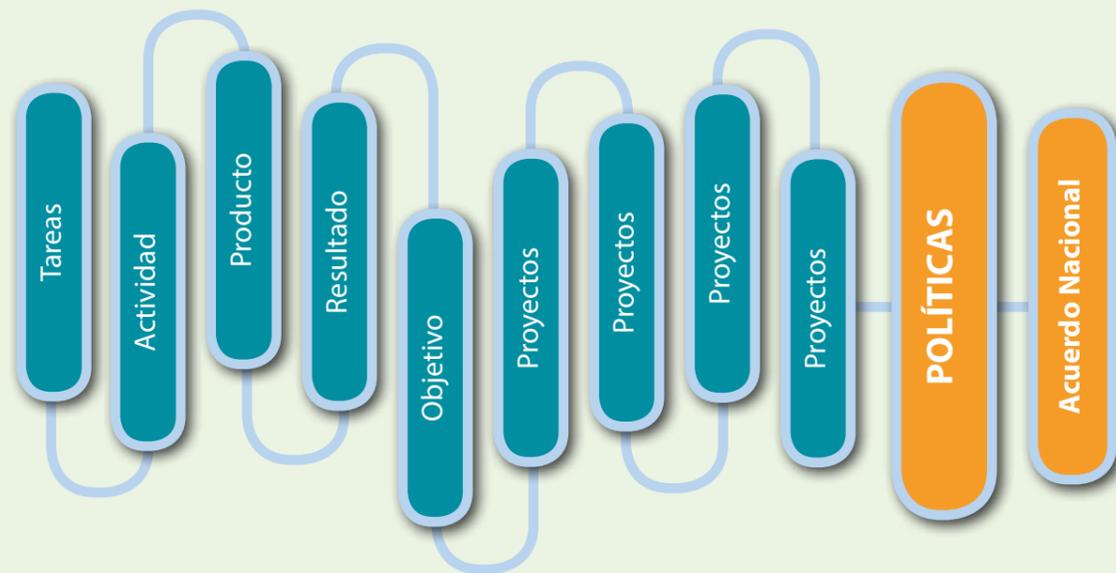
### • Información y soporte técnico multisectorial

- o Transparencia y acceso a la información en oferta y demanda, calidad, etc.

### • Institucionalidad

- o Desarrollar un ente rector autónomo, administrativo, económico y funcional especializado y desconcentrado
- o Priorizar la prevención y gestión de controversias sobre el agua y temas asociados. Resolver las controversias
- o Impulsar la investigación, el desarrollo y la innovación generando sinergias (Academia – Estado – Empresas)

Para alcanzar estos puntos, los entes encargados deben articular sus intervenciones desde las tareas hasta las políticas.



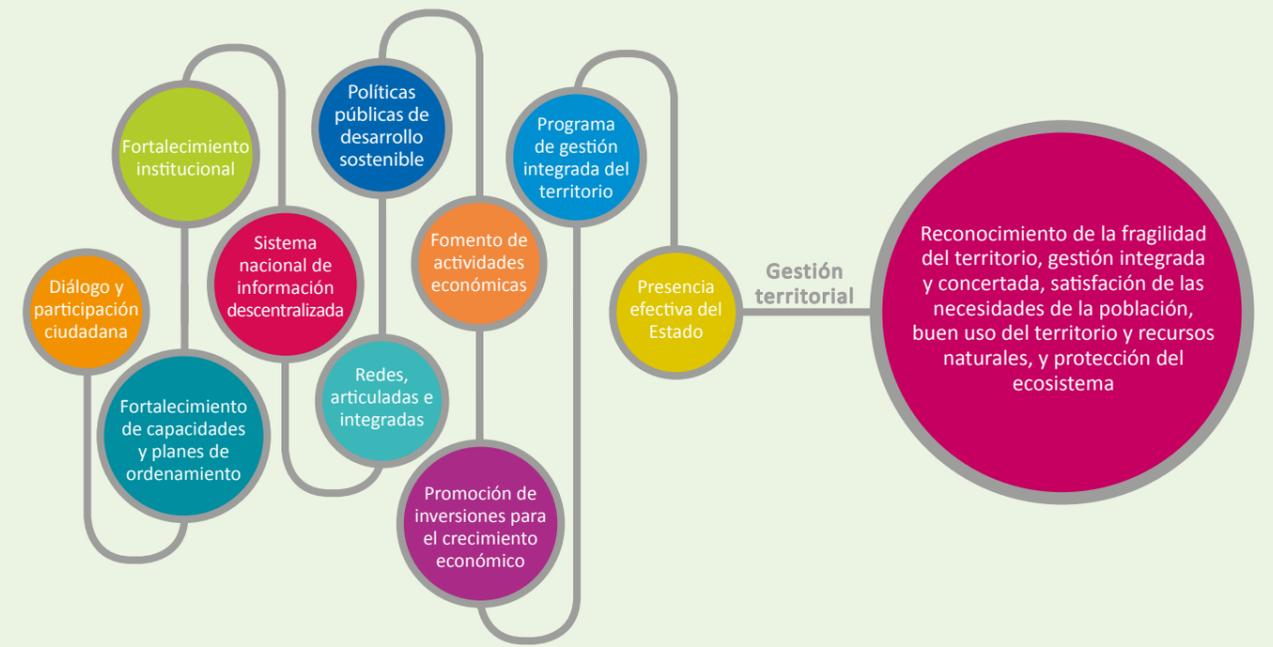
## LA POLÍTICA 33: ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN

Con el objetivo de elaborar la Política de Estado sobre los Recursos Hídricos (Política 33), se conformaron grupos de trabajo de marzo a julio de 2012. Se convocó a actores del gobierno, partidos políticos, organizaciones de la sociedad civil, un comité consultivo, y expertos nacionales y extranjeros dirigidos por la Secretaría Ejecutiva del Acuerdo Nacional. Finalmente, La Política 33 fue presentada y aprobada en agosto de 2012 por el foro del Acuerdo Nacional reunido en Palacio de Gobierno. Se contó con la presencia del presidente Ollanta Humala y de los ex presidentes Alan García y Alejandro Toledo. También asistieron representantes de la sociedad civil e integrantes de diversas agrupaciones políticas. Para su elaboración, se consideró — como insumo principal— las políticas y estrategias de la Autoridad Nacional del Agua.

Inmediatamente después de la aprobación como parte del Acuerdo Nacional, se iniciaron los trabajos para su adecuada implementación. Con este propósito, la ANA difunde los lineamientos de esta política de Estado. Asimismo, compromete esfuerzos y recursos del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH), y desarrolla planes de gestión en los consejos de recursos hídricos de cuenca, que es donde deben llegar y concretarse los grandes lineamientos de esta política de Estado.

El eficaz desarrollo de la Política Nacional sobre los Recursos Hídricos en todo el territorio peruano, incluyendo las fronteras, supone su articulación con las otras políticas de Estado, especialmente, con la Política de Ordenamiento y Gestión Territorial (Política 34), según se observa en el gráfico que aparece al inicio de la siguiente página.

Es importante resaltar la importancia de conectar las políticas de Estado de los recursos hídricos y las territoriales a escala nacional, regional, local y de cuencas. Es imprescindible establecer sistemas de gobernabilidad con los actores informados y comprometidos en su gestión, donde se articulen los planes de gestión de cuencas, los programas nacionales y el plan nacional de recursos hídricos con los planes de ordenamiento territorial. Una correcta conexión de los planes, programas y proyectos colaboraría a orientar las inversiones en todo el ámbito nacional y, de esta forma, contribuir en la reducción de los niveles de pobreza del Perú. Los cuadros de niveles de pobreza elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) bien pueden ser referentes para la gestión futura.



## ¿CÓMO SE LOGRA FORTALECER LA INSTITUCIONALIDAD?

En un Estado de derecho democrático, como el nuestro, la institucionalidad significa disponer de normas e instrumentos (reglas de juego) que guíen la conducta de los ciudadanos en todos los actos públicos con ética, transparencia, orden, predictibilidad y sin ningún tipo de discriminación. Esta institucionalidad permite un desarrollo económico-social justo, equitativo y sostenible; y facilita soluciones efectivas, eficientes y pacíficas de los conflictos.

Todo ello supone que los poderes del Estado interpreten y apliquen la normatividad de manera congruente, sin distorsiones; y que las personas naturales y jurídicas, al margen de su posición social o económica, respeten y actúen acatando las normas.

Estas normas de conducta, personales e institucionales, se forman desde la temprana edad escolar con el importante apoyo del Estado y en todos los hogares, donde se forman valores y principios que facilitan la convivencia humana. Hay quienes afirman que los países donde existe mayor institucionalidad son justamente aquellos donde se encuentran los mayores progresos y mejores ingresos.

La institucionalidad no se logra por leyes o decretos, sino que es parte de un proceso sistemático de consolidación de conductas e ideas que se traducen en valores. Estos deben ser practicados cotidianamente por todas las entidades públicas y privadas, así como por las personas naturales y jurídicas, las organizaciones sociales de base y la sociedad civil. La práctica de los valores, sin discriminación, fortalece nuestro Estado de derecho democrático.

En la gestión de los recursos hídricos, la Autoridad Nacional del Agua trabaja para ordenar e institucionalizar espacios de desarrollo, normas, herramientas, y procedimientos coherentes y oportunos que permitan una gestión integrada, participativa y multisectorial de los recursos hídricos. Con el propósito de implementar el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, la ANA participa de un esfuerzo multisectorial con los Ministerios de Agricultura y Riego; de Ambiente; de Vivienda, Construcción y Saneamiento; de Salud; de Energía y Minas; y de la Producción; y recibe el apoyo de representantes de usuarios agrarios y no agrarios, las universidades y colegios profesionales, la sociedad civil, las ONGD, comunidades campesinas y nativas. Este trabajo en conjunto viene construyendo normas e instrumentos que fortalecen la institucionalidad de la gestión del agua, entre ellos, la Política de Estado sobre los Recursos Hídricos, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos, y los Planes de Gestión de Recursos Hídricos por Cuenca. Tenemos cifradas esperanzas de ir perfeccionando el quehacer institucional, buscando garantizar el abastecimiento de agua en el país para beneficiar al conjunto de la población nacional.

# La Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos:

camino a garantizar la atención de la demanda y el mejor uso del agua



Entrevista al Ministro de Agricultura y Riego

En diálogo con la revista *Agua y más*, Juan Manuel Benites Ramos, ministro de Agricultura y Riego, destacó la importancia fundamental de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Asimismo, resaltó las obras de prevención por 200 millones de soles que viene impulsando el Gobierno en catorce regiones del país declaradas en emergencia por el fenómeno El Niño. La reciente publicación del Decreto Supremo 007-2015-MINAGRI, que regula los procedimientos de formalización o regularización de licencias de uso de agua, también formó parte de esta interesante conversación.

### 1. ¿Cuáles son algunos de los principales logros de su gestión en lo que va del año 2015, ministro Juan Manuel Benites, en materia hídrica, tema que lidera al frente del Ministerio de Agricultura y Riego?

Recientemente se ha logrado la aprobación de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (PENRH) luego de cerca de una década de gestación, cuyo proceso de elaboración se inició en el año 2004 mediante comisiones técnicas multisectoriales (constituidas por las Resoluciones Ministeriales 082-2004 y 051-2007-AG). Las versiones han sido actualizadas y adecuadas al marco legal vigente en materia de recursos hídricos y la Política de Estado sobre los Recursos Hídricos (Política 33).

Es preciso destacar que la PENRH es fruto de un amplio proceso participativo y consultivo, que contó con la participación de funcionarios públicos de los niveles nacional, regional y local, representantes de los colegios profesionales, así como actores e instancias de la sociedad civil, y cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio para todas las instituciones públicas y privadas, que participan en la gestión de los recursos hídricos. La Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, aprobada por Decreto Supremo 006-2015-MINAGRI, es una política pública fundamental sobre la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, que contiene los grandes objetivos nacionales para garantizar la atención de las demandas en el país, enmarcados en cinco ejes de política: gestión de la cantidad, calidad y oportunidad, cultura del agua y adaptación al cambio climático y eventos extremos.

Este instrumento es el conjunto de principios, lineamientos y estrategias que orienta el accionar de las entidades del sector público y privado para garantizar la atención de la demanda y el mejor uso del agua del país en el corto, mediano y largo plazo, tanto para las generaciones presentes como futuras. La PENRH establece objetivos nacionales que se complementan con el Plan Nacional de Recursos Hídricos, el mismo que define las acciones, fuentes de financiamiento y responsables de ejecutar las acciones que nos permitan alcanzar dichos objetivos. Los rubros más importantes que el Plan contempla invertir son la mejora y aumento de la cobertura de agua potable y alcantarillado; la ampliación sostenible de la frontera agrícola, la mejora y aumento de la cobertura de tratamiento de aguas residuales, el desarrollo de riego y el saneamiento en zonas de pobreza, entre otros. Asimismo, otro de los logros en este 2015 se refiere a las acciones de prevención lideradas por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), en conjunto con la ANA, donde se han realizado hasta el momento 109 obras de reforzamiento de riberas y limpieza de drenes en ríos de Tumbes, Piura y Lambayeque. Además, se están identificando puntos vulnerables en ríos de nueve regiones para ejecutar trabajos de prevención en forma multisectorial.

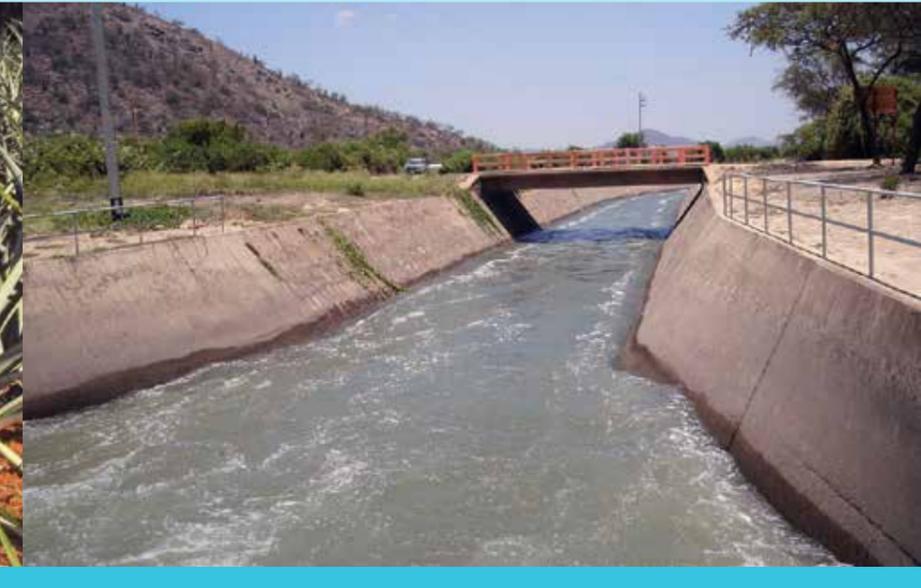


### 2. ¿Qué acciones concretas se han realizado en Tumbes, Piura y Lambayeque?

Solo en la región Tumbes, se han realizado 43 actividades referidas al reforzamiento de riberas con roca y sacos de material de cantera (arena, arcilla, piedra y limo), en más de 8 kilómetros del río Tumbes, con una inversión de más de 14 millones de nuevos soles por parte del MINAGRI. Actualmente, se ejecuta el reforzamiento de ribera en 300 metros del río Zarumilla en el sector Canario.

En Piura se realizaron 60 obras de prevención centradas en la rehabilitación de 56 bocatomas en los distritos de Alto Piura y Morropón, así como el reforzamiento de diques en los ríos Piura y Chira. Además, se limpian 57 y 66 kilómetros de los Drenes 1308 y Sechura, respectivamente. En esta región, se invierten más de 20 millones de soles.

