

CNR

Ministerio de Agricultura

MANUAL PARA LA CAPACITACIÓN EN GESTIÓN ORGANIZACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Versión actualizada 2026



Comisión Nacional de Riego Mejor riego para Chile

Este manual fue elaborado originalmente en el año 2022, en el marco del Programa de Capacitación para Profesionales de la Zona Centro en Gestión del Recurso Hídrico, desarrollado por la Comisión Nacional de Riego, con el propósito de apoyar los procesos formativos de profesionales que se desempeñan como extensionistas rurales.

Durante el año 2026, el documento fue actualizado y complementado en el contexto del Programa de Capacitación en Gestión del Recurso Hídrico para Profesionales de la Zona Norte Chico - Regiones de Atacama y Coquimbo, incorporando contenidos técnicos, jurídicos y metodológicos acordes a los nuevos desafíos de la gestión del agua y a las exigencias derivadas de la Reforma al Código de Aguas.

Autores

Ovidio Melo Jara
Ingeniero Civil Agrícola
Universidad de Concepción

Loreto Moreno Cuevas
Ingeniero Civil Agrícola
Universidad de Concepción

Angela Morales Hormazábal
Antropóloga
Universidad de Concepción

Andrés Pérez Barriga
Ingeniero Civil Agrícola
Universidad de Concepción

Nicole Uslar Valle
Ingeniero Civil Agrícola Ph. D
Universidad de Concepción

Lea Valenzuela López
Diseñadora Gráfica
Universidad de Concepción

Supervisión del programa

André Moreau López
Ingeniero Agrónomo
Comisión Nacional de Riego

Versión actualizada

Ovidio Melo Jara
Ingeniero Civil Agrícola
Universidad de Concepción

Loreto Moreno Cuevas
Ingeniero Civil Agrícola
Universidad de Concepción

Andrés Pérez Barriga
Ingeniero Civil Agrícola, M.Sc.
Universidad de Concepción

Natacha Valenzuela López
Periodista
Universidad de Concepción

Lea Valenzuela López
Diseñadora Gráfica
Universidad de Concepción

Iván Pizarro Díaz
Antropólogo
Supervisor del Programa
Comisión Nacional de Riego

La elaboración de este material de apoyo a la capacitación ha sido desarrollada por el Departamento de Recursos Hídricos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción.



MANUAL PARA LA CAPACITACIÓN EN GESTIÓN ORGANIZACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

RESUMEN

El presente manual constituye una guía práctica orientada a fortalecer las capacidades técnicas, jurídicas y organizacionales de los y las profesionales que se desempeñan en labores de extensión rural y acompañamiento a organizaciones de usuarios de aguas. Su propósito es apoyar la gestión eficiente, equitativa y sustentable del recurso hídrico en contextos territoriales marcados por la escasez, la variabilidad climática y las crecientes exigencias normativas.

En los últimos años, la intensificación de los períodos de sequía y los efectos del cambio climático han reducido la disponibilidad de agua en gran parte del país, impactando de manera significativa a las actividades silvoagropecuarias, especialmente a la agricultura familiar campesina y a los pequeños productores. Este escenario exige mejorar la gestión colectiva del recurso, optimizar su uso mediante tecnologías adecuadas y fortalecer las competencias locales para la toma de decisiones informadas.

A ello se suman las modificaciones introducidas por la Reforma al Código de Aguas, que establecen nuevas obligaciones para titulares de derechos y organizaciones de usuarios, tales como procesos de regularización, inscripción y registro, conformación de comunidades, priorización de usos esenciales, mayores exigencias de información y un rol más activo de la institucionalidad pública. Estas transformaciones incrementan la demanda de asesoría especializada y acompañamiento permanente en los territorios.

En este contexto, la extensión rural cumple un rol estratégico como puente entre la normativa, la tecnología y las personas usuarias del agua, facilitando la transferencia de conocimientos, la adopción de herramientas de gestión y el fortalecimiento organizacional de las comunidades.

El manual se estructura en tres componentes principales: una base conceptual sobre la gestión del agua y sus desafíos actuales; un análisis del funcionamiento, atribuciones y relevancia de las organizaciones de usuarios; y una caja de herramientas con metodologías e instrumentos aplicables en terreno para el diagnóstico, fortalecimiento organizacional, gestión técnica y cumplimiento legal. Con ello, se busca entregar orientaciones claras y prácticas que contribuyan a una mejor gobernanza del agua y al desarrollo productivo sostenible de los territorios rurales.

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO 1. LA GESTIÓN DE LAS AGUAS	7
EL AGUA Y SU GESTIÓN	8
LOS CONFLICTOS EN TORNO AL AGUA	10
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA CHILENO DE GESTIÓN DE LAS AGUAS	12
LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS	15
CAPÍTULO 2. LAS ORGANIZACIONES DE USUARIOS DE AGUAS	19
LA HISTORIA DE LAS OUA EN CHILE	19
IMPORTANCIA DE LAS OUA PARA LA GESTIÓN DE LAS AGUAS EN CHILE	21
ESTAMENTOS DE UNA OUA, SUS FUNCIONES Y TOMA DE DECISIONES	21
FACTORES CRÍTICOS DEL ÉXITO EN LA GESTIÓN DE UNA OUA	24
VÍNCULOS DE LA OUA CON LA COMUNIDAD	25
FALENCIAS Y DESAFÍOS	25
Las comunidades de aguas subterráneas	26
Gestión conjunta de aguas superficiales y subterráneas	29
Coexistencia de derechos de tipo consuntivo y no consuntivos	32
Otros tipos de integración	32
BIBLIOGRAFÍA CITADA	37
CAPÍTULO 3. CAJA DE HERRAMIENTAS	38
MÓDULO METODOLOGÍAS BÁSICAS DE DIAGNÓSTICO DE OUA	40
Ficha 1: Metodología de diagnóstico legal de OUA	41
Ficha 2: Metodología de diagnóstico organizacional en aguas subterráneas	53
Ficha 3: Metodología básica de diagnóstico técnico y de infraestructura de OUA	62
Ficha 4: Metodología básica de diagnóstico organizacional de OUA	70
Ficha 5: Metodología básica de diagnóstico legal de DAA	76
MÓDULO ORGANIZACIONAL	86
Ficha 6: Herramientas de solución de conflictos	87
Ficha 7: Metodología para el análisis de conflictos en torno al agua	93
Ficha 8: Dinámicas para promover la participación en la OUA	101
Ficha 9: Metodología de actualización de registro de comuneros	109
Ficha 10: Metodología para el desarrollo de reuniones	115
MÓDULO TÉCNICO	122
Ficha 11: Aforo en canales	123
Ficha 12: Sistemas de Información Geográfica	129
Ficha 13: Diagramas unifilares	139
Ficha 14: Protocolos para la mantención de obras	145
Ficha 15: Instrumentos públicos de fomento dirigidos a las OUA	149
MÓDULO LEGAL	154
Ficha 16: Metodología de constitución de una comunidad de aguas	155
Ficha 17: Metodología para la obtención o regularización de un DAA	162
Ficha 18: Perfeccionamiento de un DAA	166
Ficha 19: Guía para la comprensión de la Reforma al Código de Aguas	173
Ficha 20: Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE)	183

INTRODUCCIÓN

La gestión de los recursos hídricos en Chile enfrenta hoy desafíos sustantivamente distintos a los que marcaron las décadas anteriores. La intensificación y prolongación de los períodos de sequía, asociadas a los efectos del cambio climático, la creciente presión sobre las fuentes de agua y, especialmente, la entrada en vigencia de la Reforma al Código de Aguas mediante la Ley N° 21.435, promulgada el año 2022, han modificado de manera profunda el marco normativo, institucional y operativo bajo el cual se desarrollan las actividades productivas y la gestión del recurso.

La disminución sostenida de la disponibilidad hídrica ha puesto en evidencia la necesidad de avanzar hacia formas más eficientes, coordinadas y sustentables de uso del agua. En este contexto, la incorporación de nuevas tecnologías, tanto para la gestión como para el uso productivo del recurso — tales como sistemas de medición, monitoreo, conducción, distribución y riego tecnificado — se vuelve un elemento clave para enfrentar escenarios de escasez cada vez más frecuentes. Sin embargo, la efectividad de estas tecnologías depende, en gran medida, de su adecuada transferencia, adopción y uso por parte de los usuarios, especialmente en territorios rurales donde persisten brechas de acceso a información, capacitación y acompañamiento técnico.

Los usuarios de aguas vinculados a la actividad silvoagropecuaria, en particular aquellos de pequeña y mediana escala, se enfrentan hoy a un conjunto de obligaciones, procedimientos y exigencias que requieren no solo de conocimiento técnico y jurídico, sino también de capacidades organizacionales y de gestión que permitan su implementación efectiva a nivel local. La regularización de derechos, la conformación y fortalecimiento de organizaciones de usuarios, el cumplimiento de plazos y registros, la gestión colectiva del recurso y la relación con la institucionalidad pública, se han transformado en aspectos centrales para la sostenibilidad productiva y la gobernanza del agua en un escenario de restricción hídrica permanente.

En este marco, la extensión rural cumple un rol estratégico. Su cercanía con los territorios y con las personas dedicadas a la agricultura familiar campesina y otras actividades silvoagropecuarias, así como su capacidad para articular conocimientos técnicos, normativos y organizacionales, posicionan a los y las extensionistas como actores clave en los procesos de adaptación al cambio climático y a las nuevas reglas de gestión del agua. La extensión rural no solo facilita el acceso a información y tecnologías, sino que también cumple una función fundamental en la traducción de marcos normativos complejos en prácticas comprensibles y aplicables, promoviendo la adopción de soluciones tecnológicas pertinentes y fortaleciendo la gestión colectiva del recurso.

La Reforma al Código de Aguas ha reforzado el carácter público del agua, priorizando el consumo humano, el saneamiento y la preservación ecosistémica, al mismo tiempo que ha establecido nuevas obligaciones para los titulares de derechos y las organizaciones de usuarios. Estas transformaciones, en conjunto con los efectos del cambio climático, han incrementado de manera significativa la demanda de acompañamiento técnico, jurídico y organizacional, especialmente en aquellos territorios donde la escasez hídrica, la fragmentación institucional y las limitadas capacidades locales dificultan la implementación de soluciones efectivas.

El presente manual se inscribe en este escenario y tiene como propósito apoyar el fortalecimiento de las competencias de los profesionales que se desempeñan en extensión rural, entregando herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas que les permitan orientar adecuadamente a los usuarios y organizaciones de aguas frente a los desafíos actuales de la gestión hídrica. A través de un enfoque técnico, jurídico y organizacional, el documento busca contribuir a la transferencia efectiva de conocimientos y tecnologías, promoviendo una gestión del agua más eficiente, equitativa y sustentable, coherente con el nuevo marco normativo, las realidades territoriales y las necesidades de las comunidades que dependen del recurso para su desarrollo productivo y social.

CAPÍTULO 1. LA GESTIÓN DE LAS AGUAS

Una adecuada gestión del agua se desarrolla a partir de una perspectiva holística que genere claridad ante los procesos y actores involucrados y que facilite la participación y la toma de decisiones en todos sus niveles. Porque ¿cómo se puede administrar lo que no se conoce? Es, precisamente, evidenciando el sistema hidrológico en su complejidad y disminuyendo la brecha de información, fomentando la comunicación y, por tanto, el entendimiento para una buena administración que se propicia una adecuada gestión de los procesos hidrológicos.

El agua y su gestión no es un asunto reciente. En la época prehispánica, en el territorio que hoy comprende Chile, los pueblos originarios se organizaron en función de sus propias características y las de su entorno geográfico y medioambiental. En la zona norte, los pueblos originarios tuvieron que adaptarse a un clima más árido, mientras que en la zona sur lo hicieron ante la abundancia del recurso, en torno a los ríos como una forma de abastecer las necesidades básicas. Bajo estas condiciones fueron edificándose canales y acueductos para la conducción de las aguas, los que eran cuidados permanentemente, y que hoy en día, son reconocidos como los primeros indicios relacionados a la gestión del recurso. La participación en la gestión del agua fue ampliada a toda la comunidad y se vinculaba con festividades y rituales de tipo espiritual.

En el caso de los pueblos de tradición Andina se habla de Civilizaciones Hidráulicas por su alto nivel de desarrollo en el aprovechamiento de las aguas. El agua se consideraba como parte de un territorio complejo, asociado a algún tipo de culto, y era aprovechada por la comunidad sin restricciones para los diferentes usos. No fue necesario establecer algún tipo de concesión o autorización ya que no se consideraba propiedad privada. El derecho al uso de las aguas tenía un carácter colectivo vinculado con el territorio indivisible, constituyéndose en el hábitat de la comunidad indígena donde esta desarrollaba su cultura e identidad.



Fuente: Getty Images

Con el establecimiento de la República de Chile, se da inicio a un proceso de cambios sociales, los que, en relación al agua, derivaron en la ley de Aguas que se caracterizó por una escasa participación del Estado. Correspondía a un modelo privatizador que considera el agua como un bien económico, donde el Estado otorga un particular derecho de aprovechamiento a plenitud, transferible independientemente del bien raíz, dejando en manos del mercado la reasignación del recurso.

El Código de Aguas entró en vigor en el año 1981 y es actualmente la base legal más importante de la Gestión de los Recursos Hídricos en el país. En el año 2005 se realizó una serie de cambios tendientes a dar una mayor participación al Estado y la protección de los intereses públicos.

EL AGUA Y SU GESTIÓN

La situación de los Recursos Hídricos durante las tres últimas décadas ha estado mayormente influenciada por la estrategia de desarrollo nacional y por las políticas macroeconómicas, caracterizadas por la inserción de Chile en los mercados globales como proveedor de materias primas, dejando en desmedro el propio sector del agua que se vio afectado por el papel protagónico del mercado y el fomento de una economía orientada a la exportación basada en productos como el cobre, la fruta fresca, la madera y su pulpa, el salmón y el vino (productos que usan agua en su proceso de producción). Este fenómeno ha llevado a un importante aumento del uso del agua, en particular en las cuencas con menor disponibilidad, de las partes norte y central del país, principalmente. Al mismo tiempo, se está limitando la disponibilidad de agua por descenso en su calidad en algunas cuencas por los efectos del cambio climático, situaciones que conllevan un aumento de los conflictos, diversificando los actores implicados y los contextos (Banco Mundial, 2011).

La gestión del agua es un proceso que busca solucionar conflictos entre múltiples usuarios, tanto directos (quienes usan el agua para aprovechamientos sectoriales, como abastecimiento de agua potable y saneamiento, uso industrial, riego, generación hidroeléctrica, pesca y navegación) como indirectos (la sociedad en su conjunto), quienes, queriéndolo o no, dependen de un recurso compartido (Jouravlev, 2003).

Las principales funciones asociadas a la gestión del agua son: (1) la aplicación de la legislación respectiva; (2) asignación, es decir, la definición y modificación de las condiciones de acceso al recurso, principalmente en el otorgamiento de permisos, autorizaciones, concesiones, derechos u otros instrumentos de uso o aprovechamiento; (3) control de la contaminación, es decir, la definición y modificación de condiciones de devolución del agua al ecosistema después de su uso o aprovechamiento, principalmente, en el establecimiento de los límites máximos permisibles de descarga de aguas servidas y el otorgamiento de permisos o autorizaciones de descarga; (4) identificación, evaluación y monitoreo del recurso, tanto en cantidad como en calidad, y la determinación de recursos utilizables y caudales mínimos o ecológicos; (5) inventario, registro y catastro de usos y usuarios y fiscalización de los aprovechamientos; (6) elaboración de planes de recursos hídricos; (7) evaluación de proyectos y aprobación de obras; (8) determinación técnica de líneas de ribera y de áreas protegidas; y (9) adjudicación en instancia administrativa de conflictos vinculados al uso del agua.

En general, estas funciones son asignadas a entidades de gobierno pertinentes, no a las usuarias ni a las personas relacionadas con actividades económicas, que, además, poseen un alto nivel jerárquico y tengan capacidad administrativa real y dispongan de autonomía efectiva (Jouravlev, 2003).

Hoy en día, parece de sentido común que la unidad territorial más adecuada para la gestión de las aguas es la cuenca hidrográfica, sin embargo, en Chile, diferentes consideraciones territoriales y sociales hacen difícil su implementación, lo que conlleva la presencia de sistemas segmentados por tramos de río y afluentes, profundizando una crisis de gobernanza.



Fuente: Getty Images

En ese sentido, la gestión de las aguas apunta internacionalmente a la aplicación de un modelo de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH), que, en términos teóricos, considera aspectos económicos, técnicos, políticos, sociales y ambientales. Esta estrategia de gestión podría ser el camino para enfrentar los diferentes problemas que se asocian al agua, alcanzando los criterios esenciales del desarrollo sustentable (Bauer, 2004 en CEPAL, 2015).

Por otro lado, la Global Water Partnership (GWP) ha definido la GIRH como un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (GWP-TEC, 2000).

Desde un punto de vista operacional, la GIRH debe entenderse como varias formas distintas de integración, entre las que se pueden mencionar: (1) la integración de la gestión del agua para todos sus usos, con el objetivo de reducir los conflictos entre los que dependen y compiten por este finito y vulnerable recurso; (2) la integración de los intereses económicos, sociales, culturales y ambientales, tanto de los usuarios directos de agua como de la sociedad en su conjunto; (3) la integración de la gestión de los aspectos del agua (cantidad, calidad y tiempo de ocurrencia) que tengan influencia en sus usos y usuarios (por ejemplo, en la integración entre la asignación del agua y control de su contaminación); (4) la integración de la gestión de las diferentes fases del ciclo hidrológico (por ejemplo, la integración entre la gestión del agua superficial y del agua subterránea y entre la gestión del agua dulce y el manejo de las zonas costeras); (5) la integración de la gestión a nivel de cuencas, acuíferos o sistemas hídricos interconectados; y (6) la integración de la gestión de la demanda de agua con la gestión de la oferta, entre otras.

Un sistema hídrico integrado desarma la naturaleza unidireccional y asimétrica de las interrelaciones e interdependencias entre los usuarios y usos del agua, aporta proyección ante sus condiciones para las futuras generaciones teniendo en cuenta el creciente deterioro del manejo y la calidad del recurso.

A nivel local también podemos ver que una buena gestión del recurso otorga claridad en la identificación de los elementos que participan en la dinámica del agua. Bajo estas circunstancias la comunidad y los actores podrán acceder a una mayor posibilidad a la hora de identificar y resolver conflictos. El desarrollo de las sociedades se ha caracterizado por el vínculo entre sus actores, y cómo estos emprenden acciones colectivas para plantear demandas y exigir soluciones a sus necesidades y problemas. Bajo esta dinámica, la CEPAL propone entender el conflicto como una clase de relación social cuyos participantes persiguen objetivos incompatibles entre sí, y en el caso del agua, estas pretensiones discordantes se vinculan con su aprovechamiento real o potencial. No obstante, la institucionalización del conflicto y sus soluciones han llevado a la reproducción de los sistemas sociales y su estabilidad en el tiempo.

LOS CONFLICTOS EN TORNO AL AGUA

En el caso de los conflictos por el agua, si bien estos están generalmente dotados de una connotación negativa, ellos pueden constituir una forma de expresión donde se confrontan discursos, emergen nuevos actores y aspiraciones políticas y sociales, generando propuestas y posibilidades. Desde esta perspectiva, los conflictos por el agua también pueden ser valorados como procesos capaces de desencadenar consecuencias positivas si se les gestiona adecuadamente (Merlinsky, 2009 en CEPAL, 2015).

Los conflictos por el agua en las sociedades modernas no solo corresponden a una escasez hídrica ya que tienen carácter político, social, ambiental, cultural y/o económico, por lo que resulta fundamental examinar la naturaleza del conflicto al igual que los diversos actores involucrados.

El choque intersubjetivo de intereses relacionados a los conflictos por el agua se puede ver en la coexistencia de una pretensión sobre los atributos o dimensiones del recurso y una resistencia que se le opone por existir similares aspiraciones dentro de contextos poco favorables. A modo de ejemplo, se puede referir el acceso a una cantidad de agua de cierta calidad en un entorno de escasez.

Como podemos ver, los conflictos por el agua son de carácter multidimensional, altamente dinámicos y obedecen a una multiplicidad de contextos, por lo que surge la necesidad de abordarlos de forma interdisciplinaria.

Dentro de los conflictos por el agua podemos encontrar seis tipologías, determinadas por los paradigmas económicos, ambientales y sociales:

1. Conflictos entre usos.
2. Conflictos entre usuarios.
3. Conflictos con actores no usuarios.
4. Conflictos intergeneracionales.
5. Conflictos interjurisdiccionales.
6. Conflictos institucionales.

Las nuevas gestiones para la resolución de conflictos por el agua han puesto especial énfasis en fomentar la participación de la sociedad civil, aumentando la entrega de conocimientos y generando instancias de diálogo. Hay que tener en cuenta que los involucrados por lo general desconocen el Sistema Hidrológico Nacional, limitando sus conocimientos a su cuenca o porción de agua de la que se abastecen. En el caso de las sociedades urbanas la percepción en torno al agua se traduce en una transacción económica determinada por “pagar el agua” para que “salga del grifo”, cargar el recipiente que será transportado por alguna mujer o niño, el romanticismo o desastre generado por la lluvia, entre un sinfín de imágenes simplificadoras de una realidad más compleja (Vargas, 2006).



