



SENDAS DEL AGUA

Boletín elaborado por la Dirección General de
Aguas del Ministerio de Obras Públicas

Afianzar la cultura del agua

Es valorable que una vez al año se celebre el día mundial del agua, centrando la atención en este bien finito imprescindible para el desarrollo económico, social y ambiental de un país.

Sin embargo, es importante pasar del discurso a la acción. Hoy tenemos como desafío concreto el objetivo de desarrollo sostenible número 6 de las Naciones Unidas, cual es garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos al 2030.

Hay que apurar el tranco, 71 comunas del país se encuentran con decretos de escasez, entre las regiones de Coquimbo y El Maule. No podemos esperar al 2030 para actuar o a vivir la realidad de Ciudad del Cabo en Sudáfrica. Sin ir más lejos, hay compatriotas que hoy reciben agua en camiones aljibes, incluso hay Comités de Agua Potable Rural abasteciéndose de este modo.

El cambio climático tiene un impacto directo sobre el agua y su ciclo hidrológico: déficit de precipitaciones y aluviones como los de Copiapó son una muestra. Paralelamente, el incremento de la población y la actividad productiva también son un factor que incide en la cantidad y calidad de agua.

Hay que avanzar en planes de gestión del recurso hídrico orientados a la planificación integrada de cuencas y una gobernanza eficaz del agua; generar nuevas fuentes, como plantas desalinizadoras, recuperación de aguas lluvias, infiltración y la reutilización del agua; saneamiento urbano y rural para mantener los niveles de calidad en la prestación de los servicios asociados al agua; y acceso eficiente y universal al recurso, con planes de cobertura de servicios de agua potable tanto en zonas rezagadas y/o aisladas.

Las soluciones para el agua basadas en la naturaleza, propuestas por la Organización de Naciones Unidas este año en el día mundial del agua, también son una alternativa. Inundaciones, sequías y la contaminación del agua empeoran con la degradación de la vegetación, suelo, ríos y lagos. La reforestación, la creación de zonas naturales de inundación para retener agua en episodios de lluvias extremas y la restauración de humedales son algunas soluciones de infraestructura verde que pueden armonizar con la infraestructura gris y contribuir al balance del ciclo del agua.

Por otra parte, hay que afianzar la cultura del agua en la población y en todos los sectores de la economía. Somos 17 millones 574 mil habitantes en el país, sin conciencia de que el agua es un recurso cada día más escaso, se hace difícil lograr su sustentabilidad y que todos los sectores accedan al agua en cantidad y calidad adecuadas.



Miguel Silva

Director General de Aguas (S)

Ministro MOP trazó como tarea diseño y aplicación de política hídrica



El Ministro de Obras Públicas, Juan Andrés Fontaine se refirió al respecto en el marco de Water Week Latinoamerica 2018, encuentro que reúne a actores del agua para abordar la situación en América Latina y Chile

El titular de la cartera de Obras Públicas, indicó que “si bien Chile es un país privilegiado en cuanto a la disponibilidad de recursos hídricos, también está sufriendo las consecuencias de la crisis mundial del agua y su probable agravamiento a causa del cambio climático”.

Respecto al sello de su gestión el titular del MOP destacó que el diseño y la aplicación de la política hídrica será uno de los pilares centrales. “Esto es muy relevante si consideramos el escalamiento de las necesidades y las consecuencias del calentamiento global en Chile, un país que si bien tiene realidades muy distintas en materia hídrica, tiene que enfrentar los desafíos pendientes para lograr un balance entre la disponibilidad y necesidades del agua, con demandas de uso de aguas crecientes”.

Para abordar estos desafíos el Ministro Fontaine señaló que la cartera de Obras Públicas pondrá su foco en avanzar en cuatro ejes: contar con la infraestructura necesaria para el abastecimiento hídrico; avanzar en la cobertura del agua potable rural; la sustentabilidad del uso del agua en las cuencas prioritarias y más vulnerables, y avanzar en temas regulatorios y de institucionalidad pública.

Celebración Día Mundial del Agua

Estudiantes de Quellón representarán a Chile en Junior del Agua en Suecia

Este sábado 24 la DGA fue parte de la celebración del día mundial del agua organizada por el Comité Chileno para el Programa Hidrológico Internacional de Unesco (CONAPHI Chile), cuyo lema este año fue "Soluciones para el agua basadas en la naturaleza".