En tanto, en la región Lambayeque se desarrollaron seis obras de prevención, de las cuales cuatro se refieren al reforzamiento de dique con material de cantera en el río La Leche, en los sectores de La Cirila, Las Juntas, San Isidro y Luren. También se han reforzado las riberas de los ríos Zaña y Chancay-Lambayeque con roca de volteo. En los próximos días, se ejecutarán 20 obras adicionales de prevención en los ríos Chancay-Lambayeque, Chiniana, La Leche, Olmos y Zaña por un monto de 3,4 millones de soles.



El Gobierno destinará 200 millones de nuevos soles en la ejecución de obras de prevención de al menos 251 actividades de prevención, tales como limpieza de drenes, limpieza y descolmatación de cauces de ríos, enrocados al volteo, limpieza de cauces en quebradas, encauzamiento y protección de riberas ante posibles inundaciones en catorce regiones declaradas en emergencia por las intensas lluvias frente a un escenario de un fenómeno El Niño de magnitud extraordinaria (Piura, Tumbes, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Ica, Cajamarca, San Martín, Arequipa, Amazonas, Lima, Junín, Cusco y Puno).

### 3. ¿Por qué es tan importante la limpieza de drenes de ríos en los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque?

Es sumamente importante subrayar que todos los ríos del Perú están colmatados, lo que origina desbordes con niveles mínimos del caudal. Apuntamos a evitar este tipo de situaciones. Es necesario, después de cada temporada de lluvia, limpiar y descolmar el cauce del río, reforzar las defensas ribereñas y construir diques con material adecuado que permita soportar el desborde. También es muy importante no convertir en zona urbana el área de río llamado faja marginal.



**4. ¿La ejecución de estas obras de prevención es consecuencia exclusiva de las lluvias que se han presentado este año?**

De ninguna manera. La ANA, entidad adscrita al MINAGRI, identifica desde hace cinco años los puntos críticos con riesgos de inundación en los principales ríos y quebradas del país. No hemos esperado la presencia de este fenómeno climatológico para actuar. El MINAGRI, a través de la ANA, ha planteado propuestas estructurales que mitiguen los efectos de las inundaciones, las mismas que son entregadas a todos los gobiernos regionales para su implementación. Es imprescindible que las autoridades regionales y locales prioricen políticas de cultura de prevención. Los gobiernos regionales deben tener señalizados todos sus accesos de evacuación e identificadas las zonas seguras ante inundaciones. Igualmente importante es que la población respete las señales de evacuación que se implementen. Debemos entender que el éxito de estas acciones de prevención depende del compromiso que asumamos todos.

**5. ¿Qué acciones está liderando actualmente el MINAGRI respecto a obras de prevención frente a inundaciones?**

A partir de la segunda quincena del mes de junio, la ANA y el MINAGRI iniciaron las obras de protección de ribera en el río Jequetepeque, en la región La Libertad; y la construcción de diques, reforzamiento de ribera y limpieza de drenes en el río Huallaga y afluentes, en San Martín, considerados también en emergencia.

Actualmente, la ANA realiza estudios en todos los ríos del país con el fin de determinar cuáles son las medidas más adecuadas de prevención ante inundaciones.



**FORMALIZANDO EL USO DEL AGUA**

**6. El Poder Ejecutivo ha publicado recientemente el Decreto Supremo 007-2015-MINAGRI, que regula los procedimientos de formalización o regularización de licencias de uso de agua. ¿Qué significa esto?**

A través de esta norma se podrá identificar a los infractores y adoptar medidas administrativas destinadas a garantizar un uso legal del agua. El objetivo del Decreto Supremo 007-2015-MINAGRI es regular los procedimientos de formalización o regularización de las licencias de uso de agua a quienes están utilizando este recurso en actividades de carácter permanente en forma pública, pacífica y continua. El plazo para acogerse a la formalización o regularización vence el 31 de octubre próximo. Por ello, cabe subrayar que la formalización de licencias de uso de agua se aplica a quienes la usan con una antigüedad mayor de cinco años, computados a partir de la vigencia de la Ley de Recursos Hídricos. Y la regularización de licencias de uso de agua se aplica a quienes la vienen utilizando al 31 de diciembre de 2014.

**7. ¿De qué manera se garantizará el cumplimiento de este dispositivo?**

El MINAGRI, a través de la ANA, en el cumplimiento de sus funciones, ejerce jurisdicción administrativa exclusiva en materia de aguas —desarrollando acciones de administración, fiscalización, control y vigilancia— para asegurar la preservación y conservación de las fuentes naturales, de los bienes naturales asociados a estas y de la infraestructura hidráulica. Para ello, cumple con su facultad sancionadora y coactiva, de acuerdo al artículo 15°, numeral 12, de la Ley de Recursos Hídricos. En este contexto, el apoyo de las juntas de usuarios resulta sustancial para proceder a la identificación de los infractores y adoptar medidas administrativas destinadas al cese del uso ilegal del agua, incluso con el sellado de pozos y otras acciones. Las juntas de usuarios de aguas subterráneas ejecutan un plan de vigilancia, aprobado por la Autoridad Administrativa del Agua, que es un órgano desconcentrado de la ANA.



**8. Finalmente, y agradeciéndole ministro Benites que le haya concedido esta entrevista a la revista Agua y más de la ANA, ¿cuáles son los retos que tiene hacia el futuro el MINAGRI en materia de recursos hídricos?**

La implementación del Plan Nacional de Recursos Hídricos será un objetivo primordial para el sector y demandará una atención especial, pues se aplicará con la participación de todos los actores de la gestión del agua: gobiernos regionales y Gobierno Nacional. Sus presupuestos deberán financiar la ejecución de los proyectos y, en aquellos casos en que el Estado no pueda financiar, se recurrirá a las asociaciones públicas y privadas y a la modalidad de obras por impuestos.

Desde el sector, el cual lideró, nuestro compromiso es seguir trabajando por el desarrollo del país, garantizando su seguridad alimentaria e hídrica, tanto en calidad, cantidad y oportunidad, con inclusión social y económica.

Dr. Enrique Moncada Mau



## RESUMEN

**El agua es un recurso limitado y muy variable; pero en constante y ascendente demanda. Uno de los mayores riesgos que enfrentará el mundo en los próximos diez años será la crisis por el agua. Para hacer frente a los desafíos que plantea la situación de los recursos hídricos, uno de los enfoques que se ha desarrollado en el ámbito internacional es la gobernanza del agua. La gobernanza del agua viene a ser el marco de las estructuras políticas, sociales, económicas y jurídicas que las sociedades eligen y aceptan para gestionar sus asuntos relacionados con el agua y que puede sintetizarse en “quién hace qué, cuándo, en qué escala y cómo”.**

# LA GOBERNANZA DEL AGUA

La nueva realidad mundial del agua plantea serios desafíos y, como lo ha subrayado recientemente el Foro Económico Mundial de 2015 en su informe sobre riesgos globales mundiales (WEF, Global Risks 2015), uno de los mayores riesgos que enfrentará el mundo en los próximos diez años será la crisis por el agua.

A nivel mundial, el agua es un recurso limitado y muy variable. **Hoy en día, el 40% de la población mundial vive en cuencas fluviales con escasez de agua. A mediados de este siglo, la demanda de agua se va a incrementar en un 55% y se prevé que la demanda para usos productivos aumente en un 400%.** Por otro lado, el agotamiento continuo de los suministros de agua subterránea planteará enormes desafíos a la seguridad alimentaria. En 2050, se espera que alrededor de 240 millones de personas permanezcan sin acceso a agua potable y 1,4 billones no tengan acceso a saneamiento básico.

La infraestructura hídrica también se enfrenta a una coyuntura crítica. En gran parte construidas sobre sistemas desarrollados durante los siglos XIX y XX, las infraestructuras de agua en muchos países están envejeciendo; muchas redes de agua están cerca del final de su vida de diseño; la tecnología es obsoleta y los sistemas de gobierno están a menudo mal equipados para manejar la creciente demanda hídrica y los problemas ambientales, la urbanización y el cambio de las condiciones climáticas. Estos retos plantean unas necesidades de inversión importantes que se deben afrontar. Así, se espera que las inversiones en abastecimiento de agua y saneamiento serán del orden de 6,7 trillones de dólares norteamericanos en 2050, y que, si se incluye una gama más amplia de la infraestructura relacionada con el agua, podrían ser el triple para el 2030 (OECD, 2015).

Para hacer frente a estos desafíos, uno de los enfoques que se ha desarrollado en el ámbito internacional es el de gobernanza<sup>1</sup> en torno a la gestión de los recursos hídricos con el fin de denotar que el problema del agua —o la crisis por el agua— no es un problema de gestión exclusivamente, sino que lleva implícito otros factores que son fundamentales y que deben ser tomados en cuenta para poder funcionar. Así, se tiene que, en los foros internacionales, la discusión sobre la gobernanza del agua se viene planteando con una visión más amplia e integradora de diversos mecanismos que permitirían una mejora en el manejo del agua, en la conservación del recurso y en su distribución para la satisfacción de necesidades humanas con el fin último de garantizar una seguridad hídrica a nivel mundial (Dominguez, 2007).

Una definición muy utilizada sobre la gobernanza del agua es aquella elaborada por Global Water Partnership (GWP), que la conceptualiza como una **“gama de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos que existen para desarrollar y gestionar los recursos de agua y la prestación de servicios de agua a diferentes niveles de la sociedad”**. Esto significa que la gobernanza del agua es el marco de las estructuras políticas, sociales, económicas y jurídicas que las sociedades eligen y aceptan para gestionar sus asuntos relacionados con el agua. Quedan así incluidos los gobiernos, las fuerzas del mercado que ayudan a asignar recursos y cualquier otro mecanismo que regula la interacción humana (GWP, 2003). La gobernanza del agua trata acerca de **“quién hace qué, cuándo, en qué escala y cómo”** (OECD, 2015). La gobernanza del agua es un subconjunto del tema más general de la creación de la infraestructura física e institucional de una nación, como también del tema más general aun de la cooperación social (Rogers y Hall, 2010).

**quién obtiene qué agua, cuándo y cómo, y quién tiene el derecho al agua y los servicios relacionados y sus beneficios**



La gobernanza debe considerarse como un medio para lograr un fin. El buen gobierno debe ofrecer resultados beneficiosos para la sociedad, la economía y el medio ambiente; y responder a los problemas de hoy con políticas que sean coherentes con los objetivos a largo plazo. Así, los sistemas de gobernanza del agua determinan **quién obtiene qué agua, cuándo y cómo, y quién tiene el derecho al agua y los servicios relacionados y sus beneficios**. La representación de los diversos intereses en la toma de decisiones relacionadas con el agua y el papel del poder y la política son componentes importantes a tomar en cuenta cuando se analiza la dinámica de la gobernanza (UNDP, 2013).

<sup>1</sup> Judith Domínguez, en su artículo “La Gobernanza del agua en México y el reto de su adaptación a las zonas urbanas: El caso de la ciudad de México”, comenta que, para la Real Academia Española, gobernanza y gobernabilidad son términos indistintos que se definen como el “arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía.” No obstante, agrega Domínguez, algunos autores distinguen estos dos términos refiriéndose a la gobernabilidad como un problema que está presente más en los países del Tercer Mundo oponiéndolo, así, a la ingobernabilidad existente.

El Segundo informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo, preparado por la UNESCO en 2006, se centra precisamente en el tema de la gobernabilidad<sup>2</sup> de los recursos hídricos, reconociendo que es aquí donde radica la crisis del agua, y no tanto en la escasez o en la abundancia de este bien ambiental. Se reconoce la variedad de sistemas de gobernanza que pueden existir en el mundo pues no hay un modelo a seguir; es una cuestión que depende de costumbres, políticas y condiciones de cada país, por lo que las reformas para mejorar la gestión del agua vienen dadas más bien por presiones internas, por las amenazas ambientales, el crecimiento de la población y una cuestión muy importante en estos días: por la mirada internacional (Dominguez, 2013). Es decir, no hay una talla única de soluciones a los desafíos del agua en todo el mundo, sino más bien una gran diversidad de situaciones al interior de los países y entre ellos. Por lo tanto, las respuestas de gobernanza deben adaptarse a las especificidades territoriales, reconociendo que ella es altamente dependiente del contexto, por lo que es importante que las políticas del agua se adapten a los lugares (OECD, 2015).

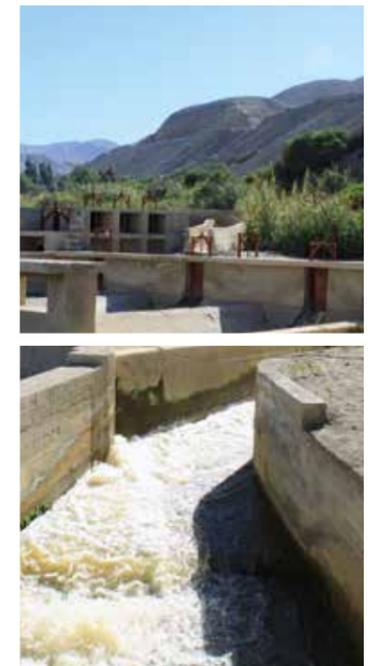
Un sistema de gobernanza eficaz del agua es el que en última instancia ayuda a gestionar donde el agua es "demasiada", "demasiado poca" o "demasiado sucia"; y lo realiza de una manera sostenible, integrada e inclusiva, a un costo aceptable, y en un plazo razonable. La gobernanza del agua debe ser flexible para adaptarse al futuro y a las circunstancias cambiantes. Los sistemas de gobernabilidad del agua (más o menos formales, complejos y costosos) deben ser diseñados de acuerdo a los retos a abordar.

Por lo tanto, puede decirse que la gobernanza no es buena o mala por razones teóricas o conceptuales. Es buena si puede ayudar a resolver los principales desafíos identificados del agua con una combinación de procesos de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba. Es mala si genera costos de transacción indebidos y no responde a las necesidades o problemas específicos sobre el terreno. Este enfoque de resolución de problemas significa que las **formas** de la gobernabilidad del agua deben seguir las **funciones** de la gobernabilidad del agua. La estructuración de la institucionalización y/o la formalización de las instituciones no deben perder de vista el objetivo final de ofrecer suficiente agua de buena calidad a los usuarios finales, manteniendo o mejorando la calidad ecológica de los cuerpos de agua (OECD, 2015).

La gobernanza del agua puede considerarse fundada en cuatro pilares fundamentales:

- 1. La dimensión social**, que se centra en la equidad al acceso y uso de los recursos hídricos. Esto incluye cuestiones como la distribución equitativa de los recursos y servicios de agua entre los diversos grupos sociales y económicos y sus efectos en la sociedad.
- 2. La dimensión económica**, que pone de relieve la eficiencia en la asignación y uso del agua.
- 3. La dimensión política**, que se centra en la prestación de los interesados, con la igualdad de derechos y oportunidades, para participar en los diversos procesos de toma de decisiones.
- 4. La dimensión ambiental**, que hace hincapié en el uso sostenible del agua y los servicios de los ecosistemas relacionados.

Finalmente, una mejor gobernanza es fundamental para hacer frente a estos desafíos del agua y para que la voluntad política sea efectiva sobre el terreno. Las soluciones solo serán viables si las políticas son consistentes y coherentes, si las partes interesadas están bien involucradas en los diferentes niveles de gobierno, si los marcos regulatorios bien diseñados se ponen en marcha, si la capacidad de las instituciones y las partes interesadas se fortalece, y si la integridad y la transparencia son fomentadas. Estas metas, acerca de la gobernanza, requieren de instituciones sólidas y ágiles que puedan adaptarse a las nuevas condiciones, teniendo en cuenta las especificidades de cada país o región y de su cultura e historia.