Fuente: Getty Images.

Con el transcurso de los años y los vertiginosos cambios sociales, los conflictos por el agua han alcanzado niveles de complejidad nunca antes vistos ya que estos impactan múltiples dimensiones, abarcando ámbitos en relación al desarrollo y emplazamiento de emprendimientos productivos que implican el uso intensivo de los recursos naturales e impactan en las condiciones de vida de la población y el medio ambiente.

Dentro de las principales fuentes de conflictos por el agua se encuentra la deficiencia de los sistemas nacionales de gobernabilidad del recurso hídrico que no manifiestan las capacidades para prevenir ni solucionar temas como el aprovechamiento del recurso, ni su manejo de protección.

En relación con las propuestas para prevenir y manejar los conflictos por el agua, la CEPAL propone un modelo de gobernabilidad global teniendo en cuenta que una deficiente gobernabilidad es uno de los principales factores que van en desmedro de un buen manejo del Recurso Hídrico. Para esto, la CEPAL propone el enfoque de gestión de los Recursos Hídricos basado en los derechos humanos (EBDH).

Después de los años 80 comenzó a gestarse un discurso internacional que daba cuenta de las deficiencias del modelo tradicional de desarrollo y las desigualdades que los procesos de globalización fueron generando. Ante esta toma de conciencia el “desarrollo” comienza a ser vinculado a los derechos humanos, situación que quedó confirmada en la Conferencia Mundial sobre Derechos Humanos (Viena, Austria, 14 al 25 de junio de 1993).

El EBDH centra su atención en la generación de procesos participativos y no discriminatorios, bajo los cuales sus destinatarios dejan de ser meros receptores pasivos para así convertirse en ciudadanos activos, lo que traería aparejado una mayor posibilidad de resolución de conflictos. En este sentido, y en relación a la Gestión de los Recursos Hídricos, las proyecciones apuntan a que los derechos humanos son obligaciones exigibles para los gobiernos, trasladando así sus proyecciones hacia la gestión de los recursos hídricos e ir materializando metas en el manejo del agua y la resolución de conflictos.

Algunas de las deficiencias asociadas al mal manejo del agua por parte de las autoridades nacionales radican en una reducida voluntad política para la implementación de ciclos más largos en la administración de las aguas y la insuficiencia de los recursos financieros y humanos para las instituciones del sector. Otra falencia radica en la falta de integración entre las autoridades públicas y la realidad, en la fragmentación de la gestión, tanto territorial como sectorial y una deficiente cultura del agua, que no permite equilibrar las dimensiones económica, social y ambiental.

Si bien la gestión integrada de los recursos hídricos y la planificación o fortalecimiento institucional han sido estrategias consensuadas internacionalmente, su aplicación es limitada y no se ve reflejada en la gobernabilidad del agua. Para la superación de esta brecha, entre el discurso y la realidad, el EBDH ofrece una serie de dispositivos y principios que radican en la aplicación del régimen internacional de los derechos humanos al manejo de los recursos hídricos (véase en CEPAL, 2015, p. 35).

Para una eficiente prevención y resolución de los conflictos se hace necesario que los modelos de gobernabilidad comiencen a generar perspectivas integrales, cooperativas y participativas. Para ello el EBDH busca generar herramientas en base a políticas públicas acordes al escenario actual en el que se enmarca el recurso hídrico, fomentando cambios y/o fortalecimiento en los marcos legislativos, diseños institucionales y en el comportamiento de los agentes públicos.

Bajo este contexto se torna imperativo generar un acabado análisis previo antes de adoptar medidas de prevención o solución a los conflictos por el agua, ya que un inadecuado manejo de estos últimos podría conducir a agravar las condiciones del conflicto. Por otro lado, el análisis o monitoreo de los conflictos debe mantenerse en el tiempo, ya que por lo general este tipo de situaciones tiende a persistir e incluso resurgir.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA CHILENO DE GESTIÓN DE LAS AGUAS

En Chile, el agua es un bien nacional de uso público¹, donde el Estado otorga derechos de aprovechamiento de aguas (DAA) a particulares que lo solicitan. Estos derechos tienen las siguientes características: (1) es un derecho real que recae sobre las aguas y consiste en el uso y goce de ellas; (2) por naturaleza, es un derecho real mueble, no obstante, en su gran mayoría corresponde a un bien inmueble, toda vez que se destina al cultivo o beneficio de un inmueble; (3) se expresa en volumen por unidad de tiempo; (4) es un derecho principal, y no subordinado a otro; (5) pueden ser hipotecados independientemente del bien raíz; (6) puede ser embargado u objeto de medidas precautorias; (7) comprende la concesión de terrenos de dominio público necesarios para hacerlo efectivo; (8) conlleva la facultad de imponer las servidumbres necesarias para su ejercicio, sin perjuicio de las indemnizaciones que correspondan; y (9) la constitución originaria del derecho es gratuita (Melo y Retamal, 2012).

En ese sentido, en la mayoría de los países del mundo el agua es, normalmente, un bien del dominio público del Estado, sobre el cual se conceden derechos de uso a particulares. Al Estado le corresponde la regulación de su uso o aprovechamiento en función del interés público, orientando su ejercicio hacia la conservación y protección del recurso, equidad en el acceso, eficiencia en su uso y prevención de su monopolización (Jouravlev, 2003). No obstante, en Chile, “las características con las que la legislación actual ha dotado a los derechos de aprovechamiento de aguas impiden al Estado ejercer su rol de guardián de estos bienes nacionales de uso público. A lo menos, obstaculizan de manera significativa las funciones que el Estado debiera cumplir, toda vez que, asignados los derechos de aprovechamiento, en la práctica pierde el control sobre estos y por ende en la gestión de los recursos hídricos” (Duhart, 2019).

1. El artículo 5 del Código de Aguas señala que, “Las aguas, en cualquiera de sus estados, son bienes nacionales de uso público. En consecuencia, su dominio y uso pertenece a todos los habitantes de la nación”. Sin embargo, la Constitución Política de Chile de 1980 nada dice al respecto, lo que ha generado un prolongado debate entre los actores sociales relevantes.

Chile se caracteriza por poseer un modelo de gestión de las aguas particular y único ya que se reconoce al agua (a los derechos) como un bien totalmente transable y porque estos derechos son entregados a los particulares gratuitamente, a perpetuidad, sin necesidad de justificar a qué se destinará, es decir, el modelo descansa en que será el mercado (y no el Estado) el que asigne “eficientemente” los derechos de agua. La Constitución Política de 1980 reforzó este sistema al garantizar y conferir propiedad a los privados sobre estos derechos de agua.

Duhart (2017) hace un análisis de legislación comparada con Francia, España, Israel y Estados Unidos, observando, entre muchas otras cosas, diferencias significativas en cuanto a los derechos de aprovechamiento de aguas, en el sentido de que, a diferencia de los países analizados, en Chile se otorgan derechos a perpetuidad, sin que se consideren causales de caducidad o revocación. En el sistema estadounidense, en algunos Estados en que las concesiones son ilimitadas, existen causales de revocación con el fin de que la autoridad mantenga el debido control sobre los recursos hídricos. Asimismo, en Francia, dentro de las causales de caducidad contempladas se encuentran el abandono o falta de mantención regular de las obras, así como en España, la interrupción de la explotación durante tres años consecutivos.

En Chile, la concesión originaria es gratuita, mientras que, en Francia, España, Israel y Estados Unidos, los usuarios deben pagar una tasa o tarifa como contrapartida, bajo el principio “el agua paga el agua”. Además, no existe un orden de usos preferenciales, por lo que, al momento de constituir estos derechos, la autoridad no lo tiene en consideración, mientras que, en las otras legislaciones analizadas, estas han establecido usos prioritarios tanto para la asignación como para la gestión posterior del uso del recurso, prevaleciendo siempre el consumo humano. Asimismo, en Chile, estos derechos no quedan adscritos al uso para el cual fueron otorgados, de modo que el titular puede destinarlos a los fines que desee. En cambio, en los otros países, el tipo de uso constituye una condición esencial, cuyo incumplimiento puede acarrear la revocación del permiso o la concesión.



Finalmente, en Chile, el cambio de titular del derecho no requiere autorización previa ni comunicación a la autoridad, al contrario de lo que ocurre en Francia y España, e incluso en Estados Unidos, en que la transferencia debe ser solicitada ante la agencia administradora. En Israel en cambio, son derechamente intransferibles.

En ese contexto, una vez que los DAA han sido otorgados, el rol del Estado se reduce considerablemente y las principales competencias en cuanto a la gestión del recurso recaen en las organizaciones de usuarios de aguas (OUA), razón por la cual son el objeto de mayor interés desde un punto de vista de la gobernanza del agua.

RECUADRO 1. REFORMA AL CÓDIGO DE AGUAS

La Ley 21.435 de 2022 introdujo modificaciones relevantes al modelo chileno de gestión hídrica, reforzando el carácter público del agua, priorizando el consumo humano, el saneamiento y la preservación ecosistémica, y estableciendo nuevas obligaciones para titulares de DAA, sin embargo, la mayoría de estas se materializa sobre los derechos que se otorguen con posterioridad a la Ley, es decir, a un porcentaje menor de los existentes en el país.

En ese sentido, la nueva legislación considera que los DAA dejan de ser indefinidos en el tiempo, pasando a ser una concesión por un plazo máximo de 30 años, renovable, para los nuevos derechos de aprovechamiento consuntivos. Además, se suman modificaciones respecto de la extinción de los DAA (en este caso aplica a los nuevos y antiguos), los cuales caducarán automáticamente si no son inscritos en el CBR competente antes del 6 de abril de 2027 (Ley 21.727 de 2025).

Estas OUA son entidades con personalidad jurídica, reglamentadas en el Código de Aguas, que se originan con el solo ministerio de la ley, cuando “dos o más personas tienen derechos de aprovechamiento en las aguas de un mismo canal, embalse, o aprovechan las aguas de un mismo acuífero”. El objetivo de estas organizaciones es “tomar las aguas del caudal matriz, repartirlas entre los titulares de derechos, construir, explotar, conservar y mejorar las obras de captación, acueductos y otras que sean necesarias para su aprovechamiento”.

Respecto de las aguas superficiales, se define la existencia de cauces: (1) naturales, donde se debe organizar una junta de vigilancia (JV); y (2) artificiales, en los cuales corresponde la constitución de una Comunidad de Aguas o Asociación de Canalistas.

En relación con las aguas subterráneas, la declaración de un área de restricción o una zona de prohibición por parte de la Dirección General de Aguas² (DGA), da lugar a una Comunidad de Aguas Subterráneas (CAS) conformada por todos los usuarios de aguas del acuífero o Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común³ (SHAC) comprendidos en ella.

2. Institución pública dependiente del Ministerio de Obras Públicas que cuenta con las principales atribuciones por parte del Estado en materia de gestión de las aguas.

3. El DS N°203 de 2013 define al Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común como “Acuífero o parte de un acuífero cuyas características hidrológicas espaciales y temporales permiten una delimitación para efectos de su evaluación hidrogeológica o gestión en forma independiente”. Se trata de una división administrativa definida por la DGA.

RECUADRO 2. EXIGENCIAS A USUARIOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA NUEVA LEGISLACIÓN

La Ley 21.435 de 2022, establece que una vez declarada zona de prohibición, la CAS deberá ser organizada dentro del plazo de un año. Toda vez que dicha comunidad se origina por el solo mérito de la ley, no se podrá promover cuestión sobre su existencia conforme a lo señalado en el artículo 188. Transcurrido este plazo sin que la Comunidad de Aguas se haya organizado, la Dirección General de Aguas no podrá autorizar cambios de punto de captación en dicha zona, respecto de aquellas personas que no se hayan hecho parte en el proceso de organización de la comunidad.

Asimismo, en todas las áreas de restricción o zonas de prohibición declaradas antes de la publicación de esta ley deberán iniciarse los trámites para conformar las Comunidades de Aguas Subterráneas, dentro del plazo de tres años contado desde su publicación. Vencido el plazo la Dirección General de Aguas solo podrá autorizar cambios de punto de captación en dicha zona, respecto de aquellas personas que se hayan hecho parte en el proceso de conformación de la comunidad, conforme a lo dispuesto en el artículo 63 del Código de Aguas o se incorporen a la comunidad con posterioridad (Ley 21.586 de 2023).

Fuente: elaboración propia.

Debido a la poca participación del Estado, el sistema de gestión chileno se basa en contar con OUA empoderadas, capaces de realizar una gran cantidad de funciones relacionadas a la gestión del recurso, razón por la cual, durante las últimas décadas ha propiciado una serie de programas destinados al fortalecimiento de estas organizaciones, las cuales adolecen de una serie de debilidades en cuanto a su origen, objetivos y funcionalidad que repercuten negativamente en el estado actual de los recursos hídricos y la crisis de gobernabilidad (Melo, 2015).

LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS

La legislación actual considera la libre transferencia de los DAA, así como la independencia del derecho de un uso específico, estableciendo con ello las bases para que la reasignación de las aguas entre los diversos usos se efectúe a través del mercado. El contexto en que se origina esta opción incluye el hecho de que la libre transferencia entre titulares de derechos ya había existido en legislaciones anteriores y la mayoría de los derechos de aprovechamiento ya habían sido asignados, surgiendo así la necesidad de establecer un sistema de “reasignación” que permitiera abrir un espacio al abastecimiento de las nuevas demandas emergentes (Brown, 2004).

En consecuencia, la reasignación de los DAA se efectúa mediante la simple compraventa de derechos a través de los mecanismos de mercado. Ello significa que se espera que los derechos se radiquen en aquellos usos que presentan, desde la perspectiva de los interesados, un mayor beneficio. Con el propósito de crear un mercado, los derechos de agua se caracterizan por la independencia que tienen respecto de un uso específico y del dominio de la tierra, además, poseen las mismas características de protección que los derechos de propiedad sobre cualquier bien y tienen la posibilidad de imponer las servidumbres necesarias para su uso.

Según Büchi (1993), citado por Donoso (2004), el sentido de la legislación promovida durante el Gobierno Militar fue “crear derechos sólidos de propiedad, no sobre el agua misma sino sobre el uso de las aguas, y facilitar por todos los medios el funcionamiento ordenado del mercado”. Por su parte, Peña (2003) sintetiza la filosofía del Código de Aguas de 1981 en el establecimiento de “derechos permanentes y transables, de manera de permitir el uso eficiente del recurso. Por eficiencia se entiende que el agua sea utilizada por aquel agente que tenga mayor valoración. Un mercado de derechos de aguas competitivo y operando sin costos de transacción garantiza que la asignación sea óptima en los términos previamente señalados”.

Según Donoso (2004), el mecanismo de mercado ha sido adecuado para transferir aguas hacia usos crecientes y que presentan un alto beneficio social y económico. Ese es el caso de las nuevas demandas domésticas, mineras e industriales. Ejemplos de lo anterior son las empresas de agua potable y saneamiento de Santiago al norte que han comprado aguas a usuarios agrícolas marginales o simplemente sin uso, originados en la expansión de las ciudades u otras circunstancias. Asimismo, en algunos casos puntuales en períodos de sequía, la libre transferencia se ha mostrado como un procedimiento eficaz para radicar, aunque sea transitoriamente, recursos disponibles en aquellos usos más rentables, esto es, cuando existen obras de infraestructura que reducen la incertidumbre hidrológica y sistemas de distribución flexibles. Un caso emblemático en este sentido lo constituye el sistema Paloma, en la Región de Coquimbo, el cual es un ejemplo puro de operación de un mercado con gran actividad y con una elevada sensibilidad de los precios a las condiciones de escasez.

RECUADRO 3. RESTRICCIONES AL MERCADO DEL AGUA EN LA NUEVA LEGISLACIÓN

La Ley 21.435 de 2022, introduce la obligación de informar cualquier cambio de uso que se le dé al recurso, toda vez que, dicho uso no está explicitado en el título. El incumplimiento de este deber de informar será sancionado con una multa a beneficio fiscal de segundo a tercer grado inclusive (de 51 a 500 Unidades Tributarias Mensuales). Además, de constatarse que el ejercicio de uno o más derechos de aprovechamiento de aguas, luego de un cambio de uso, produzca una grave afectación al acuífero o la fuente superficial de donde se extrae, la Dirección General de Aguas podría limitar o suspender su uso.

Se entenderá por cambio de uso aquel que se realice entre distintas actividades productivas tales como la agropecuaria, la minería, la industria o la generación eléctrica, entre otras.

Sin embargo, el análisis de las consecuencias que implicó la utilización de mecanismos de mercado para la reasignación del agua en Chile no solo debe evaluarse en retrospectiva con los resultados a la vista, sino que también las premisas y condiciones de base que la teoría económica señala para el establecimiento de un mercado perfectamente competitivo jamás existieron, como la libertad de entrada al mercado, producto homogéneo, información perfecta, condiciones de igualdad de los actores, entre otras.

En ese sentido, el mercado del agua en Chile ha demostrado su vulnerabilidad en estos aspectos, ya que: (1) el sistema institucional de administración de los recursos hídricos adolece de importantes debilidades; (2) la información disponible es muy escasa, fragmentada y dispersa y presenta serios problemas de calidad y confiabilidad; (3) existen muchísimos derechos no regularizados, no inscritos en registro ni en catastro público alguno y cuyas características esenciales resulta difícil de constatar; (4) el sistema judicial chileno ha sido lento e ineficaz; y (5) la infraestructura disponible es rígida e inadecuada (Dourogeanni y Jouravlev, 1999).

Vergara, 1998, citado por Dourogeanni y Jouravlev (1999) señala que el Código de Aguas adolece de importantes limitaciones ya que no establece ni una sola línea ni un solo artículo con relación a los “efectos colaterales” de la transferencia. No existe una “regulación” de las transferencias de los derechos de aguas. Agrega que, “a primera vista, da la impresión de que se estableció este libre mercado, pero no se hicieron todos los arreglos institucionales previos y necesarios para que el mercado funcionara adecuadamente”.



Fuente: Getty Images.

Finalmente, no existe una razón en particular para esperar que incluso un mercado competitivo tenga que conducir necesariamente a una asignación equitativa de los recursos hídricos o modificar de una manera positiva la distribución del ingreso. Son generalmente los usuarios con más recursos económicos y mejor acceso al financiamiento —y no necesariamente los que tienen mejor capacidad de destinar el agua al uso de mayor valor— los que compran los derechos de los usuarios con menos poder económico. Esto significa que aun un mercado competitivo puede conducir a la concentración del agua en pocas manos y efectos sociales y culturales negativos, en la medida que los sectores de menores ingresos o los grupos étnicos cuyas culturas se centran en el uso del agua transfieren sus derechos a los sectores con más poder económico y con poder de realizar inversiones de alta rentabilidad a corto plazo como en la minería. Si la equidad y otros valores colectivos, públicos o sociales destacados relacionados con el uso del agua son parte importante de las políticas de recursos hídricos, habría que optar por cierta regulación gubernamental (Dourogeanni y Jouravlev, 1999).

En 2005, la Ley 20.017 introdujo la obligatoriedad de que los DAA estén inscritos en el Catastro Público de Aguas (CPA) que lleva la DGA, para lo cual deben contar con todas sus características esenciales y estar expresados en unidad de caudal. Sin embargo, esta obligación no ha sido suficiente para materializar dicha inscripción, debido, principalmente, a que la sanción asociada es poco gravosa y a lo oneroso que puede resultar la tramitación, en los casos en que el DAA no cuente con todas las características esenciales o no esté expresado en unidad de caudal, ante lo cual deberá someterse a un procedimiento de perfeccionamiento, al que se hará referencia más adelante en este documento.

En cuanto a la sanción, los DAA que no se encuentren inscritos en el CPA no podrán realizar tramitaciones asociadas ante la DGA o ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, razón por la cual, solo al momento de requerir algún trámite en estos organismos, surge el interés de catastrar el respectivo derecho.

RECUADRO 4. LA OBLIGATORIEDAD DE INSCRIBIR LOS DAA EN EL CPA, SEGÚN LA NUEVA LEGISLACIÓN

La Ley 21.435 de 2022 que reforma el Código de Aguas, establece que aquellos titulares de DAA constituidos por acto de autoridad competente, con anterioridad a la publicación de esta ley, que estén inscritos en el CBR, pero que no estén incluidos en el Catastro Público de Aguas, deberán acreditar dicha inscripción a la Dirección General de Aguas, antes del 6 de abril de 2027. El incumplimiento de esta obligación se sancionará con una multa de segundo grado (de 51 a 100 Unidades Tributarias Mensuales).

En consecuencia, la nueva legislación otorga una mayor gravedad al hecho de no inscribir un DAA en el CPA, fomentando de manera categórica la necesidad de hacerlo, lo que no fue posible con la modificación hecha mediante la Ley 20.017 de 2005.

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, durante parte importante de la historia los DAA se otorgaron en acciones, mercedes, regadores u otra medida que no expresa unidad de caudal (volumen por unidad de tiempo), lo que se traduce en un gran número de derechos que requieren de perfeccionamiento para ser inscritos en el CPA. La misma situación se produce respecto de las características esenciales del derecho, pero en una menor medida.