La actividad se realizó en la casa central de la Universidad de Chile, oportunidad en la cual se realizó la premiación del concurso Junior del Agua (Stockholm Junior Water Prize), el cual promueve la participación de jóvenes en la investigación del agua y la búsqueda de soluciones que contribuyan a su desarrollo sostenible.

Los estudiantes Pablo Oyarzo y Guillermo Varela del liceo municipal Paulo Freire de Quellón, región de Los Lagos, fueron los

ganadores quienes irán a competir a Suecia en agosto próximo junto a estudiantes de otros 30 países, acompañados de su profesor Eduardo Olivares.

Ellos representarán a Chile con el trabajo de investigación "El agua, una herramienta contra la contaminación ambiental producida por los calefactores a leña". Los educandos elaboraron un sistema por medio del cual disminuyen las emisiones de dióxido de carbono en el medio ambiente, basado en una red de circulación que permite disolver dicho gas, transformándolo en ácido carbónico acuoso, una solución de fácil manipulación y no dañina para la naturaleza.

El concurso es convocado por Conaphi-Chile junto a Aidis, Alhsud y Sochid. La organización recae en la Dirección General de Aguas del MOP y el Centro Regional del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe y cuenta con el patrocinio del Ministerio de Educación y Fundación Chile, además del auspicio de Aguas Andinas, Colbún y Nestlé.

Miguel Silva, Director General de Aguas (s), indicó que "en dos oportunidades Chile ha logrado el premio de excelencia y en 2013 el primer lugar. Es destacable que el primer premio lo obtengan jóvenes que participan en un taller científico de este liceo municipal. Es importante afianzar la cultura del agua en la sociedad, que desde la educación más temprana las personas entiendan que el agua es un recurso finito y que su cuidado depende de todos".

También fueron reconocidos el segundo lugar obtenido por Matías Ramos y Alejandro Valenzuela de la escuela San Agustín de Copiapó, quienes con su profesor Sergio Julio trabajaron un proyecto sobre repoblamiento del camarón de río del norte *cryphiops caementarius* en el río Copiapó, empleando un sistema acuapónico de producción sustentable. El tercer lugar lo obtuvieron Nicol Mena y Susan Del Pozo del liceo municipal Eduardo de la Barra de Valparaíso, quienes dirigidas por su profesor Juan Aguilar, desarrollaron el proyecto de reutilización del agua.



Raúl Troncoso, Gerencia Comunicaciones y Asuntos Corporativos de Nestlé; Sandra Andreu, Director de Sustentabilidad de Aguas Andinas; Matias Ramos y Alejandro Valenzuela, alumnos del Liceo Manuel Blanco Encalada y Sergio Julio, profesor guía de la investigación



Pablo Rengifo, Presidente de Alhsud Chile; Alex Chechilnitzky, Director de Aidis Chile; Nicol Mena y Susan del Pozo; alumnas del Liceo Eduardo de la Barra junto a su profesor guía, Juan Aguilar; y Roberto Pizarro, Presidente (S) de CoNaPhi-Chile

La jornada contó con stands de instituciones que integran CONAPHI, exponiendo al público su quehacer en el ámbito del recurso hídrico. Asimismo, participaron la escuela Francisco Letelier Valdés de Rangué y escuela Mundo Infantil Ruta Sur de Chada de la comuna de Paine, presentando el trabajo que realizan para la cosecha de aguas lluvias, y el Jardín Infantil Mi Pequeño Poema de La Granja, el cual promueve la educación ambiental para el uso eficiente del agua en la comunidad educativa.



Celebración Día Mundial del Agua

Charla sobre glaciares y exposición de iniciativas sustentables en Coquimbo

La actividad se desarrolló en dependencias del Ministerio de Obras Públicas en La Serena y contó con la participación de organismos públicos y privados ligados al trabajo con el recurso hídrico.