<sup>2</sup> En el presente artículo, se considera gobernanza y gobernabilidad como sinónimos.

#### REFERENCIAS

1. DOMÍNGUEZ, J. (2007). "La Gobernanza del agua en México y el reto de la adaptación a zonas urbanas: El caso de la ciudad de México". Anuario de Espacios Urbanos. Azcapotzalco: Universidad Autónoma Metropolitana.
2. GLOBAL WATER PARTNERSHIP FOR CENTRAL AND EASTERN EUROPE (GWP CEE) (2003). Effective Water Governance. Action through Partnership in Central and Eastern Europe. Estocolmo: Global Water Partnership.
3. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), WATER GOVERNANCE INITIATIVE (2015). Draft Principles on Water Governance. Paris: 2015.
4. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO) (2006). El agua, una responsabilidad compartida. Segundo informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo. París: UNESCO.
5. ROGERS, P. y A.W. HALL. (2003). Effective Water Governance. Technical Background Papers 7. Estocolmo: Global Water Partnership Technical Committee.
6. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP) (2013). User's Guide on Assessing Water Governance. Oslo: United Nations Development Programme.
7. WORLD ECONOMIC FORUM (WEF) (2015). Global Risks 2015, 10th Edition. Ginebra: World Economic Forum.

# LA GESTIÓN MULTISECTORIAL DEL AGUA EN EL PERÚ

Ing. Antonio A. Tamariz Ortiz

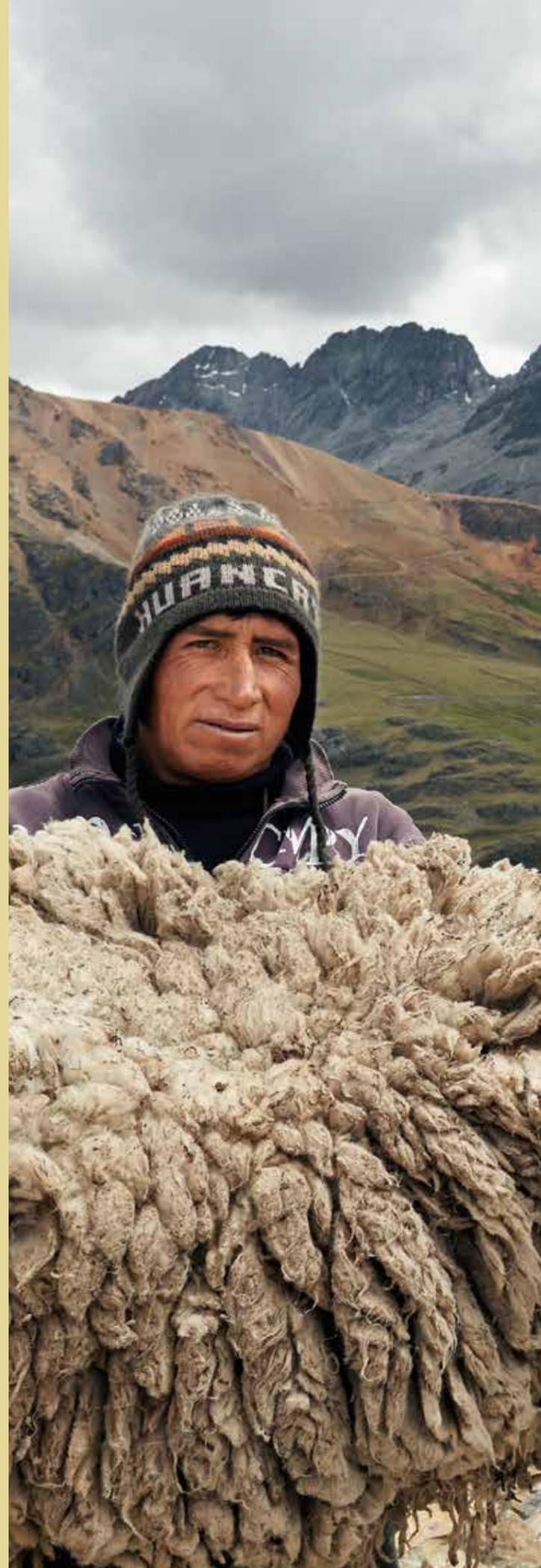
## RESUMEN

La condición del uso del agua por todos y para casi todo está íntimamente ligada a la manera en que accedemos a ella y a la forma en que la vamos a emplear con el fin de satisfacer las necesidades de los diversos usuarios. Para ello, el Estado ha desarrollado una normatividad e institucionalidad responsable de su gestión donde participan diversos integrantes de los sectores público y privado, así como también actores de las organizaciones de usuarios de agua y la sociedad civil organizada. A esta plataforma institucional, se le denomina Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH). Su rectoría ha sido asignada a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), única y máxima autoridad técnico-normativa responsable de la gestión del agua en el Perú. A través de la ANA, se debe implementar la gestión integrada de recursos hídricos, tomando como líneas rectoras lo planteado en la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y los alcances del Plan Nacional de Recursos Hídricos, los mismos que contribuirán al desarrollo sostenible y el bienestar de la población.



## INTRODUCCIÓN

No hay duda de que el uso del agua está inmerso en todas las actividades del ser humano. Desde nuestros hogares, empleamos el agua para nuestras funciones vitales, nuestro aseo personal, la limpieza y preparación de los alimentos y nuestra recreación. Asimismo, el uso del agua está ligado a todas las actividades productivas, como la fabricación de nuestra vestimenta, la elaboración de artefactos y muebles, la producción de los alimentos, la minería, entre otros. La empleamos en la obtención de la energía necesaria para la industria y la vida en las ciudades, y como medio de transporte fluvial. Ella también forma parte esencial del cuidado del medio ambiente. La lista de aquello para lo cual utilizamos el agua puede seguir indefinidamente.



Esta condición del uso del agua por todos y para casi todo está íntimamente ligada a la manera en que accedemos a ella y a la forma en que la vamos a usar; es decir, a cómo obtenemos el agua en cantidad, calidad y oportunidad con el fin de satisfacer las necesidades de la actividad que deseamos realizar. Para ello, el Estado ha desarrollado una normatividad como la Ley de Recursos Hídricos (Ley 29338) y su reglamento, y diversas normas complementarias y conexas para ordenar su acceso. Asimismo, ha desarrollado una institucionalidad responsable de esta gestión donde participan diversos integrantes de los sectores público y privado, así como también actores de las organizaciones de usuarios de agua y la sociedad civil organizada. A esta plataforma institucional se le denomina Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH) y su rectoría ha sido asignada a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), única y máxima autoridad técnico-normativa responsable de la gestión del agua en el Perú.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La gestión del agua en el Perú tiene una amplia historia. A fin de acortar su recuento, nos ubicaremos desde inicios del siglo XX hasta el presente para referirnos a las tres leyes de agua (el Código de Aguas de 1902, la Ley General de Aguas de 1969 y la Ley de Recursos Hídricos de 2009) que han regido el tema hídrico.

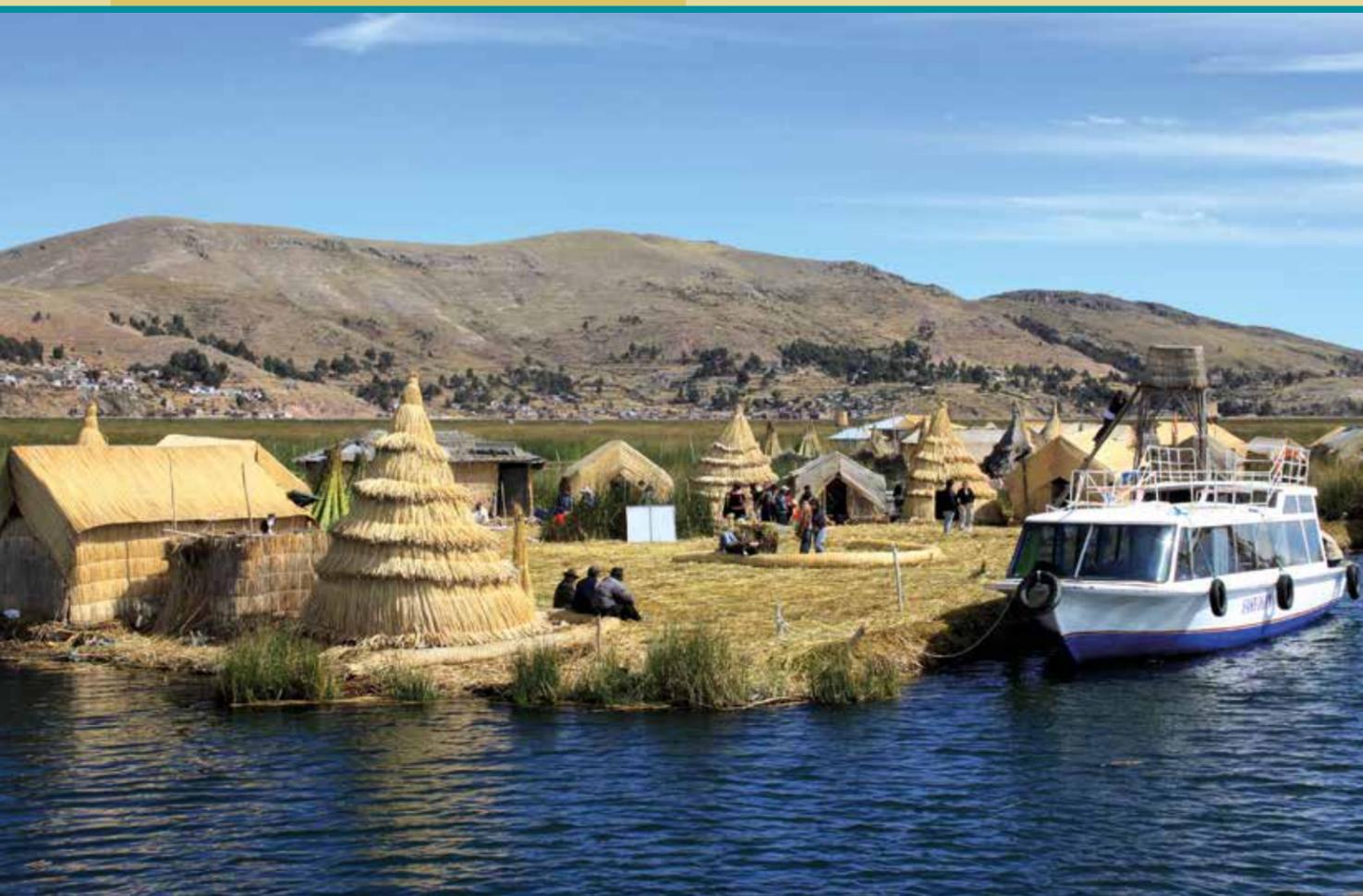
El Código de Aguas —vigente de 1902 a 1969— tuvo la característica principal de gestionar el agua en un régimen de propiedad privada. Funcionó en un marco de organización política, donde el sector privado asumía un rol preponderante en el desarrollo económico y el Estado proveía el marco legal, obras y acciones necesarias para el desarrollo social y la defensa del país.

El Código reconocía derechos privados sobre las aguas. El Código, junto con legislación que autorizaba a las comunidades indígenas a repartir la tierra entre sus integrantes y venderlas, colaboró en la concentración de tierras agrícolas en grandes haciendas. El sector privado construye medianos proyectos de riego de 1 000 a 6 000 hectáreas, y supera los períodos de estiaje con pozos profundos. También las empresas privadas tuvieron a su cargo la generación de energía hidroeléctrica y el abastecimiento de agua potable poblacional.

A partir de 1911, se crean las Comisiones Técnicas de Administración de Aguas (CTAA) con la finalidad de resolver conflictos. En 1940, existían CTAA en todos los valles de la costa.

Las CTAA, que funcionaron con representantes de los actores del sector privado y del Gobierno, tenían autoridad para aprobar reglamentos y calendarios de reparto de aguas, cobrar tarifas de agua de riego y vigilar el cumplimiento del calendario de riego aprobado por ellas mismas.

Respecto de la gestión multisectorial del agua, en el artículo 135° de la Ley General de Aguas, se consigna la creación del Consejo Superior de Aguas (CSA) como el organismo consultivo del Poder Ejecutivo en cuanto a los usos preferenciales y demás cuestiones de índole intersectorial relativas a aguas. Está integrado por el director general de Aguas e Irrigación, quien lo preside; el director general de Electricidad; el director general de Industrias; el director general de Minería; el director general de Servicios Integrados de Salud; y el director general de Obras



La Ley General de Aguas —vigente de 1969 a 2009— se promulgó en apoyo de la Ley de Reforma Agraria, lo que marca su profundo sesgo sectorial. Se caracterizó porque, a través de esta ley, el Estado se consigna a sí mismo como el propietario de las aguas y afirma que su dominio sobre ellas es inalienable e imprescriptible. El derecho de uso se otorga mediante licencias y permisos. La propiedad cooperativa de tierras agrícolas se fracciona en pequeñas propiedades individuales (hasta 1983).

El Estado dirige el desarrollo mediante la planificación e inversiones estatales. La inversión privada es limitada por la inseguridad en la propiedad de los recursos naturales y los medios de producción. El Estado crece en instituciones y personal, y efectúa grandes inversiones en obras hidráulicas con el propósito de aumentar la oferta de agua.

Sanitarias. En 1971, a través del Decreto Ley 18738, se modifica el referido artículo y se integra al director general del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología al Consejo. En julio de 1975, mediante el Decreto Supremo 0799-75-AG, se aprueba su Reglamento Interno.

Posteriormente, en octubre de 2003, se da el Decreto Supremo 036-2003-AG, que modifica los artículos 2° y 3° del Reglamento Interno del CSA, precisando que sus miembros son: el intendente de Recursos Hídricos del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) del Ministerio de Agricultura, quien lo preside; el director general de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas; el director general de Minería del Ministerio de Energía y Minas; el director nacional de Industria del Ministerio de la Producción; el jefe del Servicio Nacional

de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) del Ministerio de Defensa; el director general de Salud Ambiental del Ministerio de Salud; y el director nacional de Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. También esta modificatoria consigna que el Consejo contará con un secretario relator letrado, designado por la Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA.