En ese sentido, un DAA especifica cinco elementos:

1. Nombre del titular.
2. Nombre de la fuente de agua: río, estero, canal, etc.
3. Cantidad de agua, generalmente expresada en litros por segundo (l/s) o metros cúbicos por segundo (m³/s).
4. Punto de toma o captación.
5. Características: Uso consuntivo o no consuntivo; permanente o eventual; y continuo, discontinuo o alternado.

Un DAA de tipo consuntivo es aquel en que se consume totalmente el recurso en cualquier actividad, en cambio, el uso no consuntivo obliga al titular a devolver las aguas, una vez utilizadas, en la misma calidad, substancia y cantidad.

Por otro lado, un DAA de ejercicio permanente permite al titular usar el agua en la dotación o cantidad que corresponda, salvo que el río, estero o acuífero no tenga suficiente, caso en que el caudal se distribuye en partes proporcionales, mientras que los derechos eventuales permiten que el titular use el agua solo si el caudal matriz tiene sobrante después que estén cubiertos los derechos permanentes.

Finalmente, un DAA de ejercicio continuo permite al titular utilizar las aguas de manera constante, durante el día y la noche; el discontinuo solo puede utilizar las aguas durante determinados períodos, señalados en el título; y el alternado es cuando el uso del agua se distribuye entre dos o más personas, las que se turnan.

En el caso de los derechos continuos, la clasificación es teórica y se puede materializar en casos ideales, es decir, ante la abundancia de agua o en épocas determinadas del año, ya que, en la práctica, debido a la escasez del recurso, la distribución de las aguas la realiza la organización de manera proporcional a la disponibilidad con que cuenta en cada momento.

CAPÍTULO 2. LAS ORGANIZACIONES DE USUARIOS DE AGUAS

Como es sabido, en Chile, una vez que los DAA son otorgados, la participación del Estado se reduce notablemente, dejando espacio al mercado y los particulares para el desarrollo de las principales funciones relativas a la gestión del recurso hídrico.

Este modelo descansa en el supuesto de que existen OUA funcionales, empoderadas de su rol y que son interlocutores válidos ante la institucionalidad pertinente y los actores sociales relevantes en cada uno de los territorios bajo su jurisdicción. Sin embargo, la sola existencia de estas organizaciones no es tal, toda vez que apenas el 40% de las cuencas hidrográficas del país cuentan con alguna junta de vigilancia para la gestión de sus aguas. Asimismo, menos del 10% de los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común (SHAC) declarados áreas de restricción o zonas de prohibición se han organizado en comunidades de aguas subterráneas (CAS).

Es en este contexto que, durante las últimas décadas, el Estado ha desarrollado programas de fortalecimiento de las OUA en parte importante del territorio nacional, aumentando la existencia de organizaciones, fortaleciendo su estructura y dinámicas organizacionales, mejorando la participación y con ello la gestión de las aguas en los territorios bajo su jurisdicción. No obstante, las brechas aún existentes son el principal desafío en cuanto a la gobernanza del agua en el país.

LA HISTORIA DE LAS OUA EN CHILE

El origen de las normativas que hoy regulan la gestión de las aguas y con ello la existencia de las OUA proviene de la época colonial, donde se aplicaron normativas provenientes de la Península Ibérica, especialmente en el Reino de Castilla, que recogían muchas de las disposiciones establecidas por los romanos, las cuales experimentaron pocas variaciones a través de los siglos, siendo conservadas y adaptadas en el tiempo.

En ese sentido, uno de los hitos más importantes fue La Ley de Aguas de 1879, que buscaba el desarrollo del riego en España, en cuyo caso generó las bases de una ordenación de los aprovechamientos colectivos de las aguas superficiales y de una gestión desconcentrada y participativa de los mismos aprovechamientos, fundamentalmente a través de las comunidades de regantes, siendo estas las primeras organizaciones de usuarios de aguas conocidas en el derecho tradicional español (Arroyo, 2009).

Dougnac (1991) señala que las aguas de las Indias, por regla general, pertenecían a la categoría de bienes de realengo, pues habiendo sido adquirido el continente americano por donación pontificia "y otros justos títulos", se seguía como consecuencia que la corona hubiera sucedido enteramente en la soberanía que antiguamente habían tenido los señores indígenas. Sin embargo, esta categoría jurídica dada a las aguas no significaba que el Estado ejerciera directamente su derecho de dominio sobre ellas, sino que tenía una suerte de dominio eminente, que lo habilitaba para concederlas a los particulares en dominio privado o a las villas o lugares en dominio comunitario con las limitaciones que estimara convenientes.

En ese contexto, las mercedes de agua eran entregadas por el Gobernador (representante del Virrey del Perú) y por el presidente de la Real Audiencia. Por su parte, el Gobernador y el Cabildo designaban Jueces de Agua, quienes distribuían el recurso en sectores de escasez. El Cabildo, igualmente, se encargaba de la ejecución de las obras necesarias para abastecer de agua a las ciudades. Sin embargo, la administración y distribución de estas aguas recaía en los Jueces de Agua (Retamal et al. 2012).



Fuente: Getty Images

Junto con la independencia de Chile, llegaron cambios vinculados con la administración pública, lo que conlleva modificaciones relativas a la gestión de las aguas, pero que, desde un punto de vista sustancial y práctico, no implicaron grandes cambios. Primero surge la figura del presidente de la República, quien tiene la facultad de otorgar las mercedes de agua. Además, los Intendentes y Gobernadores también cuentan con dicha atribución. Por su parte, los Intendentes nombraban a los Jueces de Agua, cuya función era la distribución del recurso, al igual que en el período anterior.

Según Donoso (2004), el primer texto nacional que regula el uso de las aguas data de 1819, y pertenece al presidente Bernardo O'Higgins, quien promulga un Decreto Supremo donde define las dimensiones de un regador, formas de venta y responsabilidad de las bocatomas. Más adelante, en 1855 se promulga el primer Código Civil, que contaba con normativas relacionadas con el agua, que no diferían sustancialmente con lo descrito anteriormente. Luego, se promulgaron diversas ordenanzas municipales destinadas principalmente a solucionar conflictos de distribución de mercedes de agua en las cuencas de la zona norte y central de Chile; y ordenar el uso de las mercedes de agua mediante la creación de Juntas de Vigilancia.

En consecuencia, los jueces de Agua poseían la autoridad para solucionar los conflictos, y las Juntas de Vigilancia acordaban entre sus miembros la distribución de las aguas según las mercedes otorgadas por el Estado. Nótese que las Juntas de Vigilancia de esa época constituyen los primeros intentos para organizar a los usuarios de aguas en torno a la gestión de la demanda del agua, modelo que perdura hasta estos días (Retamal et al. 2012).

El primer cuerpo legal en Chile que abordó la gestión del recurso hídrico fue el Código de Procedimiento Civil de 1902, el cual estableció un procedimiento especial para la distribución de las aguas. En el título de los juicios sobre repartición de aguas se establece el procedimiento para la distribución de aguas pertenecientes a varios dueños y conducidas por un mismo cauce natural o artificial, constituyendo la base de las normas que luego se establecerán en el Código de Aguas de 1951.

El procedimiento establecido consistía en que el juez letrado del territorio respectivo citaba a los interesados, a solicitud de cualquiera de ellos, a una reunión en la que hicieran valer sus títulos o antecedentes que sirvieran para establecer su derecho sobre las aguas en común.

En 1908 se promulgó la Ley N°2.139 que crea las Asociaciones de Canalistas, primeras organizaciones de usuarios encargadas de administrar las aguas, y regula los mecanismos de acuerdos y resolución de conflictos. Mediante esta ley se reglamentó la distribución de las aguas y se definió que el objeto de las asociaciones es “tomar el agua de la corriente matriz, repartirla entre los accionistas, conservando y mejorando los acueductos”.

El primer Código de Aguas de Chile data de 1951, el cual sistematiza el conjunto de regulaciones en torno al uso de los derechos de agua. Crea y regula a las Comunidades de Aguas como organizaciones administradoras de cauces artificiales; y las Juntas de Vigilancia, como organizaciones administradoras de cauces naturales; estableciendo la acción como unidad común de medida del derecho de aprovechamiento y el otorgamiento al directorio de la facultad de árbitro arbitrador para la resolución de conflictos entre accionistas y la organización.

Luego, el Código de Aguas dictado en 1981 recoge las normas anteriores en relación con las Organizaciones de Usuarios de Aguas, bajo las cuales solo las Asociaciones de Canalistas y Juntas de Vigilancia (JV) contaban con personalidad jurídica. Dicha situación fue superada con la Ley N°20.017 del año 2005 que reformó el Código de Aguas, concediendo personalidad jurídica a las Comunidades de Aguas.

IMPORTANCIA DE LAS OUA PARA LA GESTIÓN DE LAS AGUAS EN CHILE

Las OUA son el principal organismo con competencias en la gestión de las aguas en Chile. Desde un punto de vista funcional, son responsables de la captación, conducción y distribución de las aguas conforme a los DAA de cada usuario. Asimismo, de la mantención y mejoramiento de la infraestructura comunitaria destinada a esos fines.

Por otro lado, también tienen atribuciones en la resolución de conflictos en primera instancia, sin perjuicio de la acción de los Tribunales de Justicia. Conflictos que se pueden presentar entre usuarios o entre estos y la organización.

Deben llevar un registro de comuneros actualizado, en el cual denotan todas las mutaciones de dominio que se produzcan, con lo que se tiene el historial de comuneros de la organización, desde el momento de su constitución.

Realizan funciones de planificación del recurso en el territorio bajo su jurisdicción, llevan registros de caudales y se relacionan con la institucionalidad pertinente, para coordinar acciones y gestionar el recurso compartido.

Por ser un organismo privado, su operación es completamente autofinanciada, es decir, no tiene costos directos para el Estado, sin perjuicio del correcto uso de los instrumentos de fomento existentes para su fortalecimiento.

ESTAMENTOS DE UNA OUA, SUS FUNCIONES Y TOMA DE DECISIONES

Desde el punto de vista de la estructura organizacional, el Código de Aguas establece que el órgano base de la organización es la Junta General de Comuneros (Figura 1), donde se toman las principales decisiones y se elige al directorio, que es el encargado de administrar la organización, el que puede contratar funcionarios para la materialización de las acciones y designar un secretario, que es Ministro de Fe y cuenta con atribuciones especiales.

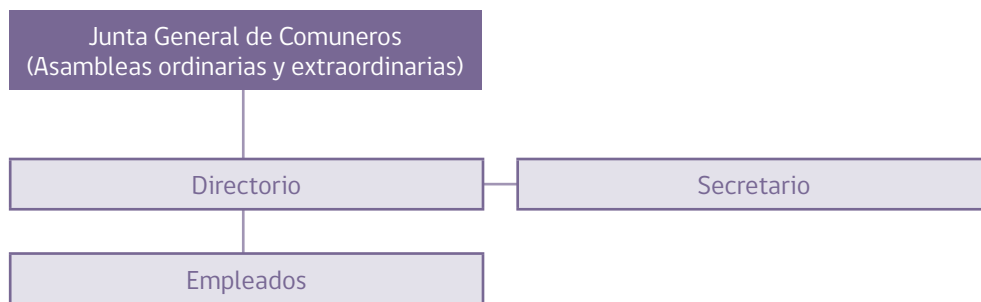


Figura 1. Organigrama de una Comunidad de Aguas

La Junta General de Comuneros se reúne 1 vez al año para planificar el ejercicio de la gestión, la rendición de cuentas por parte del directorio, la aprobación del presupuesto anual de gastos y la elección del directorio (salvo que sus estatutos señalen otra periodicidad).

Respecto de la votación, en la junta general de comuneros rige la norma general de que cada comunero tendrá derecho a un voto por cada acción que posea. Las fracciones de voto se sumarán hasta formar votos enteros, despreciándose las que no alcanzaren a completarlos, salvo el caso de empate, en que se computarán para decidirlo. Si no hubiere fracciones, el empate lo dirimirá el presidente.

La única excepción permitida se relaciona con la elección del directorio, en cuyo caso, con el acuerdo unánime de la sala, las elecciones podrán efectuarse en otra forma que la señalada anteriormente.

Solo tendrán derecho a voto los comuneros cuyos derechos estén inscritos en el Registro de la Comunidad y estén al día en el pago de sus cuotas, los que podrán comparecer por sí o representados. El mandato deberá constar en instrumento otorgado ante Notario Público, pero si se otorga a otro comunero, bastará una carta poder simple. Asimismo, las comunidades o sucesiones comparecerán por medio de un solo representante.

Los acuerdos de la Junta se tomarán por mayoría absoluta de los votos emitidos en ella, salvo que este Código o los estatutos establezcan otra mayoría (artículo 224 del Código de Aguas), por ejemplo, la reforma de estatutos.

Si los estatutos no señalan otra forma de citación, la convocatoria a una Junta General se hará saber a los comuneros por medio de un aviso que se publicará en un diario o periódico de la capital de la provincia en que tenga domicilio la Comunidad. A falta de ellos, la convocatoria se realizará por medio de un aviso publicado en un diario o periódico de la ciudad capital de la región correspondiente. Además, se dirigirá carta certificada al domicilio que el comunero haya registrado en la secretaría de la Comunidad, en caso de citación a junta extraordinaria.

Las convocatorias a juntas se harán con diez días de anticipación, a lo menos, indicándose el lugar, día, hora y objeto de la junta (artículo 221 del Código de Aguas). Según el artículo 219 del Código de Aguas, en las Juntas Generales habrá sala con la mayoría absoluta de los comuneros con derecho a voto.

Si en la primera reunión no hubiere sala, regirá la citación para el día siguiente hábil a la misma hora y en el mismo lugar y en este caso, la habrá con los que asistan. Con todo, podrá citarse para un mismo día en primera y segunda citación, siempre que entre una y otra haya por lo menos 30 minutos de diferencia, caso en que habrá sala con los que asistan. Para que opere lo dispuesto anteriormente, deberá dejarse expresa constancia, en la convocatoria, del día y hora para el cual se cita a una nueva reunión (segunda citación).

El Directorio es el órgano encargado de administrar la Comunidad y tendrá los deberes y atribuciones que se determinan en el artículo 241 del Código de Aguas.

Cuando la Comunidad de Aguas se constituya judicialmente, el primer Directorio se elegirá en el comparendo de que trata el artículo 188. Este Directorio será provisional y durará en funciones hasta la primera Junta General ordinaria de comuneros (artículo 228 del Código de Aguas).

Si el número de comuneros es superior a cinco, se elegirá el Directorio de la Comunidad. En caso contrario, se designará uno o más administradores con las mismas facultades que el Directorio (artículo 235 del Código de Aguas).

El Directorio se compondrá por no menos de tres miembros ni más de once y celebrará sesión con un quorum que represente la mayoría absoluta de estos.

A diferencia de la junta general de comuneros, las decisiones al interior del Directorio se toman a razón de un voto por persona, sin importar las acciones que cada una de ellas posea.

Si por cualquier causa no se elige oportunamente el Directorio, continuará en funciones el anterior. Este deberá citar a la mayor brevedad a la Junta General para proceder a esa designación y si no lo hiciere, cualquier comunero podrá recurrir ante la Dirección General de Aguas para que la convoque en la forma prescrita en los artículos 220 y 221. La reunión se efectuará en presencia de un Notario o de un funcionario designado por el Director General de Aguas, quien levantará acta de ella y actuará como Ministro de Fe (artículo 230 del Código de Aguas).

Para ser director/a se requiere ser comunero con derecho a voto. Podrán serlo el mandatario y el representante legal, por las personas naturales o jurídicas. No podrán serlo los empleados de la Comunidad.

En la Junta, serán elegidos el número de directores que señalen los estatutos de la Comunidad, si nada dicen, se elegirá el mismo número de directores que formaron parte del Directorio provisorio.

El Directorio dura en sus funciones el tiempo establecido en sus estatutos. Si los estatutos no establecen dicho periodo, este será de un año (artículo 228 del Código de Aguas).

Según artículo 239 del Código de Aguas, el Directorio elegido en la Junta General, en su primera sesión, elegirá de su seno un presidente y fijará el orden en que los demás directores lo reemplazarán en caso de ausencia o imposibilidad. Asimismo, determinará, por sorteo, el orden de precedencia de sus miembros, a fin de establecer entre ellos un director de turno mensual.

El secretario de la Comunidad tiene carácter de Ministro de Fe y está encargado de: (1) redactar y firmar todas las actas de las asambleas generales y de las reuniones del Directorio; (2) autorizar las resoluciones de las Juntas Generales, del Directorio y del presidente; (3) certificar que las copias que se otorgan son idénticas a los originales; (4) llevar los registros de la Comunidad; y (5) todas aquellas funciones que establezcan los estatutos.

En una Junta General ordinaria, los comuneros con derecho a voto pueden decidir las sanciones que se fijarán a los deudores morosos, y el Directorio puede fijar las multas que corresponda aplicar a los comuneros. En ambos casos, la decisión debe ser tomada con los requisitos legales y quedar establecida en el acta correspondiente (de la junta o de la sesión del Directorio).



Los acuerdos de las juntas sobre gastos y fijación de cuotas, y los del Directorio sobre fijación de cuotas y multas, son obligatorios para todos los comuneros, y una copia de tales acuerdos, debidamente autorizada por el secretario del Directorio, tendrá mérito ejecutivo, es decir, es posible que la Comunidad recurra a la justicia para que el moroso pague lo adeudado.

Por lo tanto, en caso de que se trate de cuotas, el no pago de ellas tiene mérito ejecutivo, es decir, a través de un procedimiento judicial, la Comunidad puede lograr el pago de ellas. Lo mismo ocurre con las multas.

FACTORES CRÍTICOS DEL ÉXITO EN LA GESTIÓN DE UNA OUA

Desde un punto de vista de la gobernanza del agua y conceptos relativos a la gestión integrada de las aguas, que consideran a la cuenca hidrográfica como la unidad territorial más adecuada para la materialización de dicha gestión, se pueden identificar los primeros factores de éxito de una OUA.

La jurisdicción territorial bajo su administración es fundamental, en el sentido de que mientras más se acerque a la cuenca hidrográfica, menor será la conflictividad en torno al recurso. Asimismo, respecto de la inclusión de la mayor cantidad de tipos de usos (consuntivos y no consuntivos) y su naturaleza (superficial y subterráneos).

Respecto de las capacidades organizacionales, la mayor participación facilita la toma de decisiones y reduce los conflictos, de igual manera ocurre con la presencia de liderazgos convocantes e inclusivos que logran desarrollar capacidades en la organización.

Otro factor determinante es el desarrollo de redes con la institucionalidad pertinente, lo que permite un mejor acceso a la información útil para una mejor gestión y el acceso a fuentes de financiamiento para el fortalecimiento organizacional en todos sus ámbitos.

Una sana relación entre la oferta y demanda del recurso reducirá la presión en la distribución conforme a derechos y con ello la conflictividad al interior de la organización.

Es fácil observar que aquellas OUA que han desarrollado los factores recién descritos son aquellas que han contado con apoyo del Estado mediante programas de fortalecimiento organizacional, razón por la cual se traduce en el principal factor de éxito de una OUA.

VÍNCULOS DE LA OUA CON LA COMUNIDAD

Con el paso del tiempo las OUA se han ido relacionado con su entorno, no obstante, este es uno de los principales desafíos que enfrentan, principalmente en temas relacionados con el medioambiente, los pueblos originarios y las comunidades rurales.

Un buen ejemplo de vinculación con la comunidad se dio en el río Laja, en cuyo caso el uso de las aguas fue, por décadas, motivo de fuertes conflictos, los que se originaron en un convenio firmado en 1958 por la Dirección de Riego⁴ y Endesa, mediante el cual se buscaba regular el uso de las aguas embalsadas en el Lago Laja.

El aumento de la demanda profundizó las tensiones, lo que motivó la judicialización de los conflictos durante décadas, sin lograr resolver el fondo, hasta que algunos usuarios promovieron el diálogo y, reconociendo la importancia de los diferentes usos, incluidos aquellos que no cuentan con una expresión legal, permitieron la inclusión de representantes de sectores vinculados a usos turísticos y paisajísticos basados en la belleza escénica e importancia turística de los "Saltos del Laja", logrando la conformación de una mesa de acuerdo que incluye la participación de los usuarios del sector agrícola, hidroeléctrico y también turístico, representado por el "Comité Agua para el Laja" la que desarrolló un modelo hidrológico de explotación del lago Laja que reconoce todos los usos y la explotación sostenible del recurso.

FALENCIAS Y DESAFÍOS

Como se ha descrito en los acápite anteriores, las OUA son entidades que administran las aguas bajo su jurisdicción y que están conformadas por todos los titulares de DAA.

Es en esa lógica que surgen las primeras observaciones de interés, relacionadas con el hecho de que la jurisdicción pocas veces es coincidente con la cuenca hidrográfica, considerada la unidad territorial más adecuada para la gestión del recurso. Asimismo, por el hecho de que la toma de decisiones le corresponde solo a los titulares de derechos, sin la participación de aquellos usuarios cuyos usos no cuentan con una expresión legal de titularidad de un derecho, como lo son los servicios ecosistémicos, la recreación, el deporte, el paisajismo, entre otros, que pueden estar representados por el medioambiente, las futuras generaciones y la sociedad en su conjunto.