Bajo el lema “Soluciones para el agua basadas en la naturaleza” se desarrolló en La Serena la conmemoración del Día Mundial del Agua. La actividad organizada por la Dirección General de Aguas del MOP, contó con un acto central, desarrollado en el auditorio del Ministerio de Obras Públicas, donde las autoridades y público asistente, siguieron con atención la presentación efectuada por la Dra. Shelley MacDonell, investigadora en Glaciología del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), denominada “Hacia un plan de gestión de glaciares para la Región de Coquimbo”.



Durante su presentación, la profesional del CEAZA, destacó la relevancia que tienen los glaciares presentes en nuestra región y su influencia en las diferentes cuencas existentes, por ello llamó a los presentes a promover el estudio de estas masas de hielo y entender lo vital que resultan para el medioambiente.

Al respecto el seremi de Obras Públicas, Pablo Herman, destacó que “el tema de los glaciares es fundamental. Poder estudiarlos para saber más de ellos y conocer que cantidad de agua podemos disponer son datos relevantes, sobre todo si estamos en una región de escasez hídrica. Si bien el MOP invierte en grandes obras como embalses, no solamente esa inversión es suficiente, sino que también los estudios que se desarrollan como el de los glaciares y principalmente la concientización de la gente para el buen uso del agua”



Sobre la política hídrica del Gobierno del Presidente Sebastián Piñera, la autoridad regional ministerial, recalcó que “el ministro de OO.PP Juan Andrés Fontaine dio una señal bastante importante al visitar las obras del embalse Valle Hermoso en la comuna de Combarbalá. Claramente esta la intención de seguir propiciando las iniciativas de embalses en nuestra región”

Celebración Día Mundial del Agua

Taller de cierre de Convenio DGA - CONADI



El pasado 26 de marzo, la región de Arica y Parinacota se celebró el Día Mundial del Agua con una actividad de cierre del convenio firmado entre DGA y Conadi en 2017, el que contó con la presencia del Gobernador de Parinacota, Marcela Zara, el Director (S) de Conadi, Eduardo Pérez y el Director Regional de Aguas, Juan Pablo Rejas. En la oportunidad expuso el Ingeniero Agrónomo Pablo García sobre “Manejo de Recursos Hídricos en Arizona y su relación con

con los nativos americanos, recomendaciones para Chile”; y José Vergara sobre “Cambio climático en relación a los recursos hídricos de la región de Arica y Parinacota”.

Celebración Día Mundial del Agua

Conmemoración en Rengo

Muy temprano llegaron hasta el Liceo Bicentenario Oriente de Rengo, los alumnos de la Escuela República de Alemania, Liceo Industrial, Colegio Fernanda Aedo y Colegio El Naranjal, para participar de las actividades organizadas por la Seremi del Medio Ambiente de O'Higgins y la Municipalidad de Rengo, en conmemoración del Día Mundial del Agua, instancia que les permitió conocer más sobre este recurso y la importancia de cuidarlo y valorarlo, gracias a una muestra informativa de la Dirección General de Aguas, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, y la Seremi del Medio Ambiente.

Los asistentes además pudieron participar activamente de un ciclo de charlas dictadas por la Encargada de Ecosistemas Acuáticos de la Seremi del Medio Ambiente, Verónica González y el Director Regional de la DGA O'Higgins, Rodrigo Sanhueza, quienes destacaron las acciones competentes a sus Servicios en esta materia y la importante participación que tiene la ciudadanía en el cuidado de los recursos hídricos.

Materias Legislativas

Comisión de Agricultura del Senado abordará reforma al Código de Aguas

El Ministro de Obras Públicas, Juan Andrés Fontaine, en su discurso inaugural del encuentro Water Week 2018, realizado en el Centro Cultural Gabriela Mistral, afirmó que se encuentra trabajando junto al Ministerio de Agricultura en indicaciones a la reforma del Código de Aguas, actualmente en segundo trámite constitucional en el Senado. “El funcionamiento eficiente del mercado de aguas presupone 100% de certeza jurídica en los derechos de aprovechamiento de aguas”.

Mencionó que entre los temas que podrían requerir de cambios del Código de Aguas hay materias como: la conservación del agua con fines ecológicos y ambientales, las organizaciones de usuarios de aguas subterráneas, el uso y reúso de aguas de derrame, la agilización del trámite de constitución y modificación de derecho de aguas, el aumento de patentes por no uso para desincentivar dicha conducta, cómo incentivar la regularización de Derechos de Aprovechamiento de Agua y cómo estimular la desalinización del agua de mar.