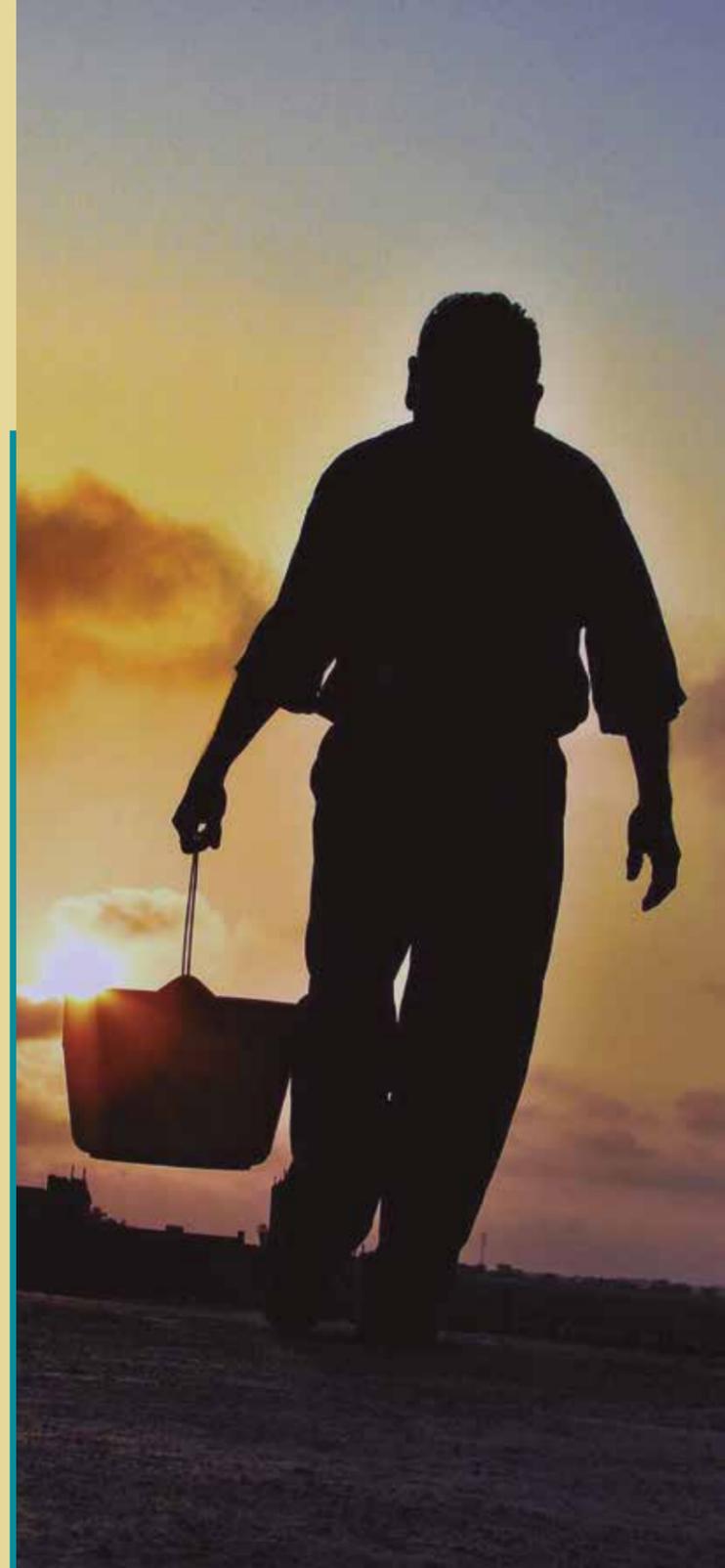
Otra característica importante de la gestión del agua bajo el marco de la Ley General de Aguas fue la gestión sectorial, pues la Dirección General de Aguas y Suelos —convertida posteriormente en la Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA—, adscrita al Ministerio de Agricultura, se encargaba de la gestión de la cantidad del agua, mientras que la gestión de la calidad del agua estaba a cargo de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud. Asimismo, la gestión de las aguas minero-medicinales estaba a cargo del Ministerio de Industria, Turismo e Integración.

En marzo de 2009, se promulga la Ley de Recursos Hídricos (Ley 29338), que ratifica la propiedad y dominio del agua de parte del Estado. En su contenido, se incluye una serie de aspectos trascendentales como el principio de participación de la población organizada en la toma de decisiones, el principio de descentralización de la gestión pública del agua y de la autoridad única, y el principio de gestión integrada participativa por cuenca hidrográfica. Asimismo, plantea un mecanismo trascendental para la gestión multisectorial del agua creando el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH) y reconociendo a la ANA como ente rector y máxima autoridad técnico-administrativa.

En marzo de 2010, se promulga el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (Decreto Supremo 01-2010-AG), que precisa detalles de la finalidad, objetivos, integrantes, roles y mecanismos de articulación del SNGRH.

## EL RETO DE ARTICULAR LA GESTIÓN MULTISECTORIAL DEL AGUA

El Perú, en las dos últimas décadas, ha emprendido un proceso de crecimiento sostenible en el cual la gestión del agua cumple un papel trascendental. Es así que la ANA ha aprobado proyectos por más 19 mil millones de soles en 2012, por más 14 mil millones de soles en 2013 y por más de 17 mil millones de soles en el año 2014. Esta gestión del agua es muy compleja porque involucra tanto a los entes normativos, sectores productivos y entidades reguladoras, cuanto a las organizaciones que cumplen el rol de operadores y a los propios usuarios con derechos y deberes con el agua.



Este complejo conjunto de entidades que intervienen en la gestión multisectorial del agua desarrolla un rol particularmente difícil por la marcada tradición sectorial en la gestión gubernamental, que opera unilateralmente ceñida a sus funciones y atribuciones ocasionando un proceso lento y engorroso. Por ello, significa un reto implementar la gestión integrada de recursos hídricos en el país.

La Ley Orgánica del Poder Ejecutivo (LOPE) considera que, cuando las actividades de la administración pública requieren ser realizadas por varias entidades del Estado, se debe crear un sistema con la finalidad de asegurar el cumplimiento de políticas públicas y deben estar lideradas por un ente rector.

En este marco, la Ley de Recursos Hídricos crea con acierto el SNGRH con el objeto de articular el accionar del Estado en la conducción de los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas; así como también para establecer espacios de coordinación y concertación entre las entidades de la administración pública y los actores involucrados en la gestión. A la fecha, se han evidenciado necesidades de estrechar la coordinación interinstitucional que conduzcan al logro de objetivos comunes.

Para enfrentar la situación descrita, la ANA, en su calidad de ente rector del Sistema, ha puesto en marcha la articulación de acciones con los diversos actores involucrados en la gestión de los recursos hídricos. De esta forma, se pretende alcanzar la visión compartida de futuro expresada en la recientemente aprobada Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y los alcances del Plan Nacional de Recursos Hídricos, los mismos que contribuirán con el bienestar de la población.

El reto de implementar el SNGRH contempla la necesidad de identificar a los actores clave, compuestos por instituciones públicas o privadas en el nivel nacional, regional y local, cuya participación es indispensable y obligada para el logro del propósito, objetivos y metas establecidos en el Plan Nacional de Recursos Hídricos. Se deberá realizar un análisis exhaustivo de los roles y competencias de cada uno de los actores clave identificados con el propósito de determinar la duplicidad de funciones, vacíos legales e incoherencias que puedan generar incompatibilidades en la articulación y armonización de la gestión de los recursos hídricos.



Otro aspecto importante es la definición de objetivos nacionales, lo que contribuirá a integrar y armonizar el accionar del Estado en el proceso de programación y administración de la inversión pública y privada. Se considera importante institucionalizar cuatro funciones básicas de planificación, a saber: prospectiva o visión de largo plazo, coordinación, evaluación y concertación estratégica. Estas funciones o tareas permitirán definir una visión de futuro compartida, facilitarán la formulación concertada de planes y políticas multisectoriales y sectoriales, y apoyarán la gestión por resultados para conocer los impactos y el cumplimiento de metas de los proyectos y programas. El respaldo con una mayor participación tanto pública como privada —de manera desconcentrada, descentralizada y efectiva— es importante para el desarrollo de estas funciones.

Otra tarea importante para la ANA es compatibilizar los TUPA (textos únicos de procedimientos administrativos) sectoriales, de manera tal que se facilite la interrelación de las entidades vinculadas a la gestión del agua entre sí y de estas con el usuario con el fin de establecer una ventanilla única de atención.

Los funcionarios de las diferentes áreas de la administración, tanto en el sector público como privado, que conforman el SNGRH constantemente tienen que tomar decisiones en un ambiente altamente dinámico. El desafío necesita contar con información hídrica oportuna, completa y confiable que reduzca el nivel de incertidumbre y contribuya a una toma de decisiones acertadas. Es aquí donde el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNGRH) juega un rol trascendental.

Somos conscientes de que la implementación de la gestión multisectorial del agua es un proceso de, por lo menos, mediano plazo. Sin embargo, teniendo trazada una ruta clara, iremos construyéndola paso a paso, contribuyendo así al ansiado desarrollo sostenible del Perú.

# METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SOPORTE A LAS DECISIONES HÍDRICAS (SSD)

## RESUMEN

Un sistema de soporte a las decisiones (SSD) es, en un sentido muy amplio, un conjunto de procedimientos basados en modelos para procesar datos y para mejorar la calidad de las decisiones en la planificación y gestión integrada de los recursos hídricos.

El sistema se funda en el modelado adecuado de las principales variables de recursos hídricos que permita la toma de decisiones con base en los resultados. Tiene como unidad de gestión la cuenca hidrográfica y analiza de esta los aspectos cuantitativos, cualitativos, económicos y ambientales.

La metodología se basa en la simulación o modelamiento de los datos producidos por los sistemas de telemetría, observaciones de campo y técnicas de teledetección, por lo cual el correcto almacenamiento y gestión de los mismos es de vital importancia al relacionar datos de diferentes orígenes.

El funcionamiento del sistema contempla importar, validar, almacenar y crear un valor agregado que estime la cantidad y calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, el uso proyectado de los recursos hídricos por los sectores productivos, un mayor grado de confiabilidad posible respecto a las probabilidades e impactos de las inundaciones y sequías, los escenarios de cambio climático y los indicadores socioeconómicos.

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El Perú viene atravesando alteraciones al ciclo hidrológico debido a los efectos del cambio climático, lo que causa impactos sobre la disponibilidad de los recursos hídricos, amenazas de inundaciones, sequías y contaminación del agua. A estos fenómenos naturales, hay que sumarles los impactos de origen antrópico —como conversión de bosques en tierras agrícolas y la de tierras agrícolas en zonas urbanas— que afectan tanto la disponibilidad cuanto la demanda de agua. Se requiere, entonces, una administración y gestión del recurso hídrico eficiente y eficaz a fin de no afectar el grado de bienestar de las personas, como también la conservación del recurso y la protección del medio ambiente.

**En el Perú, se delimitó 159 unidades hidrográficas, de las cuales 62 corresponden a la región hidrográfica del Pacífico, 84 a la región hidrográfica del Amazonas y 13 a la región hidrográfica del Titicaca.**

Esto implica una gestión de los recursos hídricos al nivel de unidad natural de cuenca con el objetivo de tomar las decisiones de manera oportuna y confiable en cuanto a la calidad y cantidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, las extracciones, las fuentes contaminantes y la gestión de riesgos ocasionados por eventos climáticos.

La metodología comprende la implementación de una plataforma tecnológica, servidores, una base de datos especializada en recursos hídricos, sistemas de telecomunicaciones y adquisición de datos a tiempo real, todo lo cual servirá al sistema de soporte a las decisiones. El sistema debe integrar información de los parámetros hidrometeorológicos y de calidad de agua; además de información sobre la conservación, evaluación, usos del agua y cartográfica georeferenciada.

Con la cantidad cada vez mayor de los datos producidos por los sistemas de telemetría, observaciones de campo y técnicas de teledetección, el correcto almacenamiento y gestión de datos se ha convertido de vital importancia en la gestión del recurso hídrico. El uso de un único sistema que puede importar, validar y almacenar esta abundancia de datos crea un valor adicional al revelar las relaciones entre los datos de diferentes orígenes.

El objetivo del presente documento es definir una metodología general para implementar un sistema de soporte a las decisiones en las cuencas donde se implementen los consejos de recursos hídricos promovidos por la Autoridad Nacional del Agua.



## DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### Esquema general

La arquitectura típica de un SSD se muestra en la figura 1:

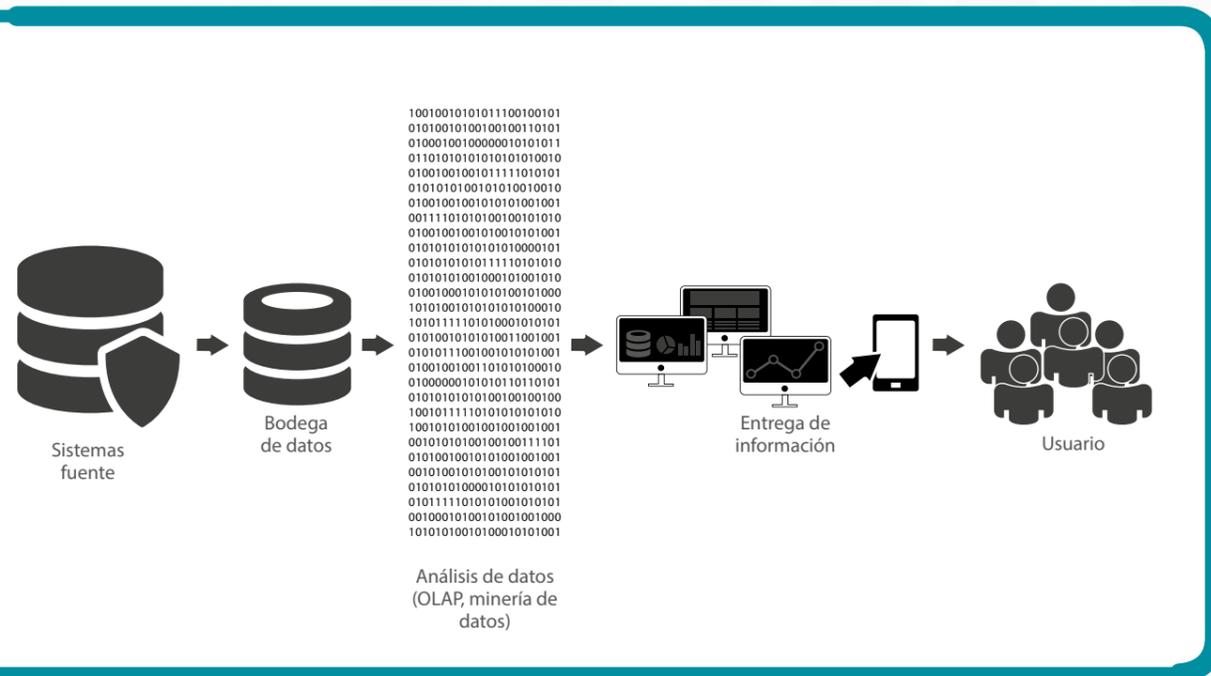


Figura 1. Esquema de los componentes del SSD

Los sistemas fuente son los orígenes de la información desde donde serán tomados los datos para su posterior procesamiento y análisis. Son aplicaciones transaccionales y bases de datos que permiten acopiar e integrar información. Los datos recolectados por los sistemas de control y monitoreo serán, en este caso, los sistemas fuente del SSD.

En la bodega de datos, la información se clasifica y agrupa según las áreas del negocio y la información recibida. En este componente, se selecciona y estandariza la información procedente de los diferentes aplicativos y entidades que entregan información.

El análisis de datos es la etapa en la cual se obtiene conocimiento a partir de los datos almacenados en la bodega de datos a través de las herramientas OLAP (*On-Line Analytical Processing*) y de minería de datos. La herramienta OLAP analiza y cruza información de las áreas del negocio con la finalidad de responder preguntas que son difíciles de contestar por métodos tradicionales. La información es mostrada gráficamente y, a partir de ese momento, la información generada ya puede ayudar a tomar decisiones estratégicas sobre una situación en particular. La herramienta de minería de datos emplea un conjunto de reglas predefinidas sobre las cuales se soporta el análisis de los datos. Su objetivo consiste en encontrar patrones y tendencias ocultas en los datos de manera automática.

Las consultas o reglas que se utilizan en esta etapa —análisis de datos— están orientadas al descubrimiento de relaciones causa-efecto. Por ejemplo, es posible determinar la manera en que las variables ambientales, como temperatura y humedad, afectan el tiempo de desarrollo de una plántula.

Al final del proceso, la información es entregada al usuario a través de interfaces minimalistas e intuitivas, no recargadas de información, y que le permiten una rápida adopción y utilización.