Por otro lado, se profundiza un sistema sectorizado que le otorga poco espacio a la integración de la gestión, lo que sumado a la ausencia de políticas de planificación y ordenamiento territorial que obliguen la integración de los diversos actores y establezcan el marco para la gestión y desarrollo sostenible de los territorios, generan una serie de conflictos que van en desmedro del desarrollo sostenible de un territorio.

4. En el año 1953, el Departamento de Riego se transforma en Dirección de Riego la cual tenía como función central el estudio, proyección, construcción y explotación de las obras de riego financiadas con recursos fiscales. Luego, debido a la creciente relevancia de temas específicos, como el manejo de cauces o aguas lluvias, se produjo un vacío que progresivamente fue llenando la Dirección de Riego, lo que motivó la promulgación, en 1997, de la Ley Nº 19.525, que la transforma en Dirección de Obras Hidráulicas, que opera hasta el día de hoy.

RECUADRO 5. LA NUEVA LEGISLACIÓN Y LA GESTIÓN INTEGRADA

La Ley 21.435 de 2022 que reforma el Código de Aguas establece que, todas las cuencas deberán contar con un Plan Estratégico de Recursos Hídricos, respondiendo a la necesidad de disponer de mejor información y una mirada de largo plazo para conocer la disponibilidad actual y proyectada del agua de las cuencas e implementar una cartera de acciones.

Por otro lado, en aquellos casos en que dos o más juntas de vigilancia ejerzan jurisdicción en la misma fuente de abastecimiento, por encontrarse esta seccionada, la Dirección General de Aguas podrá ordenar una redistribución de aguas entre las distintas secciones, cuando una de estas organizaciones se sienta perjudicada por las extracciones que otra realice y así lo solicite fundadamente.

Además, fortalece la potestad sancionatoria de la DGA, incorpora disposiciones sobre una gestión sustentable, precisa normas sobre la recarga artificial de acuíferos e introduce mejoras respecto de los deberes de información de la autoridad y en la potestad para exigir información de los titulares de DAA.

Fuente: *elaboración propia.*

A continuación, se hace una descripción de los principales desafíos que se deben abordar con urgencia en materia de OUA.

LAS COMUNIDADES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Para una mejor comprensión de una parte importante de la problemática, parece fundamental exponer algunas definiciones básicas:

- Acuífero es una formación geológica que contiene o ha contenido agua bajo la superficie de la tierra y posee la capacidad de almacenar y transmitir agua.
- Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común SHAC es un acuífero o parte de un acuífero cuyas características hidrológicas espaciales y temporales permiten una delimitación para efectos de su evaluación hidrogeológica o gestión en forma independiente.
- Comunidad de Aguas Subterráneas (CAS) es una organización de usuarios, formada por dos o más personas que aprovechan aguas de un mismo acuífero o SHAC, cuya reglamentación se origina en el Código de Aguas. Su objetivo es tomar las aguas del caudal matriz, repartirlas entre los titulares de derechos, construir, explotar, conservar y mejorar las obras de captación, acueductos y otras que sean necesarias para su aprovechamiento.

El origen de una CAS está dado por un acto de autoridad, en el cual la Dirección General de Aguas declara área de restricción o zona de prohibición un determinado SHAC, en cuyo caso la organización estará conformada por todos los titulares de DAA subterráneas comprendidas en ella.

En ese sentido, el artículo 63 del Código de Aguas señala que “la Dirección General de Aguas podrá declarar zonas de prohibición para nuevas explotaciones, mediante resolución fundada en la protección de acuífero, la cual se publicará en el Diario Oficial.

Por su parte, el artículo 65 del mismo Código agrega que: “serán áreas de restricción aquellos sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en los que exista el riesgo de grave disminución de un determinado acuífero o de su sustentabilidad, con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en él. Cuando los antecedentes sobre la explotación del acuífero demuestren la conveniencia de declarar área de restricción de conformidad con lo dispuesto en el inciso anterior, la Dirección General de Aguas deberá así decretarlo. Esta medida también podrá ser declarada a petición de cualquier usuario del respectivo sector, si concurren las circunstancias que lo ameriten. Será aplicable al área de restricción lo dispuesto en el artículo precedente y la limitación a la autorización de los cambios de punto de captación indicada en el inciso quinto del artículo 63.

De acuerdo con información de la página web de la DGA, a enero de 2026, en Chile existen 267 SHAC declarados zonas de prohibición o áreas de restricción, sin embargo, solo se han organizado 23 Comunidades de Aguas Subterráneas⁵, lo que representa el primer gran desafío dada la magnitud de la brecha existente en esta materia (ver Tabla 1).

Tabla 1. CAS organizadas a nivel nacional.

Nº	Región	CAS	Año
1	Atacama	Comunidad de Aguas subterránea Copiapó Piedra Colgada-desembocadura	2005
2		Comunidad de Aguas subterránea sector Mal Paso - Copiapó	2018
3		Comunidad de Aguas subterránea Embalse Lautaro - La Puerta	2025
4		Comunidad de Aguas subterránea Arriba Embalse Lautaro	2025
5		Comunidad de Aguas subterránea La Puerta - Mal Paso	2025
6	Coquimbo	Comunidad de Aguas subterránea SHAC Illapel	2025
7		Comunidad de Aguas subterránea SHAC Choapa Bajo	2025
8		Comunidad de Aguas subterránea sector Chalinga	2025
9	Valparaíso	Comunidad de Aguas subterránea SHAC río del Sobrante	2015
10		Comunidad de Aguas subterránea SHAC estero Las Palmas	2015
11		Comunidad de Aguas subterránea SHAC estero Alicahue	2015
12		Comunidad de Aguas subterránea SHAC estero Pataguas	2015
13		Comunidad de Aguas subterránea SHAC estero Los Ángeles	2015
14		Comunidad de Aguas subterránea SHAC La Ligua Costa	2015
15		Comunidad de Aguas subterránea SHAC La Ligua Oriente	2015
16		Comunidad de Aguas subterránea SHAC Petorca Poniente	2015
17		Comunidad de Aguas subterránea SHAC La Ligua Pueblo	2016
18		Comunidad de Aguas subterránea SHAC La Ligua Cabildo	2016
19		Comunidad de Aguas subterránea SHAC Petorca Oriente	2015
20		Comunidad de Aguas subterránea SHAC río Pedernal	2015
21		Comunidad de Aguas subterránea sector 5 Llayllay	2025
22	Metropolitana	Comunidad de Aguas subterránea SHAC Laguna Aculeo	2022
23	Maule	Comunidad de Aguas subterránea SHAC Estero Belco y El Arenal	2025

Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada por la D.G.A.

5. En forma adicional, se han organizado otras 14 CAS en pozos comunitarios, en cuyo caso la comunidad administra una extracción común de agua y no un SHAC o acuífero, razón por la cual, escapa al análisis de este capítulo del manual.



Fuente: Getty Images.

La ausencia de CAS impide el desarrollo de un sistema de control de extracciones, permitiendo con ello que usuarios extraigan una cantidad mayor que la que les corresponde según sus derechos, afectando la sostenibilidad del acuífero y con ello la eficiencia en el uso de las aguas en la hoya hidrográfica. Asimismo, profundiza los conflictos en torno al recurso hídrico, lo que se ve agravado por los escenarios posibles en función del cambio climático y la escasez que se evidencia en parte importante del territorio nacional.

La sola existencia de la organización no garantiza mejoras en cuanto a la gestión de las aguas, toda vez que a la constitución legal le debe seguir un largo proceso de fortalecimiento organizacional que le permita materializar las tareas para las cuales ha sido creada, lo que se traduce en el segundo y más grande desafío que se observa, principalmente por el desinterés que existe por parte de la mayoría de los usuarios de aguas subterráneas.

En ese sentido, es común observar que, aun cuando en los diferentes cauces superficiales siempre existen interesados en constituir la respectiva OUA, en el caso de las aguas subterráneas hay un marcado desinterés por parte de estos para llevar a cabo esta acción.

Uno de los desincentivos para iniciar un proceso de organización son los deberes y obligaciones que esto conlleva a sus integrantes, además de la necesaria implementación de un sistema de control de extracciones, que impide utilizar el agua de manera gratuita sin inversión ni planificación.

En el caso de las aguas superficiales, siempre hay usuarios que necesitan la existencia de la organización, principalmente, aquellos ubicados en la parte baja del cauce, que perciben una afectación negativa respecto de aquellos de la parte alta; además, el solo hecho de compartir un cauce genera innumerables necesidades de organización, como lo son la limpieza del cauce, mantención de infraestructura, mejoramiento de obras comunes, distribución de las aguas y el financiamiento de estas, entre muchas otras.

Distinto es el caso de las CAS, ya que estas se originan mediante un acto de autoridad fundado, que surge en respuesta a la necesidad de cuidar el recurso cuando su disponibilidad para satisfacer la demanda se encuentre en riesgo.

En consecuencia, la conformación de una CAS responde principalmente a una obligación legal orientada a la protección del interés público, las futuras generaciones y los ecosistemas asociados al acuífero, más que a una iniciativa voluntaria de los propios usuarios, como ocurre habitualmente en el caso de las organizaciones de aguas superficiales. No obstante, con posterioridad a la Reforma al Código de Aguas se ha observado un aumento significativo en los procesos de constitución de estas

comunidades, lo que sugiere que los incentivos y exigencias establecidos por la normativa estarían cumpliendo su propósito de promover la formalización y existencia jurídica de dichas organizaciones.

Asimismo, en el caso de las aguas subterráneas no es fácil encontrar elementos de cohesión que motiven la creación de la organización –como sí ocurre en las aguas superficiales– por lo que el interés por dar existencia a la organización prácticamente desaparece. Solo una vez que se inician los procesos judiciales para la constitución de una CAS, y que su conformación se hace evidente e indeclinable, surge el interés de algunos usuarios con mayor nivel de información que pretenden, principalmente, acceder a espacios de poder (directorío) y a la aprobación de estatutos apropiados para la comunidad.

GESTIÓN CONJUNTA DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Una de las críticas más recurrentes al modelo de gestión de aguas chileno es su visión sectorizada del recurso y del territorio, que, entre otras consecuencias, gestiona de manera independiente las aguas superficiales y subterráneas, generando interferencias en la oferta, situaciones de abuso, conflictos en la distribución y riesgo en el deterioro de las fuentes (Brzovic, 1998, citado por Dourogeanni y Jouravlev, 1999).

En ese sentido, la gestión del cauce natural ha sido responsabilidad de las JV sin consideración alguna respecto de las aguas subterráneas. Asimismo, la gestión de las aguas subterráneas recaía totalmente en la CAS, en forma completamente independiente de las aguas superficiales.

Es en ese contexto que en 2005 (mediante la Ley 20.017) se modificó el Código de Aguas de 1981 en el sentido de incluir la gestión de los acuíferos en la administración de las OUA. En primer lugar, en el artículo 186, se estableció que el origen de las OUA es también el acuífero; además, en el artículo 263 se definió que las JV están formadas por quienes aprovechen aguas superficiales o subterráneas de una misma cuenca u hoyo hidrográfica; el artículo 266 dispuso que el objetivo de las JV es administrar las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales; y el artículo 22 determinó que la autoridad, para constituir un DAA, deberá considerar la “relación existente entre aguas superficiales y subterráneas”.

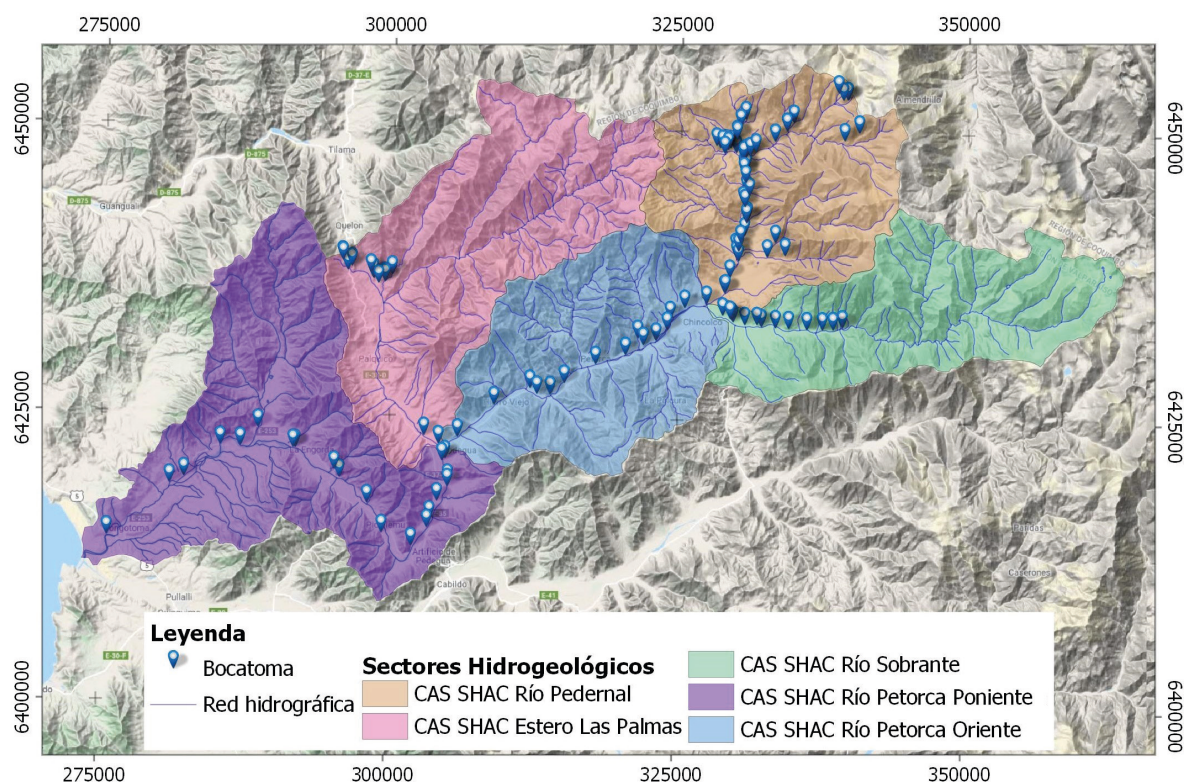
Esta nueva legislación abrió la puerta a un modelo de gestión en el cual las JV ya no solo administran las aguas superficiales, sino también las subterráneas, de manera conjunta. Sin embargo, la forma de materializar dicha integración no quedó reglamentada en ninguno de los aspectos fundamentales de la gestión que realizan las OUA, por ejemplo, si la incorporación de las aguas subterráneas a la JV se realiza en forma individual o a través de CAS organizadas, o normando la participación accionaria o equivalencias de los derechos subterráneos en relación con los superficiales, lo que es imprescindible para la toma de decisiones y el financiamiento dentro de la organización.

Como consecuencia de esto, fue recién después de más de diez años de promulgada la normativa que surgieron las primeras acciones destinadas a materializar una gestión conjunta de las aguas superficiales y subterráneas, siendo todas experiencias muy incipientes, que permiten dar algún paso en la materia, pero no logrando alcanzar un desarrollo mínimo organizacional.

El caso de la junta de vigilancia de la cuenca del río Petorca y sus afluentes

La única experiencia concreta existente es la Junta de Vigilancia de la Cuenca del Río Petorca, organizada desde el año 2018, que tiene como objetivo “administrar y distribuir las aguas superficiales y subterráneas de la cuenca del río Petorca a las que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales” y dentro de su jurisdicción agrega que, “los Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común Río Sobrante, Río Pedernal, Estero Las Palmas, Petorca Oriente y Petorca Poniente” son parte de la organización.

En consecuencia, la Junta de Vigilancia está conformada por todos los canales que captan sus aguas del río más las cinco Comunidades de Aguas Subterráneas de los SHAC, organizados, tal como se observa en la Figura 2.



Fuente: Melo, 2019.

Figura 2. Jurisdicción de la Junta de Vigilancia de la Cuenca del Río Petorca y sus Afluentes.

Claudia Quiroz⁶, abogada patrocinante de los procesos de constitución de la JV y de las CAS, explica que en los estatutos de la Junta se consideran normas aplicables tanto a las Comunidades de Aguas superficiales como subterráneas, es decir, no solo se consideran en el objeto y en el listado de miembros, sino que también hay referencias concretas a la legislación relativa a las aguas subterráneas en otros aspectos, por ejemplo:

- Establece que se aplican a la JV las normas del Reglamento sobre Normas de Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas.
- En la referencia a la forma de extracción de las aguas, se establece que los directores de las CAS deben dar cuenta a la JV sobre el control de extracciones.
- En el registro de canales y captaciones, también se hace mención expresa a los SHAC, en el sentido que los directorios de las CAS deben informar a la JV la individualización de sus comuneros y caudales, los que deben coincidir con la dotación total del SHAC.
- En cuanto a las obligaciones de los comuneros se cita expresamente el Reglamento para hacer referencia a estas.

Es decir, en este caso se creó un modelo en el cual los usuarios de las aguas subterráneas conforman una CAS que desarrolla un sistema de control de extracciones para el SHAC correspondiente; pero no de manera independiente, sino que el resultado de la gestión de cada una de las CAS debe vincularse con la gestión de las aguas superficiales, todo a través de la JV como una OUA de orden superior.

6. Extractado de Revista AGRYD N°30-año 12-diciembre de 2019. Páginas 22 a 24.

Debido al poco tiempo que lleva la JV desde su organización legal, aún no ha sido posible observar acciones prácticas en cuanto a lo señalado anteriormente, es decir, esta experiencia se puede traducir como la más avanzada en cuanto a su reglamentación, pero sin que esta se haya materializado en acciones concretas en el territorio.

Juntas de vigilancia recién organizadas

Las juntas de vigilancia de los ríos Malleco y Renaico se encuentran organizadas desde el año 2019, además, la junta de vigilancia del río Biobío se organizó legalmente el año 2021, en cuyo caso, los estatutos aprobados durante sus procesos de organización incluyen normativas tendientes a incluir la gestión de las aguas subterráneas, a través de las CAS que se organicen en el futuro.

En ese sentido, tanto en la jurisdicción como en la funcionalidad de la organización, se denota la inclusión de las aguas subterráneas. Además, en la definición de la distribución y administración de sus aguas, incluye el hecho de que “se establecerán sistemas de medición para las comunidades de aguas subterráneas que puedan formarse en el Río”.

Lo anterior parece ser un paso positivo en el mediano y largo plazo, en el sentido de la integración que se requiere para una gestión más eficiente y con una menor conflictividad, no obstante, deja planteado el gran desafío de la futura inclusión de las CAS, toda vez que los SHAC tienen límites territoriales que no necesariamente coinciden con la jurisdicción de las juntas de vigilancia.

Juntas de vigilancia en vías de organización

Actualmente se está desarrollando el proceso de organización de la junta de vigilancia del río Itata, cuya sentencia judicial tiene fecha 31 de marzo de 2022, estando pendiente el Registro en el CPA para su total tramitación.

En este caso. Los estatutos aprobados contienen normas que permitirían la futura inclusión de las comunidades de aguas subterráneas con una jurisdicción territorial común. Sin embargo, esta experiencia solo podrá visualizarse cuando los procesos de organización finalicen y cuenten con estatutos aprobados.

Otras vías posibles

Para los casos de juntas de vigilancia que están organizadas y pretendan incluir la gestión de las aguas subterráneas dentro de su función, corresponde la modificación de sus estatutos, para lo cual, el criterio vigente por parte de la DGA es que la inclusión se haga a través de comunidades de aguas subterráneas y no de usuarios individuales.

Por otro lado, si es la CAS quien quiere ingresar a ser miembro de una junta de vigilancia, tendría que considerar la vía normada en el artículo 194⁷ y 195⁸ del Código de Aguas.

7. ARTÍCULO 194º- Los interesados que no hayan comparecido a la escritura pública de organización o que no hayan asistido al comparendo y a quienes no se haya asignado lo que les corresponde en la distribución de las aguas, podrán presentarse reclamándolo en cualquier tiempo.

A solicitud de ellos, se citará a todos los interesados, procediéndose como se indica en el artículo siguiente, pero sin que se altere mientras tanto lo que esté acordado o resuelto.

Las costas de las nuevas gestiones serán de cargo exclusivo de los que las soliciten.

Los acuerdos o resoluciones ejecutoriados que se produzcan en estas nuevas gestiones prevalecerán sobre los acuerdos o resoluciones anteriores.

8. ARTÍCULO 195º- Los interesados que se sientan perjudicados con los acuerdos o resoluciones dictados en conformidad con los artículos anteriores, respecto de los derechos que les correspondan en la comunidad, podrán hacer valer esos derechos en juicio sumario.

Las sentencias ejecutoriadas que se dicten en el nuevo juicio, que modifiquen los acuerdos o las resoluciones anteriores, se aplicarán con preferencia a estos desde que se reclame su cumplimiento.

No podrán, sin embargo, decretarse en estos juicios medidas precautorias que impidan o embaracen la ejecución de dichos acuerdos o resoluciones.