El próximo lunes 2 de abril, en la sede del Senado en Santiago, la Comisión de Agricultura recibirá al Ministro de Agricultura, Antonio Walker para conocer su opinión respecto a la reforma al Código de Aguas boletín 7543-12. La Comisión la conforman los senadores Carmen Aravena, región de La Araucanía; Juan Castro, Álvaro Elizalde Maule y Ximena Rincón de la región del Maule; y Felipe Harboe, región del Bío Bío.

Nueva ley 21.064 de fiscalización y sanciones

El 27 de enero se publicó la ley que introduce modificaciones al Código de Aguas en materia de fiscalización y sanciones. “Es una importante herramienta para cautelar el buen uso del agua. Si bien es la DGA el organismo del Estado que por ley tiene la facultad de ejercer la vigilancia y policía de las aguas, también se requiere que toda la sociedad ayude a preservar el agua en su calidad de bien nacional de uso público”, destacó el Director General de Aguas (s), Miguel Silva. Los principales ejes de la ley son:



Inscripción de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas:

- Se excluye a los notarios la obligación de remitir información a la DGA, quedando como únicos obligados los Conservadores de Bienes Raíces, quienes deberán enviar a la DGA la información de las inscripciones relativas a los derechos de aprovechamiento y sus antecedentes junto con las inscripciones de las Organizaciones de Usuarios de Agua, en el formato que determine el Reglamento del Catastro Público de Aguas

- Las OUA, deberán enviar a la DGA una vez al año, en la forma prevista en el Reglamento, la información actualizada de su registro de usuarios, especialmente de las transferencias de dominio y consecuentes incorporaciones en sus organizaciones

Control de Extracciones:

- A la actual obligación de las OUA y de los propietarios exclusivos de un acueducto de instalar un sistema de medición de las aguas que se extraen, se agrega la obligación de mantenerlo y también la de instalar y mantener un sistema de transmisión de la información de las aguas que se aforan
- La misma obligación se dispone para aquellos usuarios de aguas subterráneas que se hallen en zonas de prohibición y en áreas de restricción
- La DGA podrá exigir dichos sistemas respecto de los otros derechos de aprovechamiento consuntivo o no consuntivo, sean de aguas superficiales o subterráneas

- **Se crea un nuevo procedimiento de fiscalización** que da garantías de transparencia y objetividad

- Se establece la calidad de Ministro de Fe del funcionario fiscalizador, otorgando mayor peso probatorio a sus actas de fiscalización

- La DGA podrá paralizar obras que se ejecuten sin autorización en cauces naturales de aguas superficiales u ordenar el cegamiento de pozos

- El Servicio podrá subrogar al titular de derechos no inscritos, para el solo efecto de inscribirlos en el Conservador de Bienes Raíces a costa del titular y posibilitar el cobro de patentes impagas por no uso



Se crean nuevas infracciones sancionables:

- Se tipifica una sanción de primer grado a los que injustificadamente no permitan el ingreso de los fiscalizadores

- Las obras ejecutadas sin autorización en cauces, que alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, tendrán una multa de 1er a 2do grado y se apercibirá al infractor para que las destruya o modifique, aplicándose una nueva multa de 3er grado (hasta 500 UTM), de no cumplirse con lo ordenado y, en la misma resolución, ordenará, de proceder, que la ejecución de esas obras o acciones, las realice un servicio dependiente del MOP, pudiendo establecer un recargo de hasta el 100% para aquellos originalmente obligados a cumplirlas

- Las obras ejecutadas sin autorización en cauces, que entorpezcan el libre escurrimiento de las aguas o signifiquen daño a la vida, salud o bienes de la población, tendrán una multa de 1er a 2do grado y se apercibirá al infractor para que la destruya o modifique, aplicándose una nueva multa desde 100 Unidades Tributarias Anuales hasta 1.000 UTA, en caso de no cumplirse con lo ordenado

Aumento de sanciones administrativas:

Se establecen sanciones asociadas a cada grado, dependiendo del impacto de la infracción:

Grado 1: 10 a 50 UTM

Grado 2: 51 a 100 UTM

Grado 3: 101 a 500 UTM

Grado 4: 501 a 1.000 UTM

Grado 5: 1.001 a 2.000 UTM



Sin embargo, existen consideraciones especiales:

- Las sanciones de 5to grado, también implican la caducidad de los títulos duplicados por doble inscripción
- Se puede duplicar la sanción cuando ésta se reitera
- Se establecen agravantes que elevan el monto de las multas hasta un:

*100% cuando la infracción afecte la disponibilidad de las aguas utilizadas para satisfacer el consumo humano, uso doméstico de subsistencia o el saneamiento

*75% si las infracciones se cometen en zonas de prohibición o áreas de restricción, en cuencas declaradas agotadas o en zonas con decreto de escasez hídrica o cuando las infracciones perjudiquen gravemente el cauce, impliquen un descenso de los niveles del acuífero o menoscaben la calidad de las aguas

*50% cuando la infracción modifique/destroye obras autorizadas que benefician derechos de terceros o cuando afecten el caudal ecológico mínimo

*Se aumentan las sanciones penales para el delito de usurpación de aguas, tanto en el rango en la pena de presidio, como de la multa máxima actual, pasando de 20 UTM a 5.000 UTM

- **Se entrega a las OUA nuevas atribuciones:** deber de observar el cumplimiento de la prohibición de verter a los canales sustancias, basuras y otros objetos que alteren la calidad de las aguas, o bien que produzcan obstrucciones en los canales, debiendo denunciar estos hechos a la Municipalidad correspondiente. Además, podrán denunciar las extracciones de áridos que no cuenten con los permisos respectivos

- Se amplía la atribución de fiscalización respecto a la calidad de las aguas tanto superficiales como subterráneas



Ampliación red de monitoreo de calidad de aguas subterráneas



Plan Piloto en la región Metropolitana es producto de una alianza público -privada liderada por la DGA con el objeto de que a través de un programa de monitoreo con los Comité de Agua Potable Rural, estos realicen la toma de muestras en sus respectivos APR, las que posteriormente son enviadas al laboratorio de la DGA para realizar los análisis químicos.

Carmen Herrera, Directora Regional de Aguas de la región Metropolitana de Santiago, se manifestó

satisfecha, ya que “los APR han cumplido con lo que les corresponde de manera correcta, por lo que ahora la DGA la que debe entregar los resultados del Laboratorio de la DGA en los próximos meses”. Asimismo, indicó que esto es beneficioso para los APR, ya que les permite conocer la calidad de agua que extraen de la fuente y a su vez, es positivo para la DGA, porque permite marcar tendencias y obtener mayores datos.

De acuerdo a la calendarización establecida, marzo es el primer mes de entrega de las muestras en el laboratorio, lo que seguirá aumentando en el mes de abril, acorde con que los APR sigan cumpliendo con la correcta toma de muestras.

La ejecución del piloto inició en 2017 con una serie de capacitaciones teóricas y prácticas con las respectivas instrucciones para realizar correctamente el muestreo. Es decir, debían ubicar una llave directa del pozo, ambientar la botella, registrar la temperatura, tomar la muestra, envasarla, etiquetarla y llevarla refrigerada al Laboratorio ambiental de la DGA.

Al finalizar cada capacitación, se le entregó a los concurrentes un certificado que les permite realizar las muestras que deberán llevar cada seis meses a la DGA.



Nueva estación fluviométrica en sector La Puerta del río Copiapó

En pleno funcionamiento está la nueva estación fluviométrica en el río Copiapó, sector La Puerta, la cual es parte del proyecto de reconstrucción de la red hidrométrica que la Dirección General de Aguas del MOP realiza en la región de Atacama. Esta estación fue destruida por los aluviones de 2015, y nuevamente por las lluvias de 2017. Está situada aguas abajo del embalse Lautaro y es muy importante para medir disponibilidad, tanto de aguas superficiales como subterráneas, y es clave para un adecuado reparto del agua para regadío.



Otras estaciones fluviométricas que fueron repuestas están en Vertedero en río Manflas, Pastillo y La Ciudad en el río Copiapó y está en construcción la estación Angostura de Pinte en el río Tránsito. Hay otras 14 estaciones que están con su ingeniería de detalles terminada y en plan de construcción.