En suma, se puede afirmar que un SSD es un sistema interactivo basado en computador que da soporte a los tomadores de decisiones en vez de reemplazarlos, utiliza datos y modelos para resolver problemas con diferentes grados de estructura, y se enfoca en la efectividad más que en la eficiencia de los procesos de decisión, es decir, los facilita.

### Fases

Las fases para el diseño, desarrollo e implementación del SSD se inician con el reconocimiento de la necesidad que va a satisfacer en los procesos de decisiones hasta el funcionamiento automatizado óptimo, validado por el usuario. Pasa por distintas etapas que se organizan de acuerdo al esquema siguiente:

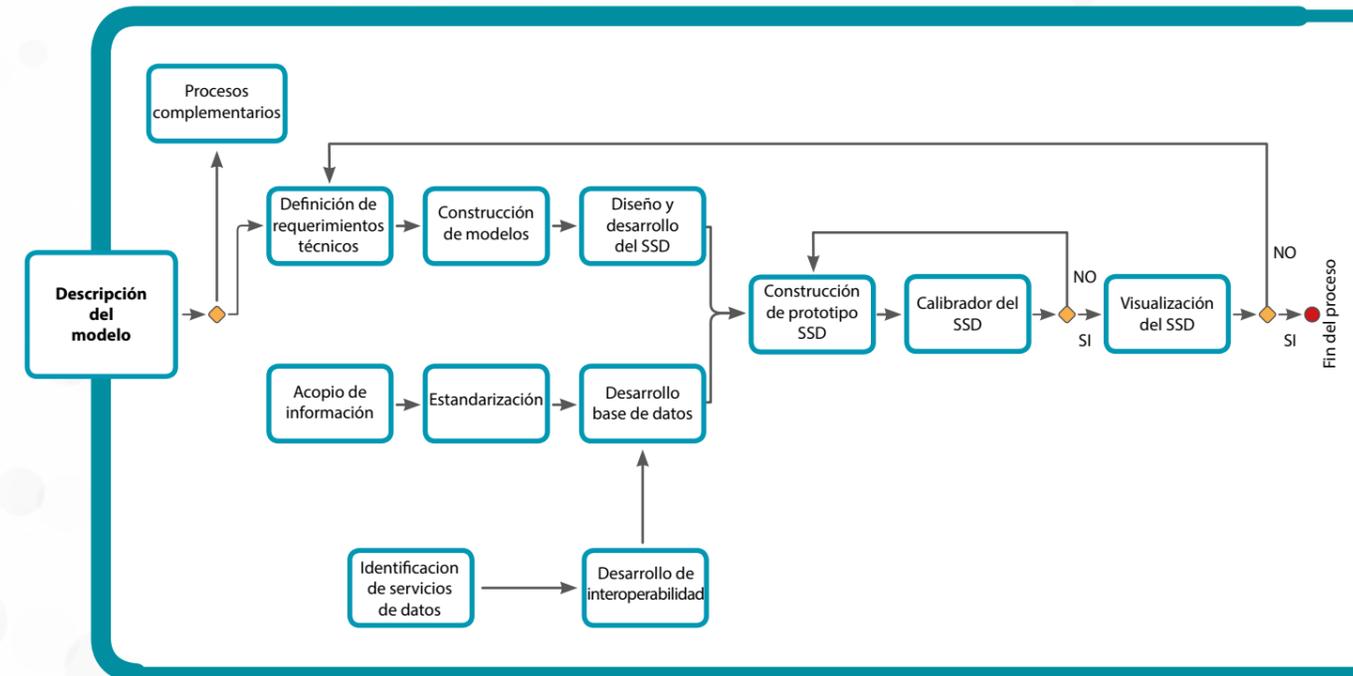


Figura 2. Flujograma de la metodología

A continuación, se describen las fases más importantes de este proceso.

#### • Análisis del modelo de negocio

Es la caracterización cualitativa del modelo objeto del sistema. Se definen los principales procesos que se desarrollarán y los objetivos del SSD. Se perfilan las decisiones a las que el sistema dará soporte.

Para el caso, el negocio está definido como la gestión integrada de recursos hídricos, es decir, el proceso desarrollado desde un enfoque holístico y sistémico que conlleva a decisiones participativas en el uso del agua. Entonces, los clientes de este macroproceso serán quienes mantengan un interés relacionado al agua o sus bienes asociados.

El producto o servicio ofrecido lo constituyen: normas, planes, instrumentos para la administración del agua y estudios técnicos. Citamos como ejemplo: Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, Plan Nacional de Recursos Hídricos, planes de gestión de recursos hídricos en cuencas y derechos de uso de agua.

Por otro lado, entre los clientes del negocio, podemos mencionar a: los usuarios de agua, los integrantes del Consejo Directivo de la ANA, los representantes en los consejos de recursos hídricos de cuenca, los operadores hidráulicos y las organizaciones de usuarios. Todos ellos serían los usuarios del SSD.

Los procesos identificados en el negocio son:

- Regular la intervención del hombre en relación a recursos hídricos
- Administrar el aprovechamiento sostenible del agua
- Elaborar estudios

El primero comprende aquellas actividades que producen normas, directrices o instrumentos de planeamiento que regulan y orientan las actividades humanas en el ciclo hidrológico. El segundo proceso está constituido por las acciones desarrolladas por el Estado para administrar el recurso hídrico, es decir, para otorgar derechos en el uso sostenible del agua y sus bienes asociados. Por último, se identifican las actividades necesarias para la elaboración de estudios de clasificación de cuerpos de agua, hidrología, hidrogeología, modelamientos, inventarios y evaluación, entre otros.

El análisis del modelo se desarrolla de acuerdo al orden de preguntas siguiente:

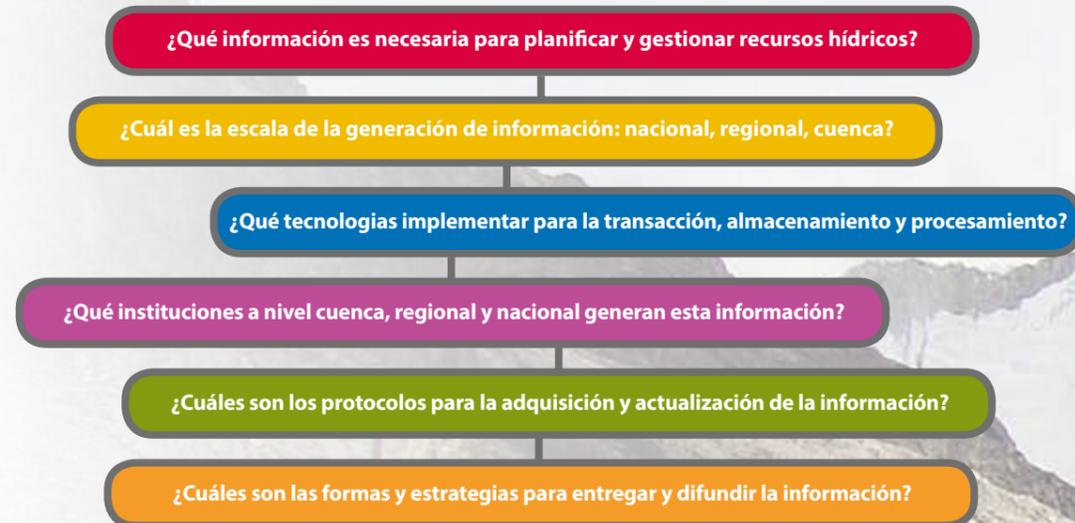


Figura 3. Lógica de análisis del modelo de negocio

• **Funcionalidades**

Las funcionalidades del SSD responden a las necesidades o requerimientos técnicos que los clientes tengan del sistema. Estas funcionalidades son levantadas con la participación de los clientes del sistema. Son preparadas estrechamente con el cliente del negocio o usuarios del sistema para precisar los requerimientos que resolverá la herramienta. Entonces, para el SSD, se plantea los requerimientos siguientes:

- **Gestión de la oferta y demanda hídrica (superficial y subterránea)**
  - o Modelamiento de la oferta de agua superficial
  - o Modelamiento de acuíferos
  - o Definición de planes de distribución de agua
- **Calidad del agua**
  - o Modelar la temperatura del agua, la materia orgánica, el oxígeno disuelto, los ciclos de nitrógeno y fósforo, y los problemas de eutrofización
- **Valor económico del agua**
  - o Evaluación de los diferentes valores de la retribución económica por el uso y vertimientos de agua
- **Escenarios de disponibilidad y cambio climático**
  - o Balances hídricos ante los escenarios de cambio climático
- **Riesgos hídricos**
  - o Modelamientos hidráulicos e hidrológicos
  - o Generación de alertas tempranas ante inundaciones o sequías.
- **Planificación de infraestructura hidráulica**



Figura 4. Esquema de la estructura del SSD

Los requerimientos están alineados con las competencias y funciones de las secretarías técnicas de los consejos de recursos hídricos de cuenca, principales usuarios del sistema. A la vez, estarán organizados en módulos temáticos (cantidad, calidad, derechos, valor económico, cambio climático y planeamiento).

#### • Modelamiento hídrico

En esta fase, se considera la determinación de los fundamentos teóricos o conceptuales que utilizarán los módulos del sistema. Por ejemplo, para el caso de la generación de oferta hídrica se aplicarán los modelos precipitación–escorrentía por su extendida difusión.

El segundo módulo, calidad de agua, comprenderá modelos que permitan estimar el comportamiento de la difusión de contaminantes en los cuerpos de agua.

Estos modelamientos serán parte de la programación y desarrollo de las rutinas propias de cada módulo.

#### • Adquisición de datos

Comprende desde la identificación de variables y la construcción de metadatos hasta la recopilación de datos e información (hidrológica, meteorológica y geoespacial) que utilizará el sistema.

A la vez, comprende la identificación de las tecnologías propias de cada variable, es decir, la forma como el dato se genera: convencional, digital o mixta. Esta información sobre la variable facilita el diseño de las herramientas para la adquisición de los datos.

Algunos módulos del SSD (gestión de la oferta y demanda hídrica, calidad del agua, y escenarios de disponibilidad y cambio climático) copiarán información de sistemas de transmisión satelital o celular (GMS) o de mensajería vía SMS. En este caso, la arquitectura de comunicación para la red de estaciones automáticas sigue el esquema siguiente:

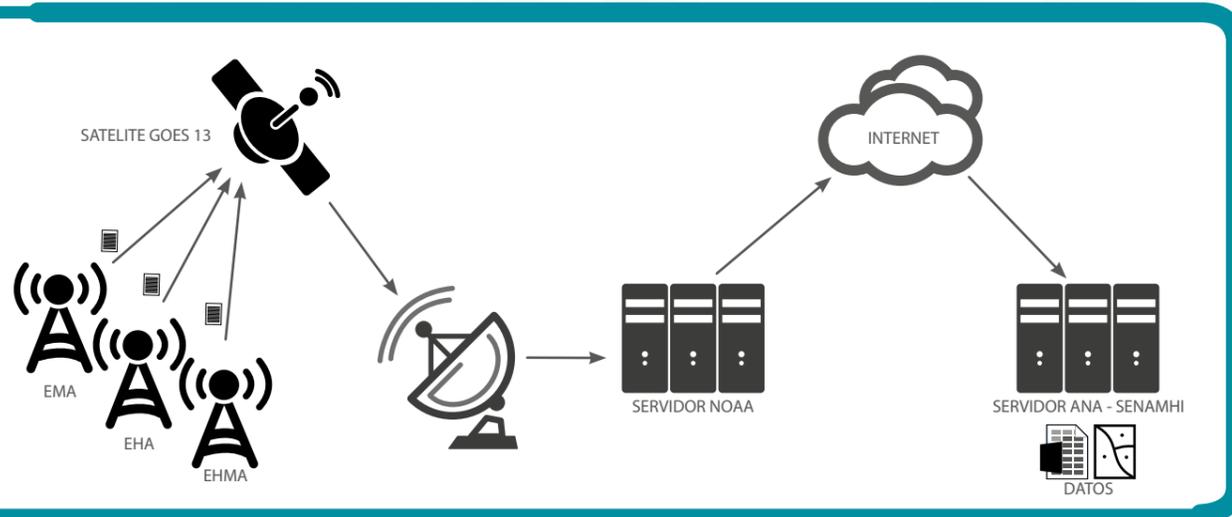


Figura 5. Esquema de comunicación de red de estaciones automáticas hidrometeorológicas

Este sistema de comunicación está estrechamente relacionado con los sistemas de modelamiento hidráulico, que permiten transmitir en tiempo real datos de precipitación, de niveles de ríos y de embalses, los cuales posibilitan estimar los escenarios de superficies de inundación. El sistema de comunicación apoya los sistemas de alerta temprana ante inundaciones establecidos en los comités de emergencia a nivel nacional.

En relación a los sistemas transaccionales, se implementaron las aplicaciones para la transferencia de información de las clases de variables siguiente:

- Oferta de agua superficial (caudales y precipitación)
- Monitoreo de vertimientos de aguas residuales
- Peligros y emergencias hídricos
- Inventario de fuentes de aguas subterráneas
- Usos de agua
- Retribución económica
- Derechos de uso de agua

Adicionalmente, se requiere organizar los procesos de gestión de datos geoespaciales. Para tal propósito se implementó el geoservidor institucional, en el que se aloja y sistematiza la información georreferenciada preparada por la Autoridad Nacional del Agua y otra información asociada a recursos hídricos, recibida de otras instituciones.

El proceso de implementación del SSD comprende la culminación de otras clases de variables, como: registro de áreas vulnerables de inundación, caudal ecológico y zonas de extracción de material de acarreo.

Adicionalmente, se prevé la interconexión con servicios web a fin de establecer protocolos de comunicación entre bases de datos.

#### • Sistematización de información

En esta fase, se concluye con la definición de los formatos —físicos y digitales— de la información requerida por los módulos del sistema y se desarrolla el modelamiento conceptual, lógico y físico de la base de datos considerando los formatos, estándares y clases creados en la fase de adquisición de datos. Además, integra las relaciones propias de cada variable y los procesos identificados en la descripción del negocio.

En general, los datos son ordenados en función a las clases de información.

A la vez, integra los datos geoespaciales en un gestor SQL. La base de datos geoespaciales es traducida desde su formato original a un esquema tabular, lo que facilita los procedimientos de consulta, análisis y visualización.

Ello, a la vez, posibilita la construcción de la bodega de datos que alimentará los diferentes módulos del SSD. Incluye herramientas para la búsqueda, consulta e integración de datos, orientándose a la minería de datos e inteligencia de negocios. Comprende procesos de extracción y traducción (ETL) de información desde los diferentes sistemas fuentes.

#### • Ventajas y desventajas

Entre las ventajas del SSD, se puede citar:

- Evita el esfuerzo de desarrollo permitiendo reducir los tiempos
- Incorpora las mejores prácticas en la gestión de información
- La información está integrada y se visualiza o consulta a través de módulos, lo cual permite ajustarse a las necesidades de cada usuario

Entre las desventajas del SSD, se puede mencionar:

- Requiere una compleja tarea de personalización del software según las necesidades del usuario
- Exige un alto esfuerzo y costo de implementación
- Es necesario adaptar los procesos de la organización al paquete de software
- Exige una mayor demanda de recursos de computación

## CONCLUSIONES

- La tecnología informática debe ser capaz de procesar, almacenar y gestionar millones de datos y relacionarlos entre sí.
- La propuesta se compone de una plataforma tecnológica, servidores, sistemas de telecomunicaciones y adquisición de datos a tiempo real.
- El sistema de soporte a la toma de decisiones hídricas (SSD) es un sistema informático interactivo que, a través de datos, puede integrar modelos conceptuales biofísicos y socioeconómicos de un sistema hidrológico, que ayuden a resolver problemas relacionados a los recursos hídricos.