COEXISTENCIA DE DERECHOS DE TIPO CONSUNTIVO Y NO CONSUNTIVOS

En sus orígenes, las OUA fueron denominadas comunidades de regantes, lo que no es trivial, debido a que en su gran mayoría los usuarios corresponden al sector agrícola, lo que se ha prolongado hasta nuestros días. Sin embargo, la conflictividad que se da entre los usos consuntivos (riego agrícola) y no consuntivos (generación de energía eléctrica) han presionado fuertemente para que estos últimos se incorporen como usuarios de las juntas de vigilancia, lo que es extremadamente complejo, debido a que la legislación vigente no hace diferenciaciones en cuanto a la equivalencia de las acciones de uno u otro tipo.

En ese sentido, si se considera el estadio actual, en muchos casos los usuarios de tipo no consuntivo pasarían a tomar el control de la organización⁹, toda vez que los caudales asociados son considerablemente mayores que los de tipo consuntivos, precisamente por el hecho de que no consumen el agua.

Esta situación trae como consecuencia prolongados plazos para lograr la modificación de estatutos de aquellas juntas de vigilancia que buscan la inclusión de los derechos de tipo no consuntivos, requiriendo no solo arduas negociaciones con las compañías generadoras de energía eléctrica, sino también con la DGA, toda vez que los estatutos modificados requieren de su aprobación.

Para el caso de las juntas de vigilancia en vías de organización, la DGA ha establecido como criterio básico para la aprobación de sus estatutos que exista unanimidad en el acuerdo que toman los usuarios de la junta de vigilancia respectiva, en el sentido de diferenciar el peso accionario por tipo de derecho.

La principal virtud de alcanzar la inclusión de los derechos no consuntivos con pesos accionarios diferenciados es que le da gobernabilidad a la organización, permite el acceso equilibrado a los espacios de poder, fomentando la participación y avanzando hacia una gestión más integrada del recurso.

OTROS TIPOS DE INTEGRACIÓN

En acápite anteriores se ha desarrollado la necesidad urgente de avanzar en cuanto a normativas que faciliten la gestión conjunta de las aguas superficiales y subterráneas, de igual forma para el caso de los derechos de tipo consuntivos y no consuntivos.

Esta urgencia está dada por la necesidad de: (1) reducir los tiempos que toma modificar estatutos de las OUA que promueven alguno de estos tipos de integración; y (2) constituir nuevas juntas de vigilancia en cuencas hidrográficas con presencia de todos estos tipos de uso¹⁰.

La escasez del recurso, sumado al sobre otorgamiento de DAA en muchas cuencas del país, los efectos del cambio climático y un sistema desintegrado de gestión del recurso que, por ejemplo, no considera balances entre la oferta y la demanda, suman elementos que permiten la visualización de otros tipos de integración que se hace necesario analizar.

En ese sentido, el empoderamiento de la sociedad civil respecto del medioambiente, consideraciones étnicas y culturales, acceso al recurso como derecho humano y la necesidad de considerar la totalidad de usos, cuya materialización no se traduce, necesariamente, en la obtención de un DAA, también presionan a una mayor reflexión respecto de la integración de la gestión.

9. Normalmente, los DAA de tipo no consuntivos se otorgan sobre caudales muy superiores a los de tipo consuntivo, razón por la cual, al tener una legislación que considera la participación en la OUA según las acciones que cada usuario posee, los usuarios no consuntivos suman un número mucho mayor de acciones y con ello toman el control de la organización.

10. Desde la región de Los Ríos al sur no existen JV organizadas y se da la coexistencia de DAA de tipo consuntivo y no consuntivo.

Una experiencia que merece ser destacada es la iniciativa Escenarios Hídricos 2030, bajo la coordinación de Fundación Chile, Fundación Futuro Latinoamericano y Fundación Avina, cuyo objetivo es generar –mediante el diálogo con distintos actores clave– información y propuestas en beneficio de las comunidades, el medio ambiente y los distintos sectores productivos.

Fue creada en 2016 y desde entonces ha llevado adelante un trabajo intenso basado en el diálogo multisectorial, logrando propuestas concretas para iniciar la Transición Hídrica del país. La iniciativa ha generado nuevas herramientas para comprender el funcionamiento hídrico de las cuencas hidrográficas, sus proyecciones futuras en contexto de cambio climático, así como la co- construcción de portafolios de soluciones con medidas, acciones y soluciones concretas que señalizan oportunidades de inversiones que se han comenzado a implementar a partir del año 2024.

Los desafíos

Probablemente, el principal desafío que tiene la institucionalidad es el desarrollo de políticas públicas que apunten en la dirección de reducir las brechas existentes en cuanto a la existencia de organizaciones de usuarios y lograr la coincidencia de límites y jurisdicciones de las OUA superficiales y subterráneas¹¹. Asimismo, lograr modificaciones en la legislación que faciliten la constitución legal de las OUA.

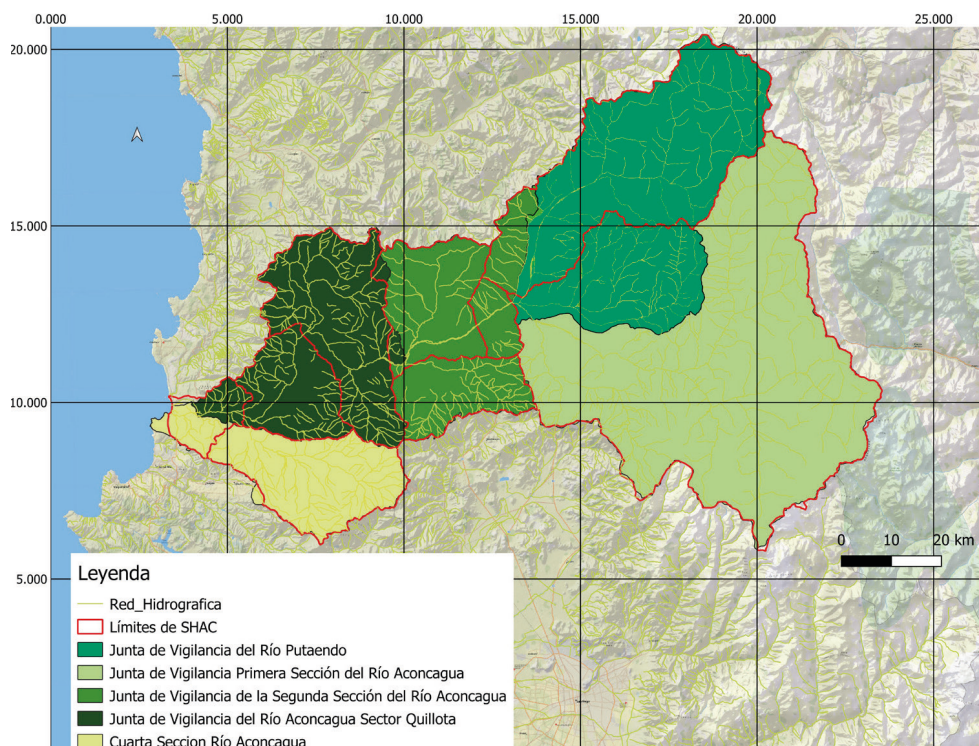
La cuenca hidrográfica debe ser la unidad territorial en la cual se gestiona el recurso hídrico, se deben encontrar soluciones para la existencia de entidades con atribuciones en dicha territorialidad, gestionando de manera integrada, a lo menos, las aguas superficiales y subterráneas, considerando la demanda en función de la oferta hídrica.

Un ejemplo en el cual se observa la magnitud de la complejidad de lo expresado anteriormente se da en la cuenca del río Aconcagua, la cual se ha seccionado en 4 partes, más el afluente Putaendo, el que cuenta con su propia junta de vigilancia.

Por otro lado, se han definido 9 Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común, en cada uno de los cuales se deben organizar Comunidades de Aguas Subterráneas, sin que exista coincidencia en los límites de estos sectores acuíferos con las jurisdicciones de las juntas de vigilancia, lo que complejiza aún más la situación (ver Figura 3).

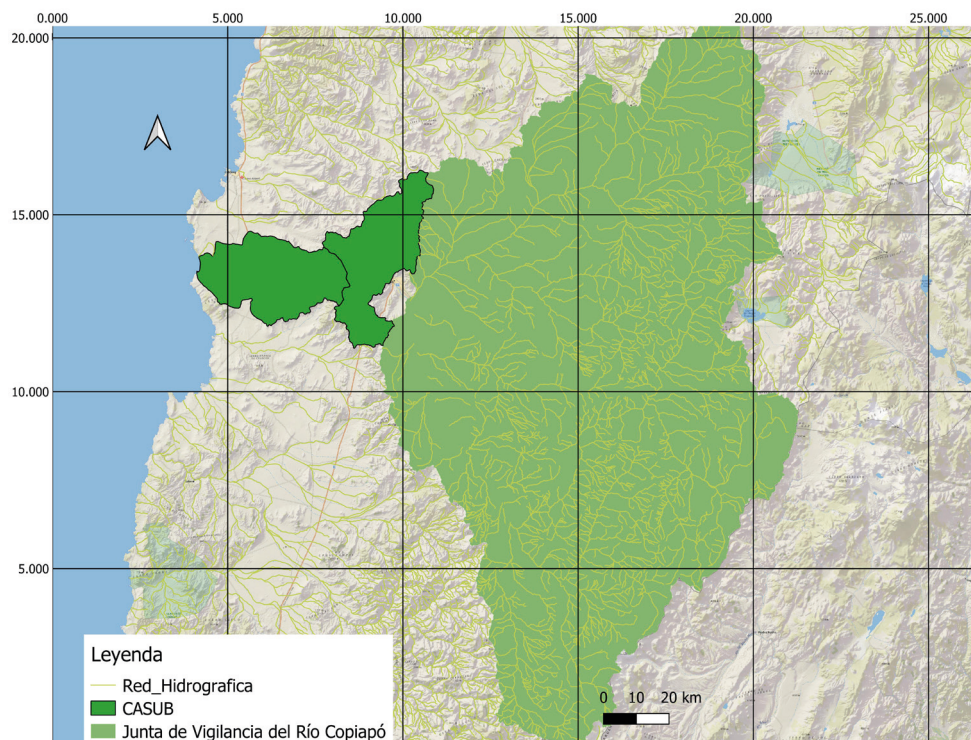
En ese sentido, parece pertinente que una nueva legislación regule la integración de la gestión de aguas superficiales y subterráneas, en cuanto a la forma de hacerlo y la jurisdicción que corresponda, considerando a la cuenca hidrográfica como la unidad territorial más adecuada para dicha integración, toda vez que, muchas acciones desarrolladas en la parte alta de la cuenca perjudican a los usuarios de la parte baja. Por ejemplo, en muchos casos la unificación de canales disminuye el caudal en determinados tramos del río, con lo que la recarga del acuífero se ve afectada en sectores aguas abajo en la hoya hidrográfica. Lo mismo ocurre con mejoramientos de la eficiencia en el uso de las aguas superficiales, por lo que la junta de vigilancia es la instancia donde confluyen estos intereses y es quien puede manejarlo mediante su gestión.

11. Actualmente, las jurisdicciones de las juntas de vigilancia organizadas en secciones de ríos o afluentes no necesariamente coinciden con los límites de los SHAC en el mismo territorio, lo que dificulta la materialización de la integración de la gestión.



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Seccionamiento superficial y subterráneo de la cuenca del río Aconcagua.



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Límites jurisdiccionales de la junta de vigilancia del río Copiapó y la CASUB.

Cabe destacar que la jurisdicción de la JV del Río Copiapó finaliza aguas arriba del límite superior de los SHAC en los cuales se ha organizado la CASUB, tal como se observa en la Figura 4. Sin embargo, existen fundadas razones para concluir que las acciones desarrolladas por la junta de vigilancia afectaron la disponibilidad de aguas subterráneas, aún, con jurisdicciones no compartidas.

En consecuencia, parece pertinente establecer normativas que regulen la gestión conjunta de aguas superficiales y subterráneas. No es suficiente que los límites de sus jurisdicciones sean coincidentes. Además, en los casos de cuencas hidrográficas cuyos cauces han sido seccionados, la situación se hace más compleja y requiere un tratamiento a nivel de hoya hidrográfica.

Por otro lado, la nueva normativa debería regular otros aspectos fundamentales de las OUA, principalmente la equivalencia en el peso accionario que tendrían los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas respecto de los superficiales, toda vez que de ello depende el acceso a espacios de poder dentro de la organización y el financiamiento de esta, razón por la cual la falta de claridad al respecto es una barrera para el interés de parte de los usuarios por avanzar en dicha integración.

El prolongado periodo de escasez hídrica ha motivado el análisis de una serie de alternativas que requieren de una legislación específica, por ejemplo, las aguas residuales requieren de una normativa que incluya no solo criterios de calidad para el agua regenerada, sino también criterios de manejo y protección ambiental. Por su parte, el Código de Aguas establece el marco jurídico relacionado con el aprovechamiento de las aguas. Sin embargo, para proyectos de reúso, una definición importante es establecer el dominio y propiedad de las aguas regeneradas.

De igual forma, la incorporación del agua desalada como fuente alternativa de abastecimiento ha adquirido creciente relevancia en el contexto de escasez hídrica estructural que afecta especialmente a las regiones del norte del país. En este ámbito, la Ley 21.639 de 2023 modifica normas para el desarrollo de proyectos de infraestructura hídrica y desalinización, con el fin de destinar agua al cumplimiento de la función de subsistencia y de riego.

Este avance normativo permite integrar la desalinización como una fuente complementaria a las aguas continentales, particularmente para el consumo humano y ciertos usos productivos, planteando nuevos desafíos técnicos, energéticos, ambientales y de planificación para la gestión integrada del recurso hídrico a nivel territorial.

En relación con la necesidad de una nueva legislación, es fundamental destacar que, en abril de 2022 se promulgó la Ley 21.435 que Reforma el Código de Aguas, la que fue tramitada durante 11 años. Sin embargo, esta nueva normativa no aprovechó la oportunidad de introducir modificaciones tendientes a dar solución a problemáticas urgentes presentadas en este manual, entre las que se destacan: (1) las formas de inclusión de la gestión de las aguas subterráneas en las juntas de vigilancia, sea esta en forma individual o comunitaria, asimismo, definir equivalencias accionarias diferenciadas, que permitan la toma de decisiones y un financiamiento en función de los servicios que cada OUA presta; (2) la coexistencia de derechos de tipo consuntivos y no consuntivos, lo que ralentiza procesos de organización de juntas de vigilancia; y (3) la creación de entidades de cuenca que consideren la cuenca hidrográfica como la unidad territorial más adecuada para la gestión del recurso, que cuenten con atribuciones para avanzar hacia una gestión integrada, evaluando la gestión conjunta de la oferta con la demanda de agua en el territorio y permitiendo una mayor participación de los actores sociales relevantes.

Pese a que la tramitación de la ley duró 11 años, su resultado ha generado una serie de controversias, especialmente en relación con los plazos exigidos para la inscripción de los derechos de aprovechamiento de aguas y para la organización de comunidades de aguas subterráneas. En este contexto, ha sido necesario introducir modificaciones posteriores destinadas a ampliar dichos plazos, con el fin de hacerlos coherentes con los tiempos que requieren este tipo de procesos y las posibilidades de la institucionalidad vinculada.

Las virtudes que conlleva la priorización del consumo humano y saneamiento pueden ser contrastadas con las dificultades que esto pudiera acarrear en los procesos de constitución de OUA, toda vez que, las empresas de servicios sanitarios pudieran entender que tienen mayores atribuciones respecto de los otros usos, por ejemplo, en el número de directores de la respectiva organización. Asimismo, la implementación de la nueva legislación conlleva otras complejidades, como es el caso de la inexistencia de un catastro detallado y actualizado de DAA otorgados, lo que dificulta la aplicación de la caducidad contemplada en la Ley, y por ende una eficiente redistribución del recurso en los territorios afectados por la escasez.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ARROYO, David. Las asociaciones de usuarios de aguas en Chile durante el siglo XIX y primera mitad del siglo XX: 1800 - 1950. Tesis para optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de Chile, 2009.
- BANCO MUNDIAL. Chile-Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Informe final, Santiago de Chile, 2011.
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. Ley 1552 - Código de Procedimiento Civil, BCN, 1902.
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. Ley 9909 - Decreto 2310 que Código de Aguas. BCN, 1952.
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. Decreto con Fuerza de Ley 1122 - Fija texto del Código de Aguas. BCN, 2018.
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. Ley 20017 - Modifica el Código de Aguas. BCN, 2005.
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. Ley 2139 - Crea asociaciones de Canalistas. BCN, 1908. Reforma al Código 2022
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. Ley 21435 - Reforma el Código de Aguas. BCN, 2022.
- BROWN, Ernesto. Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua - el caso de Chile. Santiago, GWP. 2004. p 28-78.
- CEPAL. Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América y el Caribe. Martín, L y Justo, B. Serie Recursos Naturales e Infraestructura, N°177. 2015.
- DOUROJEANNI, A. y JOURAVLEV, A. El Código de Aguas de Chile: entre la ideología y la realidad. CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago, 1999.
- DONOSO, Guillermo. Mercado (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en américa del sur. CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago, 2004. p 25-48.
- DOUGNAC, R. y BARRIENTOS, J. El Derecho de Aguas a través de la Jurisprudencia chilena de los siglos XVII y XVIII". Revista de estudios Histórico-Jurídicos, Sección Historia del Derecho XIV, 1991.
- DOUROJEANNI, A., JOURAVLEV, A. Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile, diciembre de 1999.
- DUHART, Daniela. Debilidad institucional en la gestión de las aguas en Chile: reflexiones a partir del estudio de los sistemas de Inglaterra y Australia (New South Wales) y otras experiencias comparadas. La regulación de las aguas: nuevos desafíos del siglo XXI. Actas de las II Jornadas del régimen jurídico de las aguas, Costa, Ezio; Montenegro, Sergio (dir.), DER Ediciones. p 2019. 3-46.
- DUHART, Daniela. Gestión institucional del agua: algunas experiencias comparadas. Revista de derecho ambiental. Año IX, N° 9. Santiago, 2017. P 57-87.
- Estatutos de la Junta de Vigilancia del Río Malleco y sus Afluentes.
- Estatutos de la Junta de Vigilancia del Río Renaico y sus Afluentes.
- Fundación Newenko. Bases para una discusión por el agua: los imprescindibles para una nueva constitución. Santiago de Chile, 2021.
- GWP-TEC. Manejo integrado de recursos hídricos. TAC Background Papers N°4. Suecia, 2000.
- JOURAVLEV Andrei. Los municipios y la gestión de los recursos hídricos. Santiago, CEPAL-División de Recursos Naturales e Infraestructura. 2003. p 7-11.
- MELO, O y RETAMAL, R. The Water User in Organizations in Chile. Sustainable water governance and climate change in chile: from the sectoral management system to an integrated one?. Department Water Resources, Faculty of Agricultura Engineering, University of Concepción, Chile. Environmental, Political and Social Issues. Nova Science Publishers, Inc. 2012. p 1-32.
- MELO, Ovidio. La gobernanza del agua en Chile - una visión desarrollada a partir del fortalecimiento de las organizaciones de usuarios de aguas. Gobernanza del agua en un contexto iberoamericano. Sao Paulo, 2015. p 45-66.
- PEÑA, Humberto. Gestión integrada de los recursos hídricos en Chile. Documento presentado en el taller nacional Hacia un Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Santiago, 2003.
- RETAMAL, Rafaela, MELO, Ovidio, ARUMÍ, José Luis, PARRA Oscar. Sustainable water governance and climate change in Chile: from the sectoral management system to an integrated one?. Department Water Resources, Faculty of Agricultura Engineering, University of Concepción, Chile. Environmental, Political and Social Issues. Nova Science Publishers, Inc. 2012. p 33-67.
- REVISTA AGRYD N°30-año 12-diciembre de 2019. Páginas 22 a 24.
- UNESCO, 2006. La Cultura del Agua. Lecciones de la América Indígena. Ramón Vargas (autor). Serie Agua y Cultura del PHI-LAC, N° 1.
- VARGAS, R. La cultura del agua: Lecciones de la América indígena. Programa hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y El Caribe. Montevideo, Uruguay, 2006.

CAPÍTULO 3. CAJA DE HERRAMIENTAS

ÍNDICE DE FICHAS

Módulo Metodologías básicas de diagnóstico de OUA



Ficha 1: Metodología de diagnóstico legal de OUA.....	41
Ficha 2: Metodología de diagnóstico organizacional en aguas subterráneas.....	53
Ficha 3: Metodología básica de diagnóstico técnico y de infraestructura de OUA.....	62
Ficha 4: Metodología básica de diagnóstico organizacional de OUA.....	70
Ficha 5: Metodología básica de diagnóstico legal de DAA.....	76

Módulo Organizacional



Ficha 6: Herramientas de solución de conflictos.....	87
Ficha 7: Metodología para el análisis de conflictos en torno al agua.....	93
Ficha 8: Dinámicas para promover la participación en la OUA.....	101
Ficha 9: Metodología de actualización de registro de comuneros.....	109
Ficha 10: Metodología para el desarrollo de reuniones.....	115

Módulo Técnico

0.80
0.70
0.60
0.50
0.40

Ficha 11: Aforo en canales.....	123
Ficha 12: Sistemas de Información Geográfica.....	129
Ficha 13: Diagramas unifilares.....	139
Ficha 14: Protocolos para la mantención de obras.....	145
Ficha 15: Instrumentos públicos de fomento dirigidos a las OUA.....	149

Módulo Legal



Ficha 16: Metodología de constitución de una comunidad de aguas.....	155
Ficha 17: Metodología para la obtención o regularización de un DAA.....	162
Ficha 18: Perfeccionamiento de un DAA.....	166
Ficha 19: Guía para la comprensión de la Reforma al Código de Aguas.....	173
Ficha 20: Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE).....	183



MÓDULO METODOLOGÍAS BÁSICAS DE DIAGNÓSTICO DE OUA

Las metodologías de diagnóstico de OUA en los ámbitos legal, organizacional y técnico permiten conocer los antecedentes, características y el estado de las OUA, para mejorar la toma de decisiones respecto de su funcionamiento y de las acciones que pueden llevar a cabo para beneficiar su infraestructura y organización.