También fue ampliada la infraestructura de la red piezométrica en la cuenca del río Huasco, con 7 nuevos pozos de observación para la medición de aguas subterráneas en aquellos sectores hidrogeológicos donde no teníamos información (Vallenar Alto, Freirina Alto, Embalse Santa Juana, río El Tránsito y río El Carmen).

Asimismo, la DGA Atacama instaló 4 nuevas estaciones meteorológicas en los sectores de cuesta Codoceo y El Chulo en la quebrada de Paipote, y en Potrerillos y Llanta en la cuenca del río Salado, e igualmente habilitó transmisión remota de datos en 19 estaciones meteorológicas y fluviométricas existentes. Lo anterior, permitirá el desarrollo de un sistema de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos, como los vividos recientemente.

Rodrigo Alegría, Director Regional de Aguas, indicó que “la información generada por toda la red converge en el Centro de Información Hidrométrica de la DGA Atacama, el cual opera desde el 2016 para analizar y monitorear los datos propios y de plataformas externas, permitiendo estar en alerta frente a nuevas emergencias”.

Breves!

Los Ríos

Habitantes de isla Huapi podrían constituir comunidad de aguas

En el marco del convenio INDAP y DGA, el equipo de Organizaciones de Usuarios de la DGA nivel central llegó hasta isla Huapi en el lago Ranco, comuna de Futrono, región de Los Ríos para informales sobre los requisitos para formar una comunidad de aguas y sus beneficios.

Metropolitana

Glaciología DGA realizó campaña estival de mediciones en la RM

En marzo fueron retirados los equipos móviles de medición en glaciares ubicados en la cuenca del río Maipo en la región Metropolitana. Estos fueron instalados entre diciembre de 2017 y enero de este año como parte de la campaña estival de medición para determinar la cantidad de energía (calor) que derrite los glaciares (balance de energía de superficie). Los equipos fueron dispuestos en los glaciares Bello a 4.300 metros sobre el nivel del mar; Yeso, a 4.400 metros; glaciar Pirámide de cubierta detrítica (rocas) a 3.400 metros sobre el nivel del mar en el sector embalse El Yeso y en glaciar San Francisco, a 3.400 metros.

Junto con recuperar los instrumentos, en cada punto se realizaron mediciones glaciológicas con GPS (sistema de posicionamiento global) y escáner láser terrestre, datos que servirán para establecer las tasas de derretimiento en los mencionados glaciares durante el período 2011 y 2018, las que se darán a conocer durante el segundo semestre de este año.

Valparaíso

DGA intervino río Aconcagua

En enero la Dirección General de Aguas dictó resolución para suspender atribuciones de las Juntas de Vigilancia y aplicar facultades del artículo 314 del Código de Aguas para redistribuir las aguas del río Aconcagua en el marco de los tres decretos de escasez hídrica que se aplicaron a contar de enero de este año en la zona por un período de seis meses y debido a que las Juntas de Vigilancia de la cuenca no acordaron redistribuir las aguas disponibles de las fuentes naturales.

La medida adoptada fue un régimen de aguas pasantes que comenzó a operar el 10 de febrero, con el cierre de compuertas de los canales de la cuenca del río Aconcagua por 36 horas, luego de que la DGA resolviera y notificara a las respectivas Juntas de Vigilancia.

La situación obedece a la resolución N° 195 del 7 de febrero del año en curso, que establece que la Junta de Vigilancia de la 1era Sección del río Aconcagua deberá cumplir su turno los días sábados a partir de las 8 am hasta las 20 horas de los días domingos; mientras que la 2da sección deberá empezar los sábados a las 12 hasta las 24 horas del día posterior. Por su parte, la 3era Sección del río Aconcagua deberá permitir el paso de caudal a la 4ta Sección que sea equivalente al 10% de las aguas que entregan las secciones de aguas arriba.

Atacama

Dan a conocer red hidrométrica en liceo técnico profesional de Alto del Carmen

El Director Regional de Aguas de Atacama, Rodrigo Alegría, expuso a estudiantes de tercero medio los avances de la reconstrucción de la red hidrométrica en el marco de la participación ciudadana por los trabajos de la estación fluviométrica Angostura de Pinte en el río Tránsito.