## RECOMENDACIONES

- El sistema de soporte a las decisiones hídricas, como herramienta de apoyo a los tomadores de decisión, debe contemplar el requerimiento funcional de las necesidades específicas de los usuarios finales.
- El sistema debe contemplar niveles de gestión para los distintos tomadores de decisión en el nivel nacional, regional y de cuenca.

## EL SERVICIO DE OBSERVACIÓN HYBAM

un observatorio  
para medir  
los eventos  
hidrológicos  
extremos  
en la cuenca  
amazónica

### RESUMEN

Nacido en 2003 con el impulso del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) y del UMR GET (Géosciences Environnement Toulouse), el Servicio de Observación HYBAM (SO HYBAM) está conformado por una cooperación internacional entre universidades, institutos de investigación y servicios hidrológicos nacionales de América del Sur. Su papel es central: permite la elaboración de crónicas hidro-climáticas a largo plazo, las cuales, una vez analizadas, llevan a una mejor comprensión de los mecanismos (climáticos y tectónicos) que controlan la dinámica hidro-sedimentaria de las grandes cuencas mundiales y permiten discriminar los procesos naturales de los impactos ligados al ser humano. El equipo de investigación internacional del SO HYBAM ha implementado una red de estaciones hidrológicas para hacer un monitoreo espacio-temporal de los flujos hidro-sedimentarios y geoquímicos a lo largo de la cuenca amazónica. Gracias a esta red de medición única en el mundo, los científicos tienen ahora la capacidad de seguir la evolución de eventos hidrológicos extremos en la cuenca amazónica desde los piedemontes hasta el océano.



El río Amazonas es un gigante. Trae a los océanos la mitad de los flujos superficiales de agua dulce del mundo. **Su caudal medio de 206 millones de litros por segundo corresponde a la suma de los caudales de los otros seis ríos más grandes del planeta.** Su cuenca hidrográfica es inmensa: representa el 17% de las superficies continentales. Se encuentra delimitada por grandes macizos de rocas muy antiguas al norte (el Escudo de Guayana) y al sur (el Escudo de Brasil) y por las vertientes orientales de los Andes, donde nace el río. Particularmente activo, el frente oriental de la cadena es una de las zonas más ricas en biodiversidad a nivel mundial.

La cuenca amazónica se haya en un proceso de rápida transición. Si los factores que alteran su equilibrio pueden ser de origen natural (variabilidad climática, tectónica) y desarrollarse sobre grandes escalas de tiempo, el ser humano se convirtió en una nueva fuerza capaz de modificar rápidamente su entorno. La acumulación de gases de efecto invernadero y las profundas modificaciones de la superficie terrestre (deforestación, minerías, obras, etc.) llevan a una desregulación de los grandes sistemas naturales como las grandes cuencas mundiales. Esos sistemas influyen sobre el clima mundial y su degradación concierne el planeta entero. Particularmente en la cuenca amazónica, la presión humana aumenta y genera un cambio masivo de ocupación de los suelos. El subsuelo de la cuenca amazónica ya está siendo explotado (minas, hidrocarburos) y la cantidad de proyectos a futuro es considerable. El enorme potencial y la demanda energética creciente incentivan a los Estados amazónicos a aumentar rápidamente la cantidad de proyectos hidroeléctricos (más del 300%) para hacer represas de una potencia superior a los dos megavatios en los próximos veinte años.



su cuenca hidrográfica  
representa el **17%**  
de las superficies continentales

Al mismo tiempo, las crónicas de flujos líquidos y sedimentarios son escasas e incluso ausentes en la mayoría de las subcuencas y los impactos ecológicos potenciales son muy difíciles de evaluar. Frente a estos desafíos, el papel del Servicio de Observación HYBAM es central: permite la elaboración de crónicas hidroclimáticas a largo plazo, las cuales, una vez analizadas, llevan a una mejor comprensión de los mecanismos (climáticos y tectónicos) que controlan la dinámica hidro-sedimentaria de las grandes cuencas mundiales y permiten discriminar los procesos naturales de los impactos ligados al ser humano.

Nacido en 2003 con el impulso del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) y del UMR GET (Géosciences Environnement Toulouse), el Servicio de Observación HYBAM está conformado por una cooperación internacional entre universidades, institutos de investigación y servicios hidrológicos nacionales de Sudamérica. En el Perú, el observatorio reúne actualmente, además del IRD, varias instituciones: el SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología), la UNALM (Universidad Nacional Agraria La Molina), el IGP (Instituto Geofísico del Perú) y, desde setiembre de 2014, la ANA (Autoridad Nacional del Agua).

Para responder a la falta de datos hidrológicos, el equipo de investigación internacional del SO HYBAM ha implementado una red de estaciones hidrológicas para hacer un monitoreo espacio-temporal de los flujos hidro-sedimentarios y geoquímicos a lo largo de la cuenca amazónica. Gracias a esta red de medición única en el mundo, los científicos tienen ahora la capacidad de seguir la evolución de eventos hidrológicos extremos en la cuenca amazónica desde los piedemontes hasta el océano como, por



ejemplo, la gran crecida de 2012 que inundó la ciudad de Iquitos y damnificó a más de 150 000 personas. La medición de flujos es complicada debido a que los grandes ríos tropicales constituyen entornos difíciles de abarcar. Son ríos de varios miles de kilómetros, con tramos a veces de más de diez kilómetros de ancho y cien metros de profundidad. Los hidrólogos del equipo HYBAM tienen que viajar varias veces al año durante días en lanchas, botes, camionetas o avionetas en condiciones a veces muy difíciles para llegar a los puntos de monitoreo. Una vez llegados, ellos empiezan por realizar un trabajo de mantenimiento de la estación, en parte constituida por reglas limnimétricas, a fin de obtener la información más precisa posible de los niveles del río. Después, ellos realizan mediciones de caudal utilizando un ADCP (perfiladores de corriente de efecto Doppler acústicos que pueden medir de forma eficaz los caudales de los ríos) amarrado a una lancha, con un muestreo sedimentario de la sección del río, para complementar el monitoreo regular del observador de la estación hidrológica. El observatorio HYBAM fue el primero en introducir en América del Sur esta técnica revolucionaria para la hidrología.

Así, en las trescientas misiones de campo llevadas a cabo de 2003 a 2013, más de mil mediciones han sido realizadas. Gracias a estas adquisiciones, el observatorio HYBAM ha podido producir más de 140 000 datos diarios de flujos. Unas 11 000 muestras de MES (materiales en suspensión) han sido recolectadas por los observadores de la red HYBAM. Esos datos son evaluados y archivados para ser luego puestos en línea en libre acceso en la página electrónica de la institución. Para completar esta red, el equipo HYBAM desarrolla técnicas espaciales de teledetección de niveles de río y de concentración de superficie. La implementación del observatorio HYBAM

brindó así datos precisos sobre los flujos exportados de las principales subcuencas amazónicas. De esta forma, se pudo estimar que el caudal sólido del río Amazonas es de alrededor de ochocientos millones de toneladas por año. Para representar el flujo de partículas a la salida de la cuenca, hay que imaginar un convoy de veinte millones de camiones de cuarenta toneladas, a lo largo de 360 000 kilómetros, o sea, ¡casi la distancia de la Tierra a la Luna!

Una gran comunidad científica internacional e interdisciplinaria se ha formado alrededor del SO HYBAM, explotando la enorme base de datos producida por los hidrólogos del observatorio. Numerosos estudiantes son así capacitados. Cada dos años, una semana de reuniones científicas es organizada para presentar los trabajos de investigación realizados a partir de esos datos. Este año, la sexta reunión científica del SO HYBAM tendrá lugar en el Cusco, con el apoyo de la Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco (UNSAAC), del 26 al 30 de octubre. El programa de la conferencia será articulado en ocho sesiones temáticas, incluyendo una sesión de apertura sobre las problemáticas sociales y medioambientales relacionadas a los recursos hídricos en las regiones amazónica y andina. Esos resultados de investigación del SO HYBAM permiten, hoy en día, desarrollar sistemas de alertas tempranas de inundación o de sequía en la Amazonía peruana para las poblaciones ribereñas vulnerables.

Los resultados de la comunidad científica HYBAM muestran así que los flujos sedimentarios del pasado (de unos 3 000 a 5 000 años atrás) fueron inferiores a los flujos actuales en las cuencas andinas. Las llanuras de inundación registran, en este mismo período, variaciones fuertes de sedimentación, las cuales pueden ser a veces asociadas (como es el caso en la cuenca del río Beni en Bolivia) a crecidas rápidas e intensas correlacionadas al fenómeno de La Niña. Estas crecidas arrancan volúmenes extraordinarios de sedimentos de los Andes, carbono y nutrientes que vienen a depositarse, en parte, en las zonas de subsidencia adyacentes al piedemonte, participando así en la construcción de la llanura de inundación.

Río más abajo, en el período 1996 – 2007, los resultados destacan variaciones significativas en el flujo de materiales entregado al Océano Atlántico por el río Amazonas, para un caudal promedio estable. La fuerte variabilidad estacional registrada durante eventos extremos podría haberlo originado. En efecto, en el período de observación reciente, los resultados de la comunidad científica HYBAM demuestran, a lo largo de la cuenca amazónica, una intensificación de las crecidas desde finales de la década de 1970 y una tendencia a estiajes (épocas de aguas bajas) severos desde la década de 1990. Esos eventos son ligados al aumento de las temperaturas de los océanos, probablemente como consecuencia de las actividades humanas. Las subcuencas de antepaís presentan evoluciones opuestas según las regiones, con una tendencia más húmeda en el norte (Ecuador y norte del Perú) y más seca en el sur (sur del Perú y Bolivia), modificando los flujos de sedimentos.





# ADMINISTRANDO LOS RECURSOS HÍDRICOS

Ing. Alberto Alva Tiravanti

## RESUMEN

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) — ente rector de la gestión de los recursos hídricos— cuenta en su estructura orgánica con cinco direcciones de línea, como también con órganos de apoyo y asesoramiento y órganos desconcentrados a nivel nacional, para cumplir con las responsabilidades establecidas en su Reglamento de Organización y Funciones, aprobado por D.S. 001-2010-AG. Una de las direcciones de línea es la Dirección de Administración de Recursos Hídricos (DAHR), que tiene como funciones elaborar, proponer y supervisar la implementación de normas en materia de otorgamiento de derechos de uso de agua, administración y distribución multisectorial del agua, régimen económico y establecimiento de parámetros de eficiencia.

De acuerdo a ello, en el presente artículo se describe de manera sucinta las actividades y normas emitidas en su oportunidad para administrar los recursos hídricos, lo cual comprende el otorgamiento de derechos, el ejercicio del derecho otorgado y los pagos económicos por el uso del agua para los diversos fines. Este es un proceso continuo de adecuación de todos los actores a la nueva concepción de gestión integrada de los recursos hídricos —que se construye con la participación de las entidades del Estado y particulares involucrados en la gestión— y que tiene como finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de estos recursos hídricos.

## OTORGAMIENTO DE DERECHOS DE USO DE AGUA

La Dirección de Administración de Recursos Hídricos tiene la responsabilidad de normar el otorgamiento y la formalización de derechos de usos de agua estableciendo los procedimientos y requisitos que orienten, tanto a los funcionarios como a los administrados, en el debido proceso para obtener, por parte del Estado, la seguridad jurídica sobre el empleo del agua que garantice su uso continuo tanto para los fines poblacionales como productivos en concordancia con el desarrollo productivo e inclusivo que se viene dando en el país.

En lo que respecta al otorgamiento de derechos de usos de agua, se debe aseverar que se trata de un proceso dinámico que contiene metas que demandan grandes esfuerzos debido a la informalidad existente en la gestión del recurso hídrico. El proceso de formalización adquiere mayores dimensiones en los usos agrario y poblacional debido a la dispersión y cantidad de usuarios en los diversos sistemas hidráulicos, lo que agrava la situación y la lleva a convertirse en la formalización para el nuevo milenio. Nos encontramos ante un aspecto relevante para el accionar de la Autoridad Nacional del Agua en su búsqueda de corregir el actual estado existente.

Se trata de un proceso gradual y paulatino que se encuentra considerado en la Política del Estado sobre los Recursos Hídricos (Política 33) del Acuerdo Nacional, la cual establece que el Estado garantizará la formalización de los derechos de uso del agua y fortalecerá los mecanismos de planificación, gestión y financiamiento a fin de cubrir los costos de la gestión del agua, la recuperación de calidad de agua, la protección y ordenamiento de las cuencas, el control de riesgos de desastres, la fiscalización de usos y vertimientos, así como la construcción de infraestructura hidráulica, su operación y mantenimiento.

El proceso de formalización se inició por la parte baja de las cuencas de la vertiente hidrográfica del Pacífico. Continuó ascendiendo en sentido contrario al discurrir del flujo de los ríos por la parte intermedia y alta de cada cuenca, para proseguir posteriormente con la formalización en la vertiente hidrográfica del Amazonas y Titicaca. Se empezó por dichas áreas por contarse con mayor información sobre ellas, como también porque tienen más sectores bajo riego con mayores demandas de agua y cuya producción se orienta al mercado nacional y externo. Luego, se continuó desarrollando con la inclusión de los usuarios con menores áreas que básicamente orientan su producción al mercado interno, situación que amerita su atención teniendo en cuenta que cada vez es mayor la demanda de recurso hídrico para las diversas actividades

productivas existentes y otras que se inician. Este proceso cobra mayor significancia para quienes vienen haciendo uso del agua informalmente ya que se garantiza su uso y con ello la paz social que requiere el país.

De un total de 2 576 100 hectáreas bajo riego según el último censo agrario, la formalización de derechos de usos de agua inscritos en el Registro Administrativo de Usos de Agua (RADA) a cargo de esta Dirección es de 700 217 hectáreas, que constituye el 28% del área bajo riego, con el volumen de agua por año de hasta 18 174 226 024 m<sup>3</sup> (18 174 226 hm<sup>3</sup>). Queda por delante un gran reto que, además, cuenta con otros factores adversos, como son: la orografía diversa, los usuarios aún no organizados y, en algunos casos, la intervención interesada de personas para tergiversar los objetivos de la formalización creando la desconfianza en los usuarios, que trae como consecuencia el retraso de los procesos con la consiguiente afectación de sus propios derechos o intereses.



Con la finalidad de lograr mayores avances en la formalización de derechos de uso de agua agrario y poblacional, la DARH ha desarrollado una metodología expeditiva —aprobada por Resolución Jefatural 484-2012-ANA— que tiene como objetivo formalizar, en el menor tiempo posible, a la mayor parte de los usuarios que a la fecha no tienen el derecho otorgado. Para lograrlo, se emplea el otorgamiento en bloques de riego para aquellos usuarios cuyos predios reciben el suministro de agua de una misma infraestructura y fuente de agua. De esta manera, se salva, en gran parte, las dificultades debidas a la dispersión de predios en niveles altitudinales mayores —los cuales no tienen fáciles medios de comunicación entre sí—, a la presencia débil del Estado y al escaso nivel organizacional, situación que no ha permitido su desarrollo orgánico, pero que se ha tomado como una oportunidad para fomentar la asociatividad de los usuarios agrarios y facilitar su inclusión social. Esto les permitirá, a futuro, obtener del Estado otros mecanismos orientados a su desarrollo técnico para la mejora del actual nivel socioeconómico, como lo son acceder y participar en diversas opciones de mercadeo.

Por otro lado, en la formalización de usos de agua con fines poblacionales, de un universo de 24 419 centros poblados con 6 746 845 habitantes, se ha logrado formalizar los derechos de usos de agua con fines poblacionales en 1 105 centros poblados, lo que beneficia a 332 814 personas. Se evidencia así el gran reto que se tiene por delante para lograr la inclusión social de esta población, lo que amerita replantear metas y estrategias para lograr avances significativos.