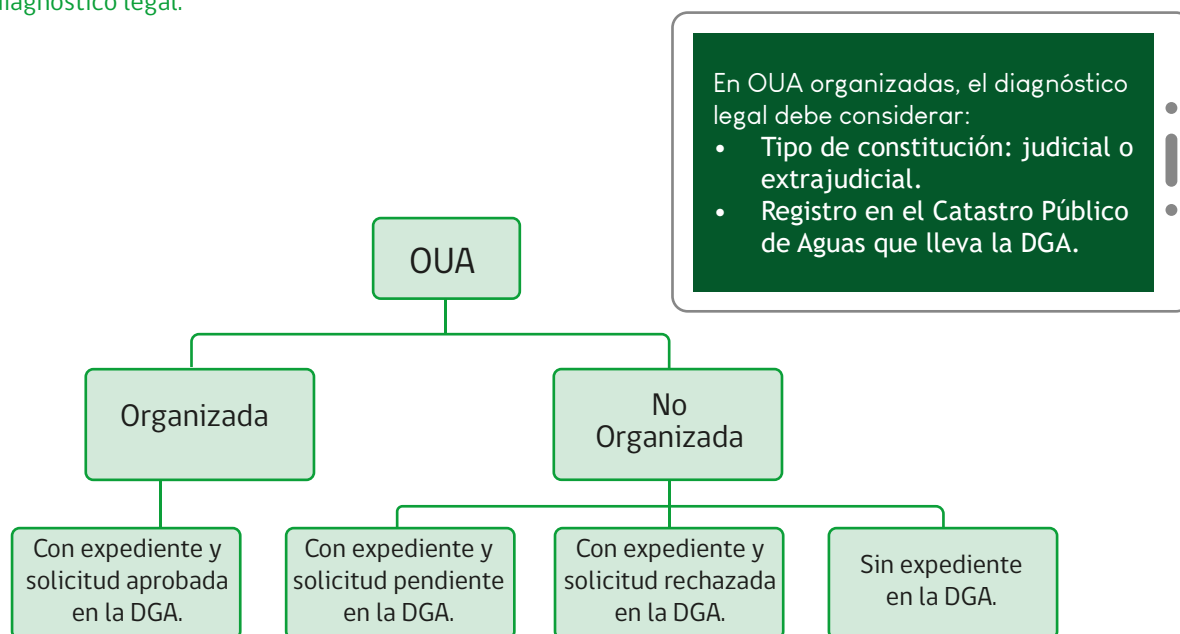
Ficha 1

Metodología de diagnóstico legal de OUA

Parte fundamental del diagnóstico de una OUA (JV, AC o CA) es su situación legal actual, que permite establecer si se encuentra debidamente organizada e inscrita o, en el caso contrario, determinar si requiere iniciar o finalizar acciones que culminen con la OUA debidamente organizada.

Para que una OUA se encuentre organizada, necesariamente se realizó en algún momento la solicitud de registro en el catastro público de OUA de la DGA, por lo que se creó un expediente para esa solicitud. Posteriormente, luego del análisis de los antecedentes, la solicitud fue aprobada y se declaró OUA organizada.

De la misma forma, existen OUA cuya solicitud de registro se encuentra en estado pendiente o rechazada, en ambos casos existe un expediente en la DGA pero siguen siendo OUA No organizadas, concluyendo así su diagnóstico legal.



Objetivo

Conocer la situación legal de OUA y, en el caso aquellas que se encuentran organizadas, conocer los antecedentes que constatan su estado.



Dificultad

BAJA: considera habilidades básicas para realizar búsqueda e ingreso de información en sitios web.



Materiales y/o equipos necesarios

- Computador o teléfono con conexión a internet.
- Formulario impreso de solicitud de información por Ley de Transparencia (en caso de solicitar información presencialmente).



Conocimientos específicos deseados

Conocimientos básicos sobre OUA.

**Costo estimado (UF)**

0,34 UF/OUA para OUA organizadas.

- Costo que podría tener una copia de inscripción de una OUA en el CBR competente, dependiendo del número de carillas (páginas) que contenga (para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022).
- La información solicitada a la DGA no tiene costo (certificado de la OUA).

**Tiempo estimado de ejecución**

1/2 día para OUA no organizadas y hasta 30 días hábiles en OUA organizadas.

Los 30 días hábiles corresponden al plazo máximo de respuesta de la DGA, para el envío de la información solicitada (20 días hábiles y prórroga de 10 días hábiles).

**Metodología****PASO 1**

Saber si la OUA está organizada.

PASO 2

Obtener información de la OUA.

PASO 3

Solicitar certificado a la DGA.

PASO 4

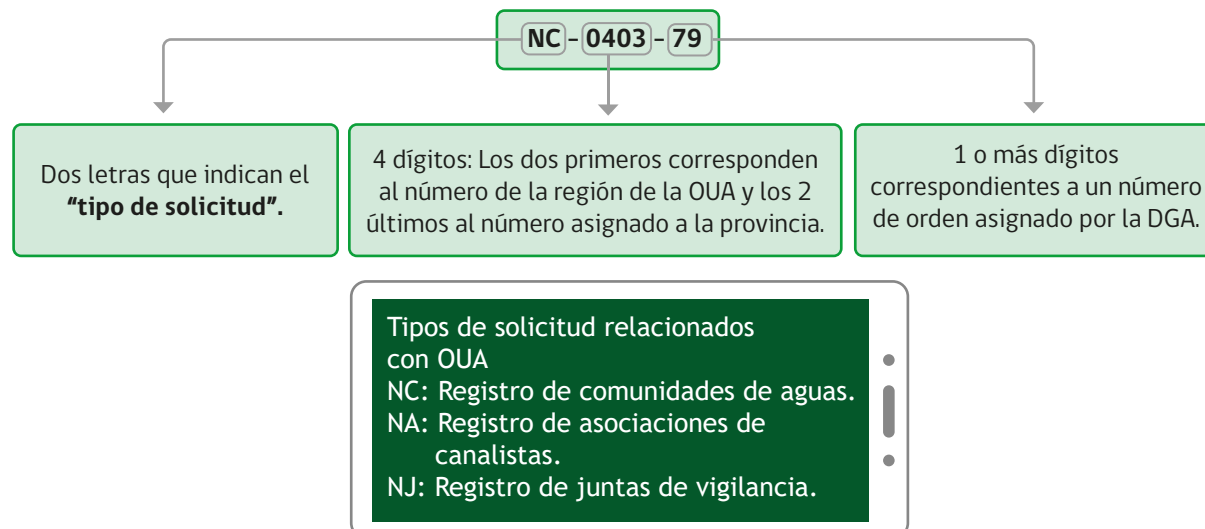
Solicitar copia de inscripción al CBR.

El Paso 4 se ejecuta para OUA constituidas antes de la Ley 21.435 del 2022 que reforma el Código de Aguas.

**PASO 1** Saber si la OUA está organizada.

Para saber si una OUA está organizada, es fundamental conocer si tiene expediente en el CPA de la DGA y, si es así, revisar en el sitio web el estado de la solicitud.

Todo expediente en la DGA tiene un código asignado que es importante conocer, se denomina "Código de expediente" y presenta el siguiente formato:



Conociendo o no el código de expediente de la OUA, se debe ingresar al sitio web de la DGA y seguir las siguientes instrucciones:

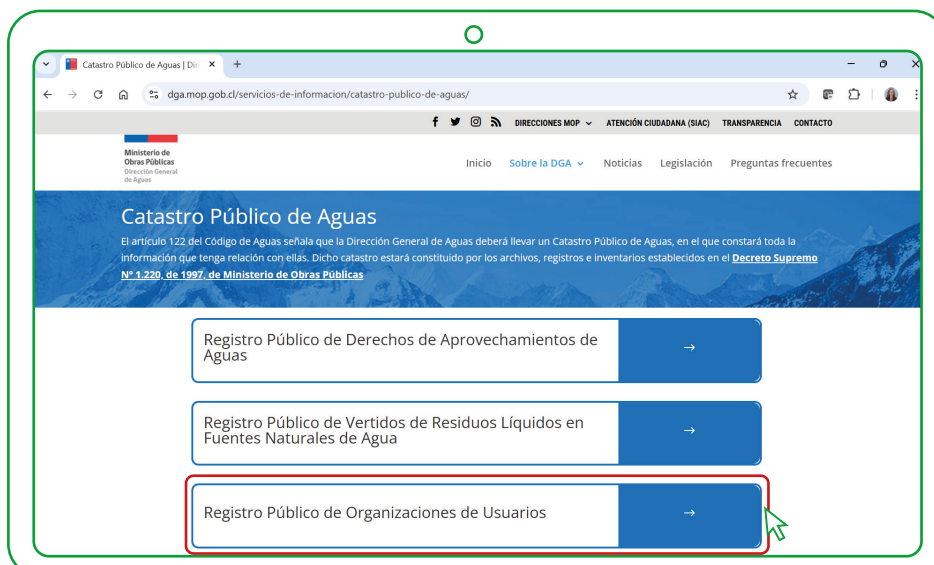
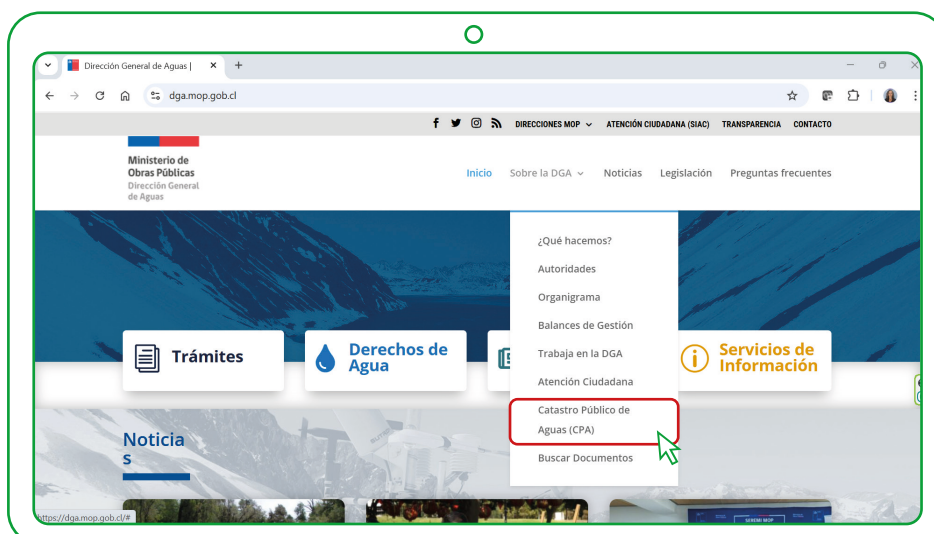
Si no se conoce el código de expediente de la OUA, se debe ingresar al sitio web de la DGA (página de inicio), a "Sobre la DGA", luego seleccionar el link del CPA y posteriormente al "Registro Público de Organizaciones de Usuarios".

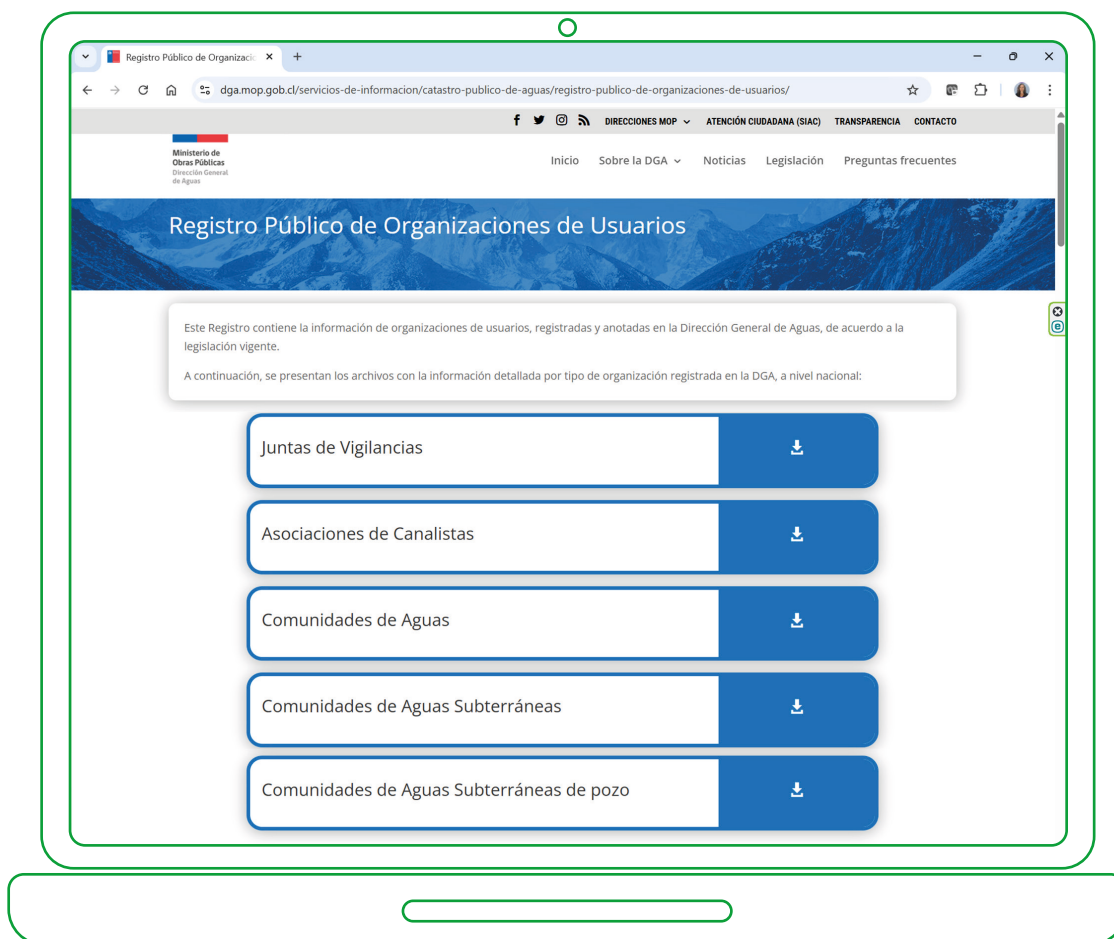
Actualmente en: <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/catastro-publico-de-aguas/>

Al realizar la selección, se observa en la pantalla 5 opciones de OUA: JV, AC, CA, CA subterráneas y CA subterráneas de pozo.

Se debe seleccionar el tipo de OUA en estudio, con lo que se descarga un archivo Excel con el listado de las OUA registradas en el CPA a nivel nacional, con información básica que incluye su código de expediente.

Si la OUA aparece en el registro, se concluye que se encuentra organizada.





Ingresar a la web de la DGA para búsqueda de información de OUA:

Se accede al sitio web de la DGA, en la página de inicio, a "Servicios de información", actualmente en: <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

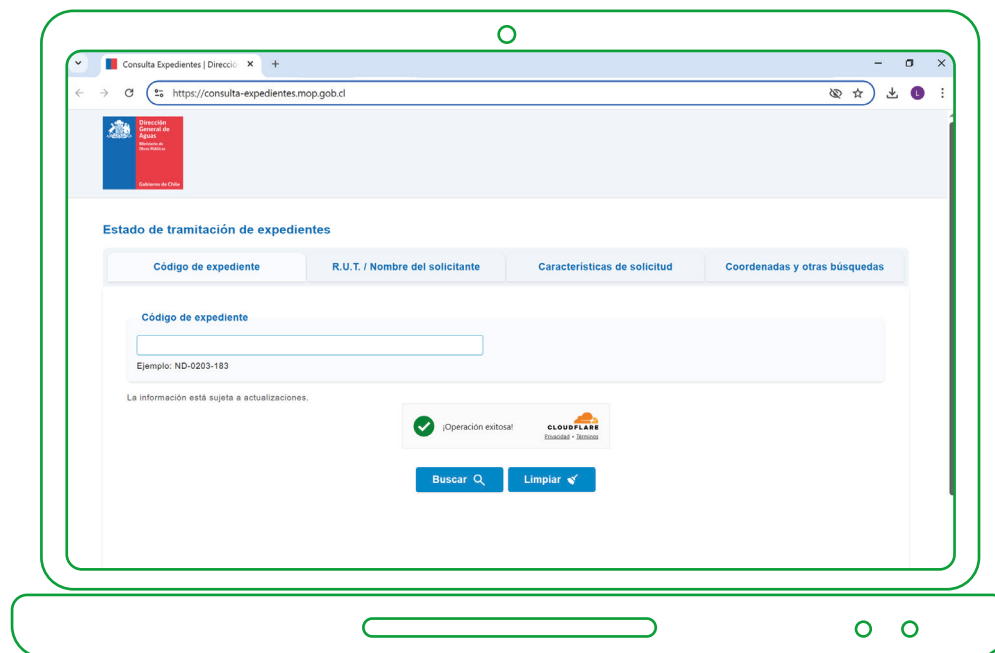
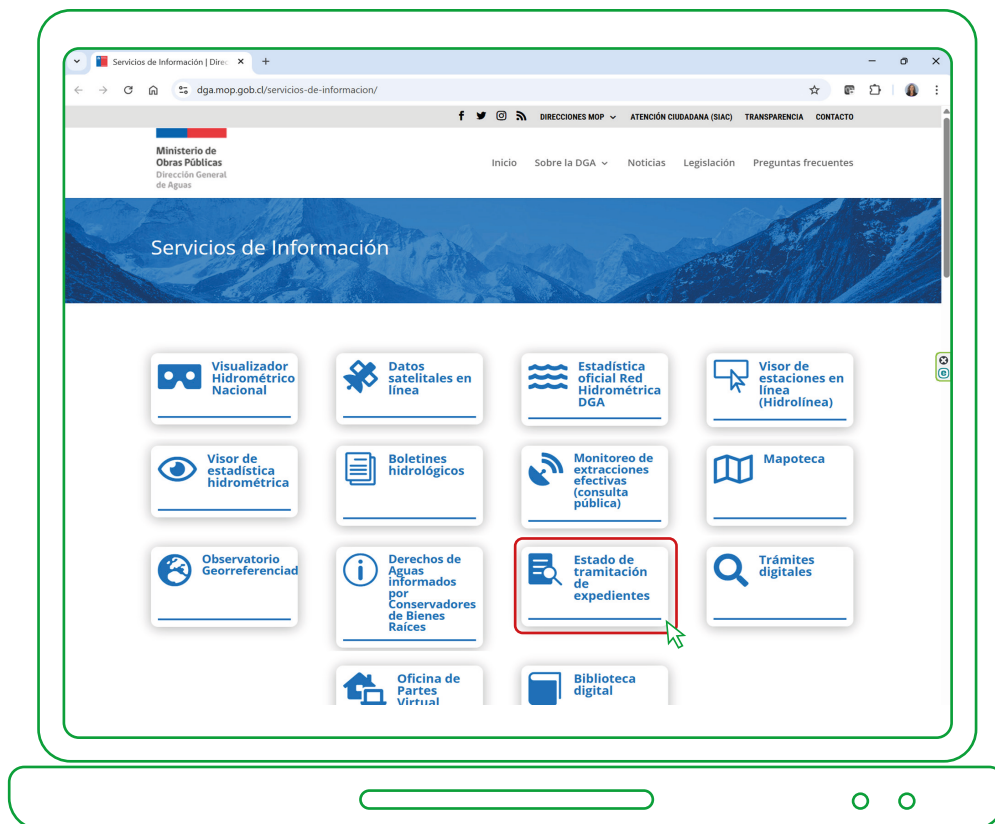


Se presentan 14 opciones de las cuales se debe seleccionar la opción "Estado de tramitación de expedientes" en: <https://consulta-expedientes.mop.gob.cl/>

En la pantalla se observarán 4 alternativas de búsqueda: (i) Código de expediente; (ii) R.U.T. / Nombre del solicitante; (iii) Características de la solicitud; y (iv) Coordenadas y otras búsquedas.

Si se conoce el código de expediente de la OUA, se ingresa y se accede a la información de su estado.





Si aún no se tiene el código de expediente de la OUA, se podría obtener accediendo a la opción "Características de la solicitud".

✓ Seleccionar: el tipo de solicitud (mencionado al comienzo de Paso 1), región, provincia y comuna a la que pertenece la OUA.

Seleccionar la opción "buscar" y a continuación, se despliega el listado de OUA que cumplen con los requisitos seleccionados.

En ese listado se debería encontrar el nombre de la OUA en diagnóstico, con su respectivo código de expediente.

Si una OUA no tiene expediente, se podría concluir que no está organizada y con ello se finaliza su diagnóstico legal.



Consulta Expedientes | Dirección

https://consulta-expedientes.mop.gob.cl

Estado de tramitación de expedientes

Código de expediente R.U.T. / Nombre del solicitante Características de solicitud Coordenadas y otras búsquedas

Seleccione criterios de búsqueda:

Búsqueda simple

Registro Comunidad de Agua (NC) Coquimbo Choapa Illapel

Búsqueda avanzada

La información está sujeta a actualizaciones.

✓ Operación exitosa

Buscar Limpiar

Items por página: 15 1-15 de 22 Anterior 1 2 Siguiente Exportar Excel

Código expediente	Número de solicitud	Región	Comuna	Nombre solicitante	Fecha ingreso DGA	Fecha ingreso Delegación	Estado actual	Fecha resolución
NC-0403-7	1	Coquimbo	Illapel	CANAL SAN JUAN DE DIOS	07/08/1989	-	Aprobada	26/08/1989
NC-0403-9	1	Coquimbo	Illapel	CANAL ZEPEDINO	31/07/1989	-	Aprobada	26/08/1989
NC-0403-10	1	Coquimbo	Illapel	CANAL LAS PERAS O PARRITA	31/07/1989	-	Aprobada	28/08/1989
NC-0403-11	1	Coquimbo	Illapel	CANAL LOS BAÑOS DE MICHIO	07/08/1989	-	Aprobada	28/08/1989

Podría ocurrir que la OUA buscada, no aparece registrada en la región, provincia o comuna correspondiente, por lo que se recomienda revisar en otras comunas y provincias de la región y, si es necesario, en otras regiones.

Podría (eventualmente) existir una desactualización de la información de la WEB DGA, lo que se resuelve, de todas maneras, al solicitar el certificado de Registro en el CPA (Paso 3).

**PASO
2****Obtener información de la OUA**

Al seleccionar o al ingresar el código de expediente de la OUA en el sitio web de la DGA, se puede observar información técnica y legal de interés, entre la que destaca:

- ✓ Datos de la solicitud, donde se incluye el tipo de constitución (judicial o extrajudicial) y estado de la solicitud, que puede ser:
 - a. Aprobada, se encuentra organizada;
 - b. Rechazada, la OUA no se encuentra organizada por el motivo que indica el expediente; o
 - c. Pendiente, la OUA no se encuentra organizada pero tiene algún estado de avance que determina el expediente, junto con la data del estado.
- ✓ Derecho y caudal solicitado, con sus características.
- ✓ Punto de captación y ubicación hidrográfica.
- ✓ Organización de usuario: con antecedentes del tribunal de sentencia y la notaría.
- ✓ Directorio/administradores e integrantes individuales de la OUA (al momento de la constitución).
- ✓ Detalle de la resolución: estado actual, N° de resolución, fecha de resolución y N° de registro. Además, podría estar el dato de inscripción de la OUA en el CBR (para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022).
- ✓ Historia de la tramitación y Documentos.

Información básica de interés
en OUA organizadas:

- Código de expediente.
- Tipo de constitución.
- N° de resolución.
- Fecha de resolución.
- Datos de inscripción en el CBR competente (para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022).



PASO 3 Solicitar certificado (de vigencia) de la OUA a la DGA

Para obtener un certificado (de vigencia) de la OUA, que indica que se encuentra registrada y se declara organizada, se recomienda realizar la solicitud a la DGA por medio de la Ley de Transparencia (Ley N°20.285 sobre acceso a la información pública).



Solicitud por escrito: se utiliza el formulario en su versión impresa que debe ser descargado del sitio del de la Ley de Transparencia, posteriormente completado y enviado vía correo postal o ingresado presencialmente, en oficinas de la DGA.

El formulario presenta la misma forma descrita a continuación (solicitud virtual).



Solicitud virtual: para crear la solicitud, se debe ingresar al Sistema de información y atención ciudadana (SIAC) del MOP, actualmente en:

<https://atencion.mop.gob.cl/ES/AtencionCiudadana/Transparencia>

Tal como se observa a continuación, se debe seleccionar: tipo de solicitud (Solicitud de información Ley de transparencia); Dirección MOP (Dirección General de Aguas); y "Crear solicitud".

The screenshot shows the SIAC website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Inicio', 'Cómo Atender', 'Dónde Atender', 'Cartas de Compromiso MOP', 'Formularios', and 'Revise el estado de su solicitud'. Below this is a banner image. The main content area is titled 'Sistema de Información y Atención Ciudadana (SIAC)' and contains descriptive text about the system's purpose. Below the text is a section titled 'Ingreso de Solicitud' with the instruction 'Favor indicar la siguiente información:'. It contains two dropdown menus: 'Tipo de Solicitud (*)' and 'Dirección MOP(*)'. Red circles highlight the dropdown arrows. A red box highlights the 'Crear Solicitud' button. Green arrows point to the dropdown arrows and the button.

Al crear la solicitud, aparece el formulario de solicitud de información, que debe ser completado y enviado según las siguientes instrucciones:

- Al inicio se deben ingresar datos personales y de contacto del solicitante. Además, se debe escribir el detalle de la solicitud (se sugiere indicar, al menos, el nombre de la OUA y el río al que pertenece), ejemplo: "Solicitar certificado (de vigencia) de la Comunidad de Aguas Canal Población Los Guindos, perteneciente al río Illapel, código de expediente NC-0403-79".
A continuación, se debe seleccionar el medio de respuesta, donde se recomienda seleccionar: "por correo electrónico" y formato "PDF".

- b. Al enviar el formulario, aparece una ventana que señala que la solicitud fue ingresada e indica su código, posteriormente, redirige al solicitante al sitio de consulta de solicitudes. Casi simultáneamente se recibe un mail del SIAC, indicando el código de la solicitud, su contenido, el enlace de seguimiento de solicitudes y se menciona que se responderá a la solicitud en un plazo de 20 días hábiles, prorrogables a 10 días hábiles mas.
- c. Dentro del plazo indicado se debería recibir el certificado solicitado, con timbre y firma del abogado archivero de la DGA, donde se indican antecedentes de interés de la OUA.

Antecedentes que contiene el certificado de la DGA:

- N° de resolución.
- Fecha de resolución.
- Nombre de la OUA.
- Fecha de registro.
- Fojas y N° de libro del registro público de OUA.

PASO 4

Solicitud de copia de la inscripción de la OUA en el CBR competente

Como se mencionó anteriormente, del expediente de la OUA se puede tener o no, el dato de inscripción de la OUA en el CBR competente (Fojas, Número y año). A partir de la Reforma al Código de Aguas del 2022, las OUA constituidas dejan de inscribirse en el CBR competente, por lo que este paso no se cumple para ellas.



Si se tiene el dato de inscripción de la OUA, se solicita una copia al CBR competente en forma presencial o por internet, si el CBR dispone de una página web que lo permita.



Si no se tiene el dato de inscripción, se realiza la búsqueda en los libros índices de propiedad de aguas del CBR competente, usando el nombre de la OUA, para lo cual se podría solicitar ayuda del personal del CBR.

El tiempo de entrega de la copia solicitada, varía según el CBR y la cantidad de carillas (páginas) de la inscripción, pero se podría aproximar a un plazo de 1 día a 4 semanas.

Información que podría contener la inscripción de la OUA en el CBR:

- Ubicación del cauce y características de los DAA.
- Nómina de comuneros originales y sus DAA.
- Posibles anotaciones al margen, que indican mutación o traslado de los DAA originales (principalmente en CA y AC).
- Información de la resolución de la DGA que la declaró organizada.
- Estatutos.





Producto o resultado final

Para una OUA organizada, los productos finales del diagnóstico legal son:

- Antecedentes de la OUA
- Certificado (de vigencia) de la OUA en el CPA de la DGA.
- Copia de la inscripción de la OUA en el CBR competente. Para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022.



Recomendaciones y/o consideraciones

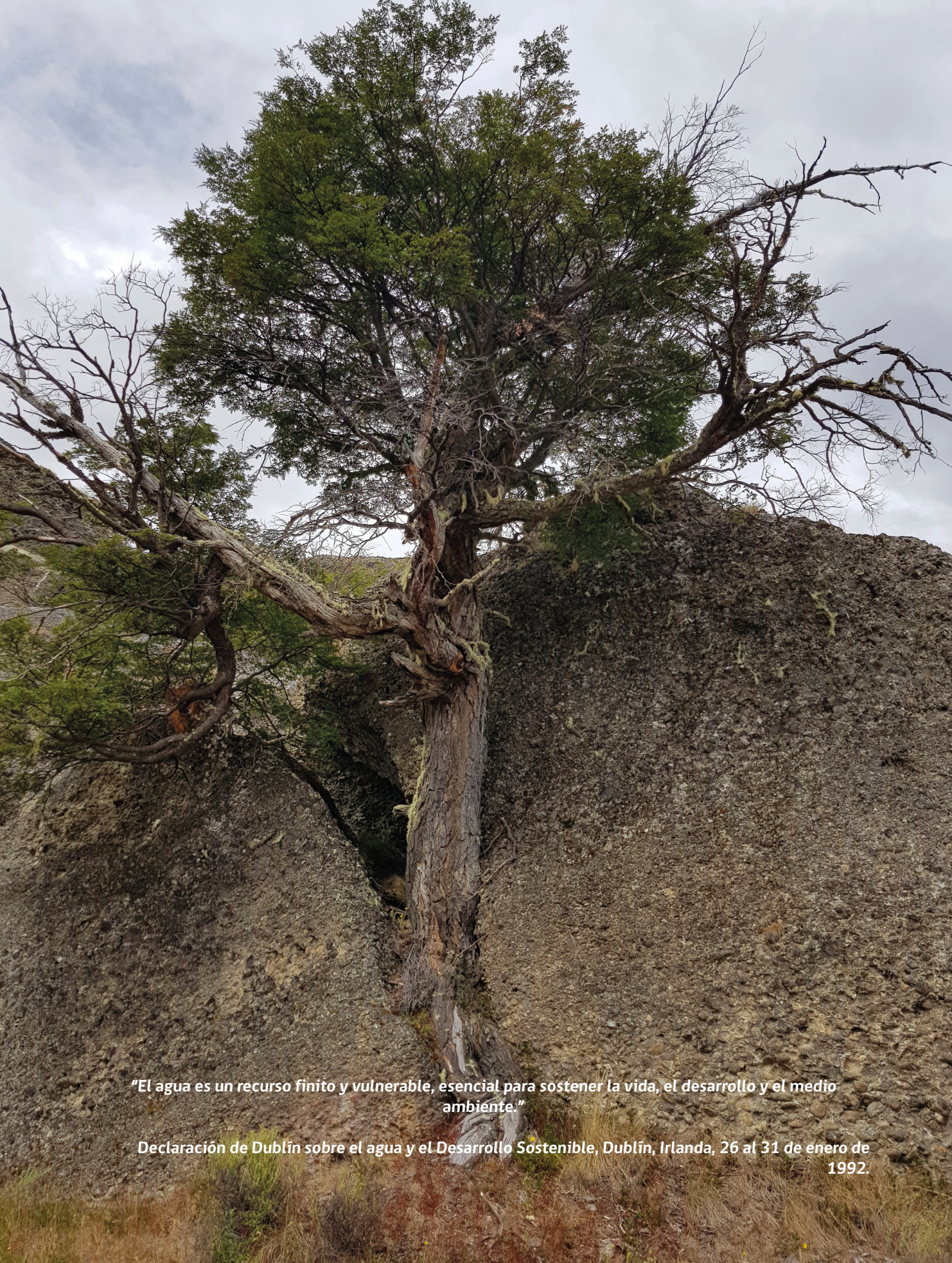
Por error de algunos CBR, se han identificado casos de OUA que se encuentran inscritas (en el CBR) y no registradas en la DGA, en estos casos, en estricto rigor la OUA no se encuentra organizada, sin embargo, por desconocimiento de los actores sociales relevantes, en algunos casos, operan como si lo estuviera.

Las OUA constituidas con posterioridad a la Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas, no requieren inscripción en el CBR competente, razón por la cual se debe excluir el paso 4 de su diagnóstico.



Información complementaria / referencias

1. Portal DGA: <https://dga.mop.gob.cl/>
2. Portal DGA, búsqueda registro público de OUA:
<https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/catastro-publico-de-aguas/registro-publico-de-organizaciones-de-usuarios/>
3. Portal seguimiento de solicitudes SIAC del MOP:
<https://atencion.mop.gob.cl/ES/AtencionCiudadana/ConsultaSolicitud>
4. Portal Ley de Transparencia:
<https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/>
5. CNR (2018). Manual avanzado para profesionales de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile. A partir de la Reforma al Código de Aguas del 2022, las OUA constituidas dejan de inscribirse en el CBR competente, por lo que este paso no se cumple para ellas.
6. Ley 1.122 (Código de Aguas).
7. Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas.



"El agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente."

Declaración de Dublín sobre el agua y el Desarrollo Sostenible, Dublín, Irlanda, 26 al 31 de enero de 1992.

Ficha 2

Metodología de diagnóstico organizacional en aguas subterráneas

Una comunidad de aguas subterráneas se origina mediante un acto de autoridad, en el cual el Director General de Aguas, dicta una Resolución fundada en la cual se declara “área de restricción” o “zona de prohibición” un determinado Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC).

La demanda de información por parte de los agricultores en esta materia se hace cada día más notoria, principalmente por la gran proliferación de pozos y evidencias de la disminución de la capacidad de los ya existentes.

En esta ficha se describe una metodología para la evaluación de la situación en que se encuentra un determinado territorio en cuanto a la gestión organizacional en aguas subterráneas.

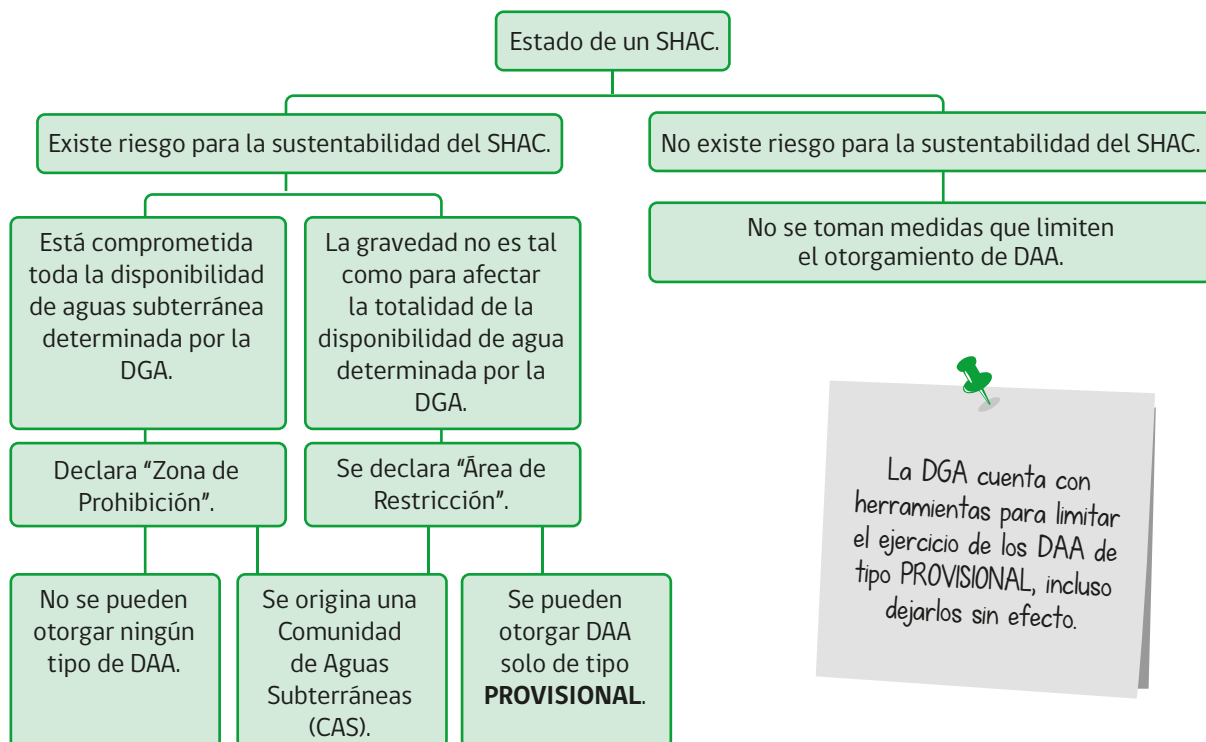
Acuífero

Formación geológica que contiene o ha contenido agua bajo la superficie de la tierra y posee la capacidad de almacenar y transmitir agua.

SHAC

Acuífero o parte de un acuífero cuyas características hidrogeológicas espaciales y temporales permiten una delimitación para efectos de su evaluación hidrogeológica o gestión en forma independiente.

A partir del 6 de abril de 2022, originada una CAS, se debe organizar legalmente dentro del plazo de un año mediante los procedimientos descritos en la Ficha 1b.



Cuando la suma de los derechos de aprovechamiento definitivos y provisionales existentes en un área de restricción comprometa toda la disponibilidad determinada en los respectivos estudios técnicos, dicha área deberá ser declarada como zona de prohibición para nuevas explotaciones.

En caso que los antecedentes técnicos señalen que el efecto sobre la sustentabilidad no obedece a razones ocasionales, sino que a una situación de carácter permanente, también, deberá declararse zona de prohibición.



Objetivo

Evaluar la situación de un territorio en materia de gestión de aguas subterráneas.



Dificultad

MEDIA: requiere habilidades para realizar diagnóstico de OUA.



Materiales y/o equipos necesarios

- Código de Aguas.
- Ubicación de las localidades que se requiere evaluar.
- Computador.
- Acceso a internet.



Tiempo estimado de ejecución

De 1 a 2 días, dependiendo del manejo que el profesional tiene en materia de herramientas básicas de SIG.



Conocimientos específicos deseados

Considera conocimientos sobre DAA y OUA. Asimismo, normativas relacionadas con el Código de Aguas, manejo básico de SIG y de Google Earth.



Costo estimado (UF)

0 UF/OUA.

Solo el tiempo del profesional que evalúa y los materiales ya descritos. La información se obtiene de forma gratuita e instantánea desde la página web de la DGA.



Metodología

Además del área de restricción y zona de prohibición, la DGA puede ejercer la reducción temporal del ejercicio del DAA, en cuyo caso no se origina una CAS, a diferencia de los 2 primeros.

PASO 1

Identificación del SHAC correspondiente.

PASO 2

Conocer el estado del SHAC.

PASO 3

Determinar si existe una CAS organizada.



PASO 1

Identificación del SHAC correspondiente



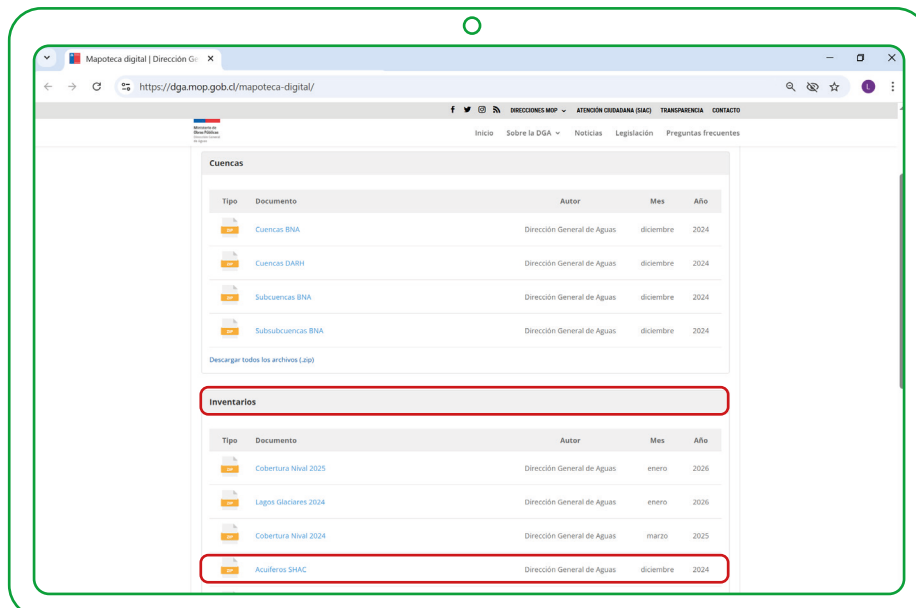
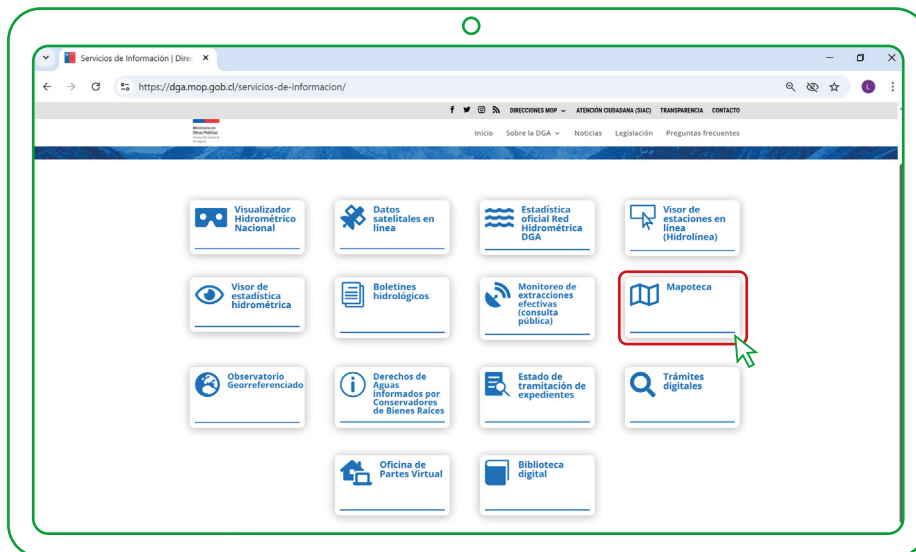
Identificar la ubicación del sector que se quiere evaluar, puede ser con nombres de localidades o, mejor aún, usando coordenadas UTM en Datum WGS84 para que facilite el uso de Google Earth.



Descargar desde la página web de la DGA los archivos tipo shapefiles que contienen los límites de los SHAC existentes a nivel nacional. Para ello ingresar en la página de inicio a "Servicios de Información", luego seleccionar "Mapoteca"

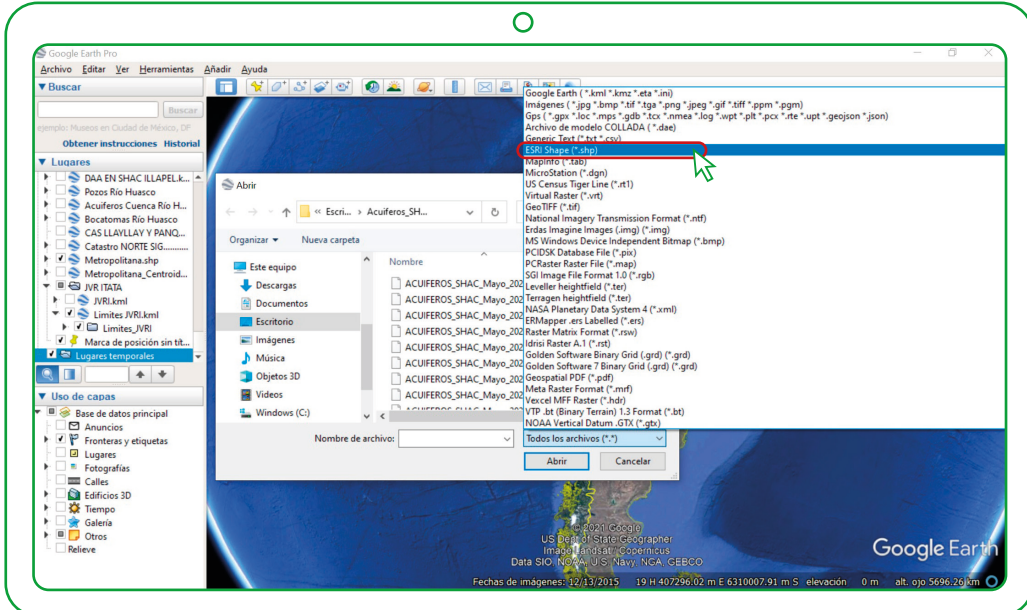
Actualmente, el sitio se encuentra en:

<https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/>

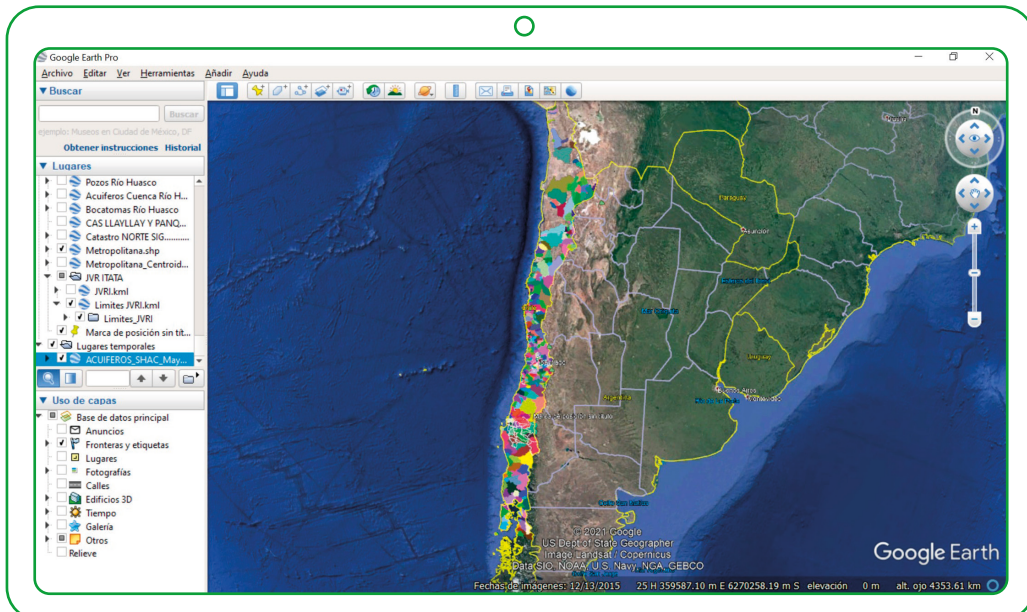




En el paso anterior, se descarga una carpeta denominada “Acuiferos.rar” que contiene 8 archivos que conforman el shapefiles con los límites de todos los SHAC delimitados a nivel nacional, con los cuales se debe construir un archivo tipo KMZ para la visualización en Google Earth. También es posible abrir el archivo directamente desde Google Earth Pro, siguiendo los pasos que se muestran a continuación.

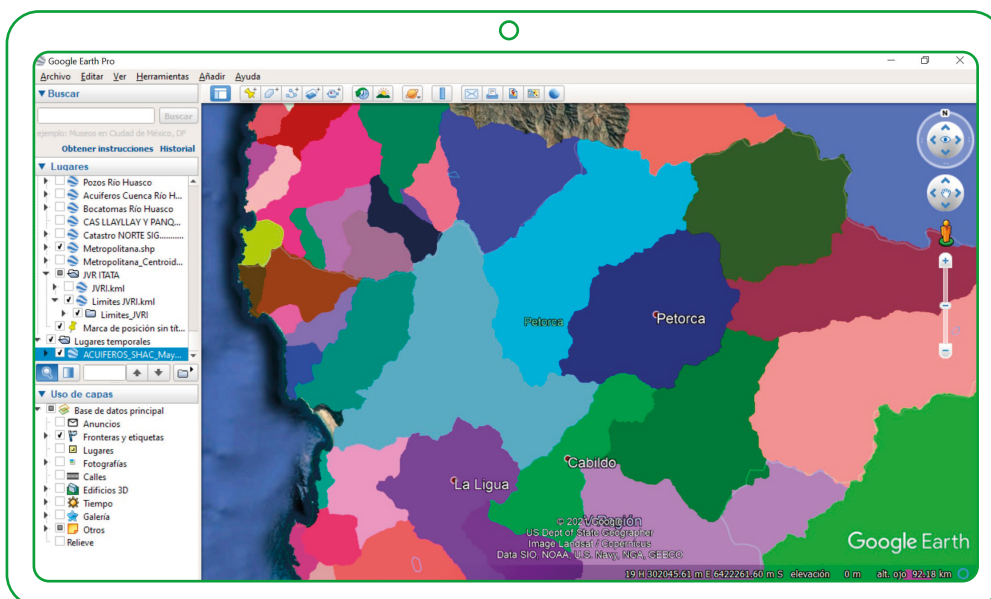


En Google Earth Pro se visualizan todos los SHAC delimitados a nivel nacional, mediante diferentes colores.

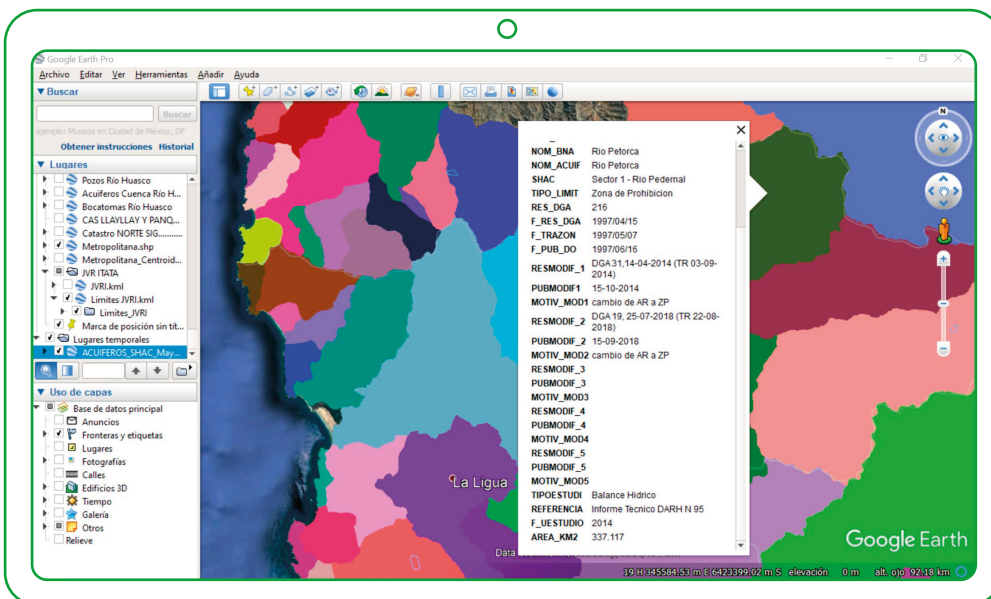


Al hacer un recorrido se pueden apreciar perfectamente las regiones, ciudades y localidades que quedan dentro de cada uno de los SHAC.

✓ Gracias a esta visualización, es posible realizar la búsqueda de la localidad deseada ya sea en forma visual o utilizando la coordenada UTM, en el caso de que sea conocida e identificar el SHAC que corresponda al territorio en evaluación.



Pinchando los diferentes SHAC se visualiza información del estado de este, por ejemplo, el nombre, la cuenca correspondiente, superficie y estado (si es zona de prohibición o área de restricción).

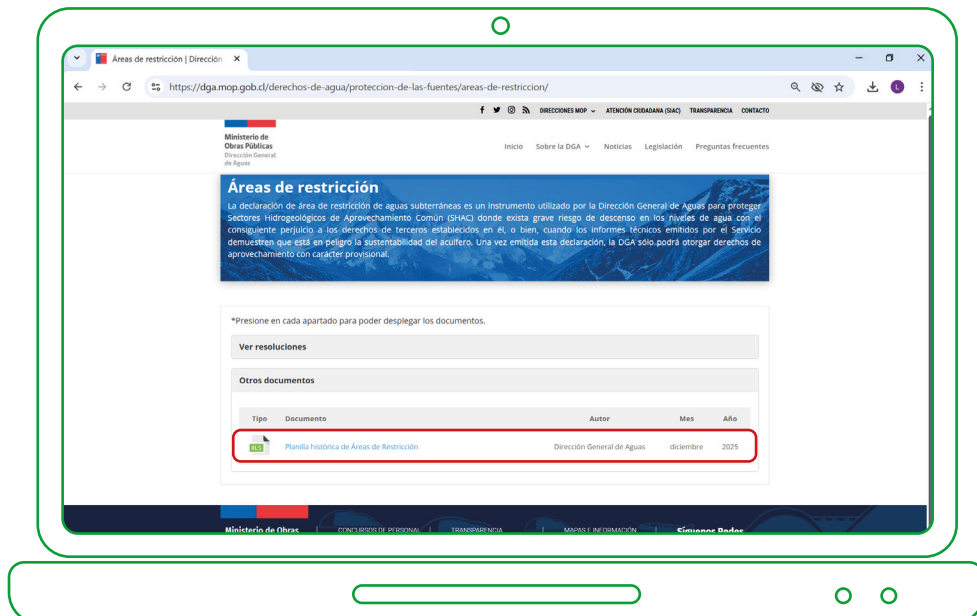
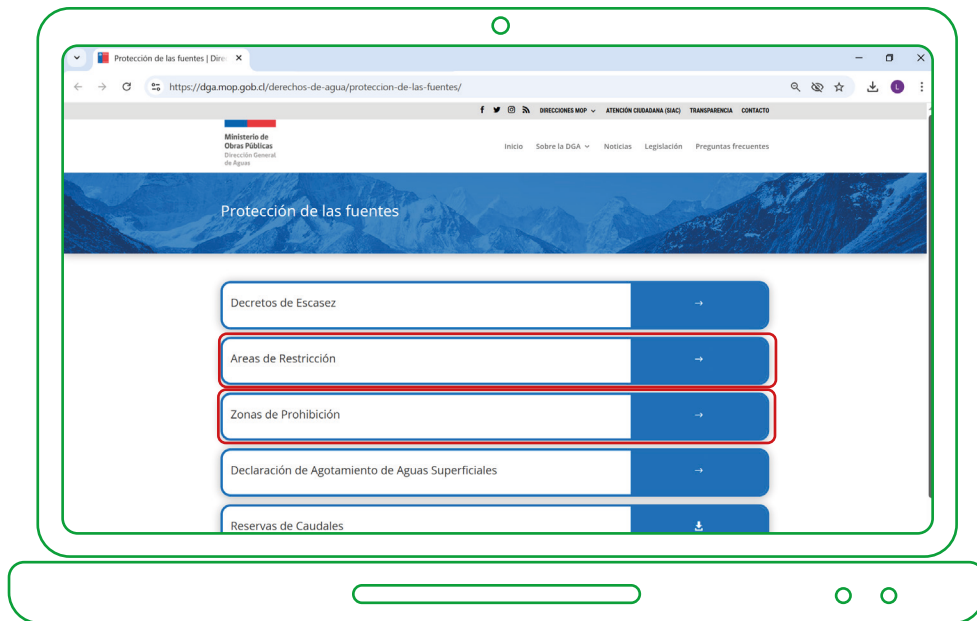


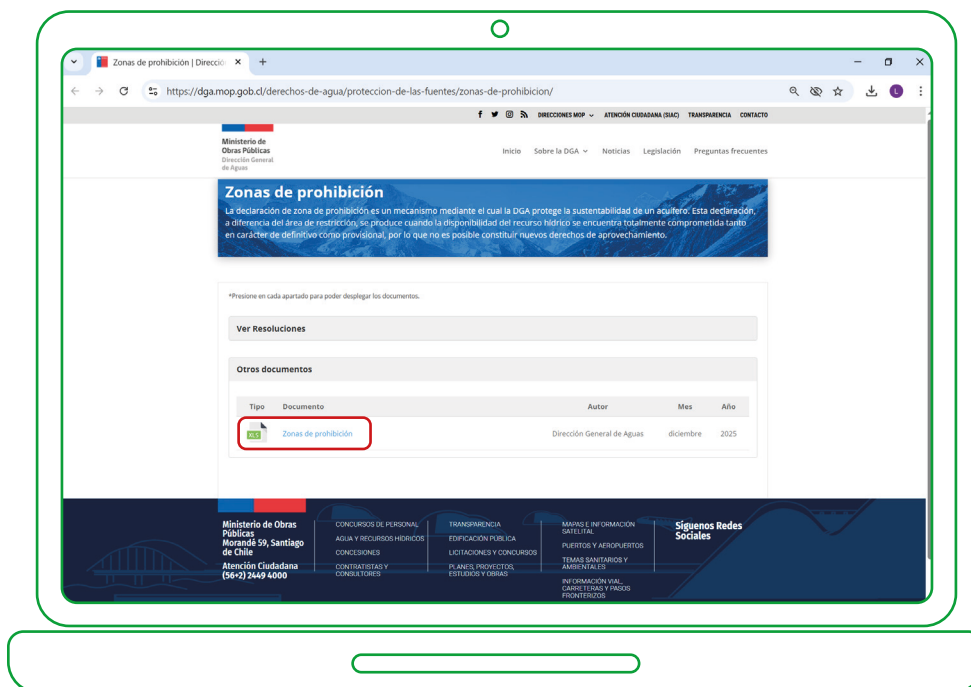
PASO 2 Conocer el estado del SHAC



Una vez que se tiene el nombre del SHAC, como el ejemplo anterior "Sector 1 Río Pedernal", se debe descargar del mismo sitio web de la DGA, las 2 planillas de cálculos actualizadas de todos los SHAC declarados áreas de restricción y zonas de prohibición.

En el recuadro que se despliega en Google Earth se puede apreciar si está declarado área de restricción o zona de prohibición (en el ejemplo dice que es zona de prohibición). Sin embargo, es recomendable verificarlo en las planillas de cálculo descargadas.





Una vez descargadas las planillas de cálculo, buscar por el nombre del SHAC para conocer su estado.

De la página web se descargan 2 archivos Excel, uno con todos los SHAC declarados áreas de restricción y otro con las zonas de prohibición.

Si el SHAC en evaluación no se encuentra en ninguna de las planillas significa que no tiene medidas restrictivas, por lo que: (1) se pueden otorgar DAA; y (2) no se ha dado origen a una CAS.

PASO
3

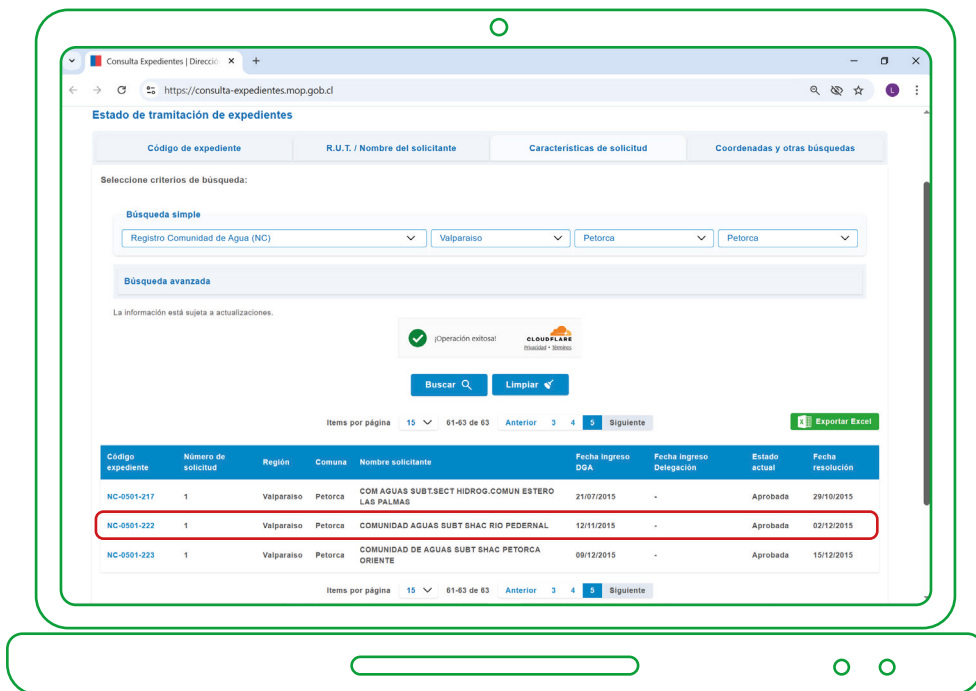
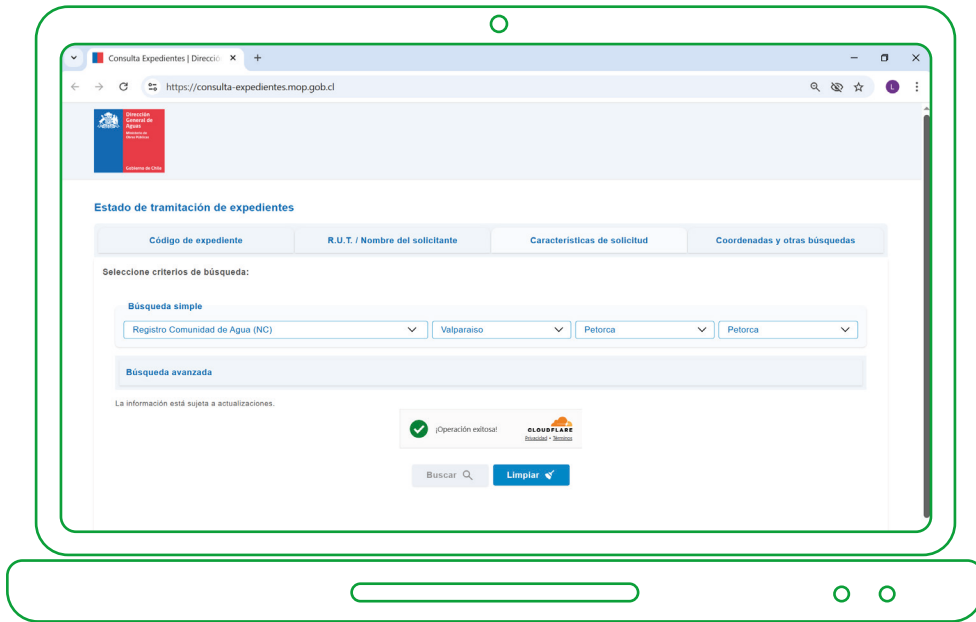
Determinar si existe una CAS organizada



En los casos