La metodología referida, que se caracteriza por ser masiva y gratuita, se viene desarrollando en los sectores rurales del país con el objetivo de formalizar los derechos de uso de agua en bloque de las organizaciones de usuarios reconocidos, comunidades campesinas y nativas que emplean el agua con fines poblacionales y agrarios, de manera pública, pacífica y continua. La metodología está orientada a:

- Inscribir los derechos de usos de agua que se otorguen en el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua (RADA).
- Acreditar la disponibilidad hídrica para el desarrollo de pequeños proyectos de mejoramiento de sistemas de saneamiento y agrícolas.
- Promover el uso eficiente y sostenible del agua en el marco del modelo de gestión integrada de recursos hídricos contemplada en la Ley de Recursos Hídricos.
- Brindar seguridad jurídica a los usuarios de agua del sector agrario y poblacional —en su acceso al uso del recurso hídrico— en concordancia con el desarrollo productivo e inclusivo.

Adicionalmente, se debe precisar que, también con el fin de lograr mayores avances en la formalización de derechos de usos de agua, la ANA —a través de esta Dirección— mantiene vigente un convenio con el Programa Subsectorial de Irrigaciones (PSI) para llevar a cabo la formalización en determinados escenarios preestablecidos con metas instituidas por ella misma y que son incorporadas a los avances en el registro de derechos de usos de agua.

Como etapa posterior al otorgamiento de derechos en bloque de riego, se procederá a la entrega de los certificados nominativos que constituyen o representan la asignación proporcional de volúmenes de agua por predio del total asignado al bloque del cual forman parte.

Simultáneamente, la DARH viene actualizando el Registro Administrativo de Derechos de Usos de Agua (RADA) a nivel nacional, en base a la Directiva 011-2013-ANA-J-DARH, que establece las características del mismo, resaltando que forma parte del registro la copia escaneada de la resolución de otorgamiento de todos los usos emitidos por las catorce Autoridades Administrativas de Agua.



Se debe precisar que se está en la etapa de implementación del D.S. 023-2014-MINAGRI; de la R.J. 007-2015-ANA, que aprueba el Reglamento de Otorgamiento de Derechos de Usos de Agua; y del D.S. 007-2015-MINAGRI, que norma sobre la regularización y formalización de derechos de usos de agua. Este decreto supremo está orientado a cambiar el estado actual de informalidad existente en los distintos usos de agua, donde los mayores consumidores resultan ser los agrarios de agua superficial y subterránea, y los poblacionales. Esta normatividad demanda una estrategia que involucre a todos los actores de manera que se logren los objetivos establecidos, garantizando la seguridad jurídica de los usuarios formalmente constituidos.

## EJERCICIO DEL DERECHO DE USO DE AGUA OTORGADO

Luego del otorgamiento de derechos de usos de agua, esta Dirección tiene como función normar sobre el ejercicio del derecho concedido tanto para los usuarios que cuentan con sistemas de abastecimiento de agua propios, cuanto para los usuarios que comparten una fuente de agua superficial o subterránea y un sistema hidráulico común, para lo cual se organizan en comités, comisiones y juntas de usuarios. En este segundo grupo, la responsabilidad de operar la infraestructura hidráulica menor la tienen las juntas de usuarios, mientras que corresponde a los proyectos especiales ser operadores de la infraestructura hidráulica mayor. Para regular este accionar de los usuarios y del Estado, se ha elaborado distintas normas para la administración de los recursos hídricos que comprenden desde la planificación del uso del agua hasta la ejecución del derecho otorgado, considerando el comportamiento hidrológico de las fuentes hídricas y el suministro de agua a todos los usuarios en cantidad y oportunidad. Entre las resoluciones jefaturales más relevantes, tenemos:

**R.J. 892-2011-ANA:** aprueba el Reglamento de Operadores de Infraestructura hidráulica, que norma la prestación de los servicios de suministro de agua y de monitoreo y gestión de agua subterránea, regulando la actuación del operador de infraestructura hidráulica y del usuario.

**R.J. 111-2012-ANA:** designa a la Dirección de Administración de Recursos Hídricos como responsable de implementar y actualizar el Registro Nacional de infracciones a la Ley de Recursos Hídricos.

**R.J. 030-2013-ANA:** aprueba el reglamento para elaborar y actualizar el inventario de infraestructura hidráulica, instrumento técnico-administrativo elemental para elaborar el Plan multianual de inversiones como los planes de operación, mantenimiento y desarrollo de infraestructura hidráulica.

**Directiva General 012-2013-ANA-J-DARH:** aprueba la directiva para la elaboración y actualización del Registro de Organizaciones de Usuarios de Agua, que tiene como finalidad registrar y actualizar la información de las organizaciones de usuarios.

**Directiva General 002-2014-ANA-J-DARH:** aprueba la directiva para la elaboración y actualización del Registro de Operadores de Infraestructura Hidráulica, que tiene como propósito registrar y actualizar la información de los operadores de infraestructura hidráulica mayor y menor

**R.J. 333-2014-ANA:** aprueba la directiva 007-2014-ANA-J-DARH (para el cálculo de sanciones administrativas por infracción a la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento) y tiene como finalidad uniformizar criterios para la mejor aplicación del procedimiento administrativo sancionador.

**R.J. 154-2014-ANA:** regula el procedimiento para delimitar sectores y subsectores hidráulicos en los sistemas hidráulicos comunes.

**R.J. 315-2014-ANA:** aprueba el Reglamento del Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, que establece la participación y responsabilidades de las entidades públicas y privadas, así como de los usuarios, en la planificación anual y ejecución del uso multisectorial y conjunto, considerando el comportamiento hidrológico y las demandas de los derechos otorgados.

**R.J. 118-2015-ANA:** aprueba los lineamientos para la supervisión de las juntas de usuarios en el rol de operadores de infraestructura hidráulica, en cumplimiento de lo que dispone la Ley de Organizaciones de Usuarios y su Reglamento aprobado por D.S. 005-2015-MINAGRI.

**R.J. 892-2011-ANA, R. J. 030-2013-ANA, R. J. 154-2014-ANA y R. J. 315-2014-ANA:** aprueban reglamentos y directivas que regulan la planificación y operación de los sistemas hidráulicos comunes, donde intervienen entidades, organizaciones, operadores de infraestructura hidráulica y usuarios.

**Directiva General 012-2013-ANA-J-DARH y Directiva General 002-2014-ANA-J-DARH:** regulan la elaboración y actualización de los registros de organizaciones de usuarios y operadores de infraestructura hidráulica.

**R.J. 333-2014-ANA y R.J. 118-2015-ANA:** aprueban la directiva y los lineamientos para la implementación de procedimientos administrativos sancionadores por infracción a la Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, como también para la supervisión de las organizaciones de usuarios en el rol de operadores de infraestructura hidráulica.

En la DARH, además de emitirse normas para la administración del recurso hídrico, se sistematiza y evalúa la información obtenida desde los órganos desconcentrados y operadores de sistemas hidráulicos comunes, como también la información proveniente de los usuarios con sistemas de abastecimiento de agua propio. Hasta que se logre la automatización de estructuras de medición, estos usuarios seguirán reportando sobre el ejercicio del derecho mediante declaraciones juradas. Con el propósito de alcanzar la automatización, se viene realizando actividades preliminares, como las iniciadas con el Proyecto de Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos en las áreas piloto. Este programa está encaminado a llevar a cabo, en corto tiempo, la implementación mayoritaria en los diversos sistemas a fin de disponer de información confiable y de un reflejo del escenario natural que faciliten la determinación de metas orientadas a la mejora de los actuales niveles de eficiencia o de la gestión de la demanda. De esta forma, se espera lograr el uso sostenible e incremento del recurso agua sin necesidad de recurrir, en muchos de estos casos, a inversiones en obras de afianzamiento hídrico para el mismo objetivo, logrando así menores costos.



También es oportuno precisar que la DARH, que tiene competencia en la administración del recurso hídrico, es responsable de la implementación de la Ley de Organizaciones de Usuarios (Ley 30157) y su Reglamento, aprobado por D.S. 005-2015-MINAGRI, que tiene sustanciales diferencias con reglamentos anteriores. Una de ellas se refiere al proceso de elección de los dirigentes de las juntas, quienes no podrán ser, al mismo tiempo, integrantes de las comisiones de usuarios. Además, los dirigentes de las juntas deberán ser elegidos por el voto universal de todos los usuarios, a diferencia de normas anteriores, en las que eran elegidos a través de los representantes de las comisiones de usuarios que las conformaban.

Otro aspecto singular del D.S. 005-2015-MINAGRI es que la infraestructura hidráulica pública es del Estado. Esta titularidad la ejerce a través de la Autoridad Nacional del Agua, quien es, a la vez, el ente responsable de la supervisión y fiscalización de los operadores de infraestructura hidráulica y de la recaudación y manejo de la tarifa para los fines exclusivos aprobados en los respectivos planes multianuales de inversión (quinquenal), operación, mantenimiento y desarrollo de infraestructura hidráulica (anual).

De igual modo, la citada norma establece desarrollar un plan de fortalecimiento organizacional orientado a la adecuación de la estructura orgánica de las juntas de usuarios a la responsabilidad que le asigna la norma específica antes referida mediante la implementación de un equipo técnico y de instrumentos técnico-administrativos que hagan posible mejorar el suministro de agua y las condiciones operativas de la infraestructura hidráulica. Esto beneficiaría a los usuarios que representarían y, por ende, al país al superar los actuales niveles de eficiencia y traer consigo mayores disponibilidades de agua y mejores niveles de rendimiento en sus actividades productivas.

## RÉGIMEN ECONÓMICO

Finalmente, cabe señalar que también corresponde a la Dirección de Administración de Recursos Hídricos (DAHR) normar sobre los pagos económicos que ejecutan los usuarios de agua, es decir, la retribución económica (\*) que se abona al Estado por el empleo del agua y las tarifas. Estas últimas constituyen el pago que los usuarios realizan a la organización de quien reciben el suministro de agua, ya sea por la utilización de la infraestructura hidráulica mayor y menor o por el monitoreo y gestión del agua subterránea.

(\*) Sobre esta función, véase el artículo de Carlos Fiestas "Determinando el valor del agua. Retribuciones económicas por el uso del agua y por vertimientos de agua residual tratada", aparecido en el primer número (abril, 2015) de la revista Agua y más. En el artículo, se presenta la metodología, los procedimientos y los instrumentos necesarios para el cálculo y aplicación de las referidas retribuciones.



## EL TRIBUNAL NACIONAL DE RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS HÍDRICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Dr. MSc. Ing. Edilberto Guevara Pérez  
Ing. José Aguilar Huertas

### RESUMEN

En el presente trabajo, se lleva a cabo una descripción resumida de lo que significa el Tribunal Nacional de Resolución de Controversias Hídricas (TNRCH) como órgano colegiado de la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Para ello, se da respuesta a siete preguntas que reflejan el accionar del TNRCH durante su primer año de gestión (2014): qué es, cómo está integrado, cuáles son sus funciones, para qué las ejerce, cómo las ejerce, cuáles son los resultados y logros, qué se recomienda para mejorar la gestión de la ANA, y cuáles son sus perspectivas a corto, mediano y largo plazo.

Con la respuesta a cada pregunta, se presentan los temas que el TNRCH ha desarrollado durante su primer período de funcionamiento: febrero-diciembre 2014. De los 514 expedientes encontrados como pasivos, el TNRCH resolvió 180 (34 %); de los 769 recursos de apelación ingresados después del inicio de la implementación del TNRCH, se ha resuelto 298 (38 %). Esto hace un total de 478 expedientes resueltos. Además, se ha establecido cuatro precedentes vinculantes. Finalmente, sobre la base de los resultados y logros se presenta algunas recomendaciones para mejorar la gestión de la ANA en los temas en los cuales interviene el TNRCH, así como las perspectivas futuras a corto, mediano y largo plazo, orientadas siempre hacia el fortalecimiento de la institución —ANA— y sus órganos desconcentrados.

### QUÉ ES EL TRIBUNAL NACIONAL DE RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS HÍDRICAS (TNRCH)

Es un órgano colegiado de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) creado por la Ley de Recursos Hídricos (Ley 29338) e implementado por primera vez en el año 2014, el cual, con autonomía funcional, conoce y resuelve, en última instancia administrativa y a nivel nacional, las reclamaciones y recursos administrativos interpuestos por los usuarios del agua contra las resoluciones emitidas por las Autoridades Administrativas del Agua y por los órganos de línea de la ANA. De acuerdo con el Artículo 22 de la mencionada ley, sus decisiones solo pueden ser impugnadas en la vía judicial.

### CÓMO ESTÁ INTEGRADO EL TNRCH

De conformidad con el mismo Artículo 22 de la Ley 29338, el Tribunal está integrado por cinco vocales, profesionales con amplia experiencia en materia de gestión y normatividad de los recursos hídricos, designados por un período de tres años. El acceso al cargo de vocal del Tribunal Nacional de Resolución de Controversias Hídricas se efectúa mediante un concurso público de méritos convocado por la Jefatura de la Autoridad Nacional del Agua.

Para el primer período (2014-2016) y mediante la convocatoria del proceso CAS-218, fueron seleccionados dos ingenieros y tres abogados, quienes fueron nombrados por Resolución Suprema 001-2014-MINAGRI de 10 de enero de 2014.

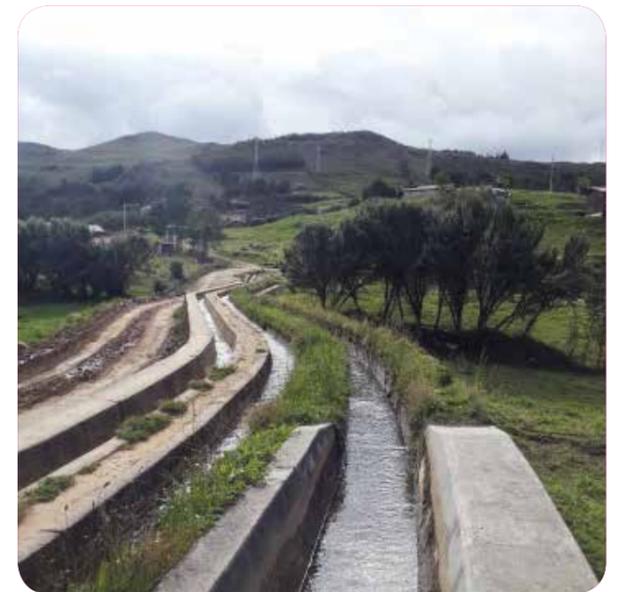
Según lo establecido en la Resolución Jefatural 045-2014-ANA, el TNRCH inició sus funciones el 24 de febrero de 2014. El Reglamento Interno fue aprobado por Resolución Jefatural 096-2014-ANA del 27 del mismo mes y año. De acuerdo a esta norma, los vocales integrantes del TNRCH eligieron a su primer presidente para el primer año de gestión, recayendo esa responsabilidad en una abogada.

Igualmente, se acordó que durante el año 2014 debería funcionar solo una sala, como también que la segunda sala se incorporaría recién a partir del año 2015 o cuando se cuente con el personal y mayores capacidades que garanticen el adecuado funcionamiento.

### FUNCIONES DEL TNRCH

La Ley de Recursos Hídricos, el Reglamento de Organización y Funciones de la ANA y el Reglamento Interno del TNRCH establecen las siguientes funciones para el Tribunal:

1. Conocer y resolver en última instancia administrativa los recursos administrativos interpuestos contra los actos administrativos emitidos por los órganos desconcentrados



y de línea de la Autoridad Nacional del Agua. Esta función es el accionar principal del Tribunal y a ello se abocan los profesionales con que cuenta con una dedicación del 95 % del tiempo.

2. Aprobar los precedentes administrativos de observancia obligatoria que interpretan de modo expreso y con carácter general el sentido de las normas establecidas en la legislación que regula la gestión de los Recursos Hídricos. Esto se da como consecuencia de la evaluación y resolución de las impugnaciones a las resoluciones emitidas por las AAA (Autoridades Administrativas de Agua) y de los órganos de línea de la ANA. Los precedentes administrativos son establecidos en las resoluciones que se emiten y cuando se detecte la necesidad de clarificar su procedimiento. Ocurre algo similar con los vacíos normativos que son identificados y comunicados a las direcciones de línea para su complementación o modificación.
3. Coordinar con las entidades públicas los asuntos vinculados a su competencia.
4. Declarar la nulidad de oficio en los asuntos de su competencia conforme a ley.
5. Ejercer las demás funciones inherentes a su naturaleza, tales como resolver quejas por defecto de tramitación y conflictos de competencia, siempre que se trate de procedimientos que le competen.
6. Normar su funcionamiento interno, en el marco del Reglamento Interno y de acuerdo con la normatividad vigente.
7. Las demás que le confiera la ley en su condición de última instancia administrativa.

## TEMÁTICA DE LOS RECURSOS IMPUGNATORIOS

La evaluación y diagnóstico realizados sobre el total de expedientes introducidos como apelaciones a las resoluciones emitidas por los órganos desconcentrados —Autoridades Administrativas del Agua (AAA) y Administraciones Locales de Agua (ALA)— y direcciones de línea de la ANA permite agruparlos en materias. Para hacerlas concordantes con lo establecido por la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento, han sido divididas en materia principal y materia secundaria. En el cuadro 1, se presenta el listado de materias principal y secundaria (o submateria) en las que se han clasificado los expedientes.

### Materias y submaterias de los expedientes administrativos en el TNRCH

CÓDIGO	MATERIA PRINCIPAL	CÓDIGO	SUBMATERIA
001	Licencia de uso de agua subterránea	01	Autorización de ejecución de estudios de aguas subterráneas
		02	Aprobación de estudio y autorización de perforación
		03	Otorgamiento de licencia de uso de agua subterránea
		04	Regularización de licencia de uso de agua subterránea
		05	Pozo de reemplazo
		06	Modificación de licencia de uso de agua subterránea
		07	Inclusión en el inventario de pozos
002	Licencia de uso de agua superficial	01	Autorización de ejecución de estudios de aprovechamiento hídrico
		02	Aprobación de estudios de aprovechamiento hídrico
		03	Autorización para ejecución de obra
		04	Otorgamiento de licencia de uso de agua superficial
		05	Extinción y otorgamiento de licencia
		06	Modificación de licencia de uso de agua superficial
003	Autorización de uso de agua		
004	Permiso de uso de agua	01	Permiso de uso de agua de superavit
		02	Permiso de uso de agua residuales
005	Vertimiento de aguas residuales	01	Autorización de vertimientos de aguas residuales tratadas
		02	Autorización de vertimientos de aguas residuales tratadas sin tratamiento
006	Reúso de aguas residuales tratadas		
007	Faja marginal	01	Delimitación faja marginal
		02	Autorización de uso de faja marginal
008	Retribución económica	01	Aprobación de retribución económica
		02	Pago de retribución económica
009	Tarifa de uso de agua	01	Aprobación de tarifa
		02	Pago de tarifa de uso de agua
010	Organización de usuarios de agua		
011	Inscripción y renovación en el registro de empresas dedicadas a la perforación y mantenimiento de pozos		
012	Inscripción y renovación de personas dedicadas a realizar estudios de aguas subterráneas		
013	Procedimiento administrativo sancionador	01	Usar o desviar sin contar con el derecho o autorización
		02	Construir o modificar obras sin autorización
		03	Contaminar las fuentes naturales de agua
		04	Efectuar vertimiento y reúso de aguas residuales
		05	Arrojar residuos sólidos en cauces o cuerpos de agua
		06	Ocupar, utilizar o desviar los cauces-fajas marginales
		07	Utilizar el agua con mayores caudales o volúmenes
		08	Destinar las aguas a uso o predio distinto
		09	Transferir o ceder a terceros las aguas
		10	Falta de pago de retribuciones económicas o tarifas
		11	Mantener en malas condiciones la infraestructura hidráulica
		12	Impedir u obstaculizar las inspecciones
		13	No dar aviso oportuno por no uso del agua
		14	Sustraer el agua o impedir el uso del agua
		15	Dañar, obstruir o destruir las obras hidráulicas
		16	Dañar, obstruir o destruir las defensas de cauces
		17	Usar obras de infraestructura hidráulica pública para fines distintos a los programados
		18	Usar las estructuras hidráulicas, variar, deteriorar u obstaculizar

Cuadro 1. Materias y submaterias en las que se han agrupado los recursos de los administrados

## PARA QUÉ EJERCE SUS FUNCIONES

El Tribunal desempeña sus funciones con el propósito de:

1. Garantizar la correcta aplicación de las normas y procedimientos administrativos relacionados con la administración y fiscalización de los recursos hídricos y contribuir, de esta forma, con la gestión integral y sostenible del recurso. De ese modo, se contribuye a garantizar la conservación de las fuentes naturales de agua, los bienes naturales asociados a ellas y la infraestructura hidráulica.
2. Mostrar las evidencias producidas en la evaluación de los expedientes administrativos con el fin de que las direcciones de línea orienten su actividad hacia la elaboración de normas, establezcan procedimientos coherentes y replicables, y complementen los vacíos normativos detectados por el TNRCH en el proceso de resolución de los recursos de apelación para una implementación por los órganos desconcentrados.
3. Lograr que los administrados y público en general reconozcan a la Autoridad Nacional del Agua como una institución líder y máxima autoridad técnico normativa en recursos hídricos del Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

## CÓMO EJERCE SUS FUNCIONES

Para el cumplimiento de sus funciones, el TNRCH cuenta con:

- Una secretaría técnica, a cargo de un profesional en derecho
- Analistas jurídicos y técnicos
- Apoyo secretarial y administrativo
- Apoyo técnico en archivo

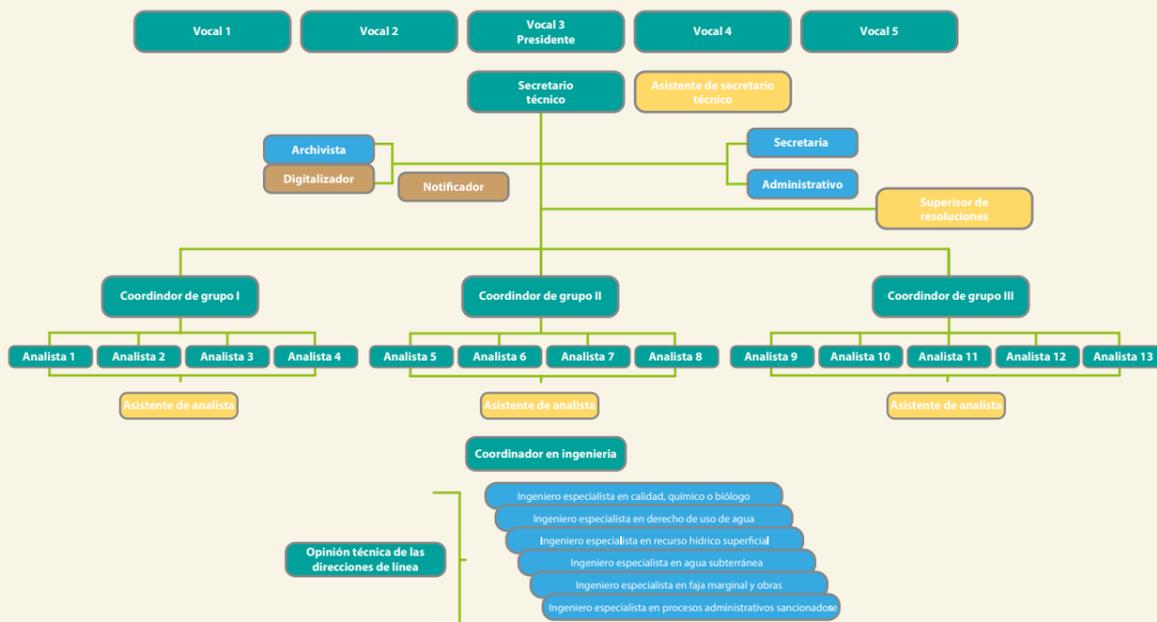
## La estrategia utilizada para el funcionamiento del TNRCH es la siguiente:

- Definición de un plazo de implementación: el proceso de implementación del Tribunal duró desde el 24 de febrero hasta junio de 2014
- Acciones de corto plazo: durante los tres primeros meses, al no contar con el personal indicado en los párrafos anteriores, se requirió la asignación en rotación de analistas legales de la Oficina de Asesoría Jurídica (OAJ) de la ANA y apoyo de una secretaria; paralelamente, se contrató por locación de servicios a profesionales en derecho que se aunaron a dicha labor
- Marco normativo complementario: se formularon los lineamientos para el funcionamiento, proponiendo la directiva interna de cómo se realizarían los procedimientos para la atención de los expedientes de apelación no atendidos y los de ingreso diario
- Definición de la estructura orgánica y de funcionamiento del TNRCH. Ver gráficos 1 y 2
- Implementación con personal necesario
- Implementación de ambiente y logística
- Conformación de equipos y la estrategia de trabajo
- Desarrollo de sesiones y dictamen o resoluciones
- Otros: reuniones con AAA y visitas inopinadas

### Estructura orgánica del TNRCH



### Estructura funcional del TNRCH

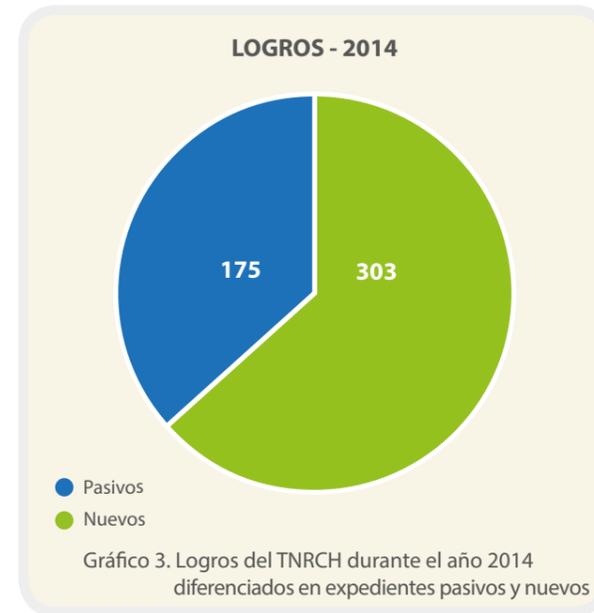


Resumen de personas del TNRCH

Cargo	Cantida óptima	Disponibile en el 2014
Vocales	5	5
Secretario técnico	1	1
Supervisor de resoluciones	1	0
Coordinador de grupo	3	2
Analista legal	13	13
Asistente de analistas	3	3
Asistente de secretario técnico	1	1
Coordinador en ingeniería	1	0
Profesional en ingeniería	6	0
Archivista	1	1
Digitalizador	1	1
Secretaria	1	1
Apoyo administrativo	1	1
Notificación	1	0
Total	39	29

### CUÁLES SON LOS RESULTADOS Y LOGROS DEL PRIMER AÑO DE GESTIÓN

Los logros del TNRCH, durante su primer período de funcionamiento, superaron las metas planteadas en el plan operativo institucional (POI) 2014. Se emitió un total de 478 resoluciones, de las cuales, 175 pertenecen al grupo de expedientes que han ingresado antes de la constitución del TNRCH, a los que denominamos pasivos; mientras que 303 pertenecen a los que ingresaron después del 24 de febrero, denominados como nuevos. Entendemos por expedientes pasivos aquellos que, con anterioridad a la instalación del Tribunal, se encontraban no resueltos o estaban pendientes de atención. En el gráfico 3, se presentan las cifras de logros del TNRCH durante el año 2014 diferenciados por expedientes pasivos y expedientes nuevos. Del total de resoluciones emitidas, el 63,4 % corresponde a expedientes nuevos y 36,6 % a expedientes pasivos.



Además de las 478 resoluciones emitidas, se aprobaron cuatro precedentes administrativos vinculantes de observancia obligatoria y cinco vacíos normativos, los cuales se han plasmado como parte de las siguientes resoluciones:

#### Resolución 139-2014 de 22-07-2014

Se precisa que para que la Autoridad Nacional del Agua otorgue autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas, las mismas tienen que ser sometidas a un tratamiento previo a fin de que no se generen impactos ambientales negativos en el cuerpo receptor. Esto no significa que, para que se configure la infracción referida a verter aguas residuales en un cuerpo de agua sin contar con la

autorización correspondiente, sea necesario que las mismas hayan sido o no sometidas a un tratamiento, es decir, que el tratamiento de aguas residuales es la condición para otorgar la autorización y no para que se constituya la infracción contenida en el numeral 9 del artículo 120° de la Ley de Recursos Hídricos y literal i) del artículo 277° del Reglamento de la mencionada Ley. En ese sentido, la Autoridad Nacional del Agua sancionará a toda persona natural o jurídica en la medida que se identifique que ha efectuado vertimiento de aguas residuales, tratadas o sin tratar, en un cuerpo natural de agua sin contar con la autorización correspondiente.

#### Resolución 170-2014 de 05-09-2014

Al ser la eventualidad una característica del permiso de uso de agua en general, hace que este se vincule al riego complementario (que podría comprender riego de plantaciones permanentes) o para cultivos de corto período vegetativo y no a cultivos permanentes o actividades continuas, por lo que es necesario precisar que los permisos de uso de agua que sean otorgados con fines agrarios sobre aguas residuales deben ser destinados exclusivamente para riego complementario o para cultivos de corto período vegetativo.

#### Resolución 190-2014 de 23-09-2014

A fin de unificar las características mínimas que deben contener las resoluciones de otorgamiento del derecho de uso, este Tribunal considera necesario establecer los criterios de observancia obligatoria para todas las Administraciones Locales de Agua y las Autoridades Administrativas del Agua que dichas resoluciones deberán consignar: nombre de la fuente natural de agua, localización del punto de captación en sistema de coordenadas UTM, Datum WGS84, zona correspondiente, localización del lugar donde se utilizará el agua, clase y tipo de uso de agua, caudal proveniente de cada una de las fuentes y el volumen de agua desagregado en períodos mensuales o mayores. Adicionalmente, en el caso de las aguas subterráneas, se deberá especificar además: el régimen de explotación, la profundidad y diámetro del pozo, así como el código IRHS. En caso de no contarse con este último, deberá ser generado en el acto de verificación de campo previo al otorgamiento de licencia.

#### Resolución 405-2014 de 11-12-2014

El Registro Administrativo de Derechos de Agua (RADA) en sí mismo no da lugar a la constitución de un derecho porque solo es un registro de los derechos otorgados por las autoridades competentes. El hecho de que un derecho de uso de agua no esté inscrito en el RADA únicamente significa que la Autoridad de Aguas no ha remitido la información necesaria para el registro correspondiente y, de ninguna manera, implica la inexistencia de dicho derecho.



PUQUIALES A 4 880 msnm

fotografía: Thomas Müller



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA  
Y RIEGO



Autoridad Nacional del Agua

[www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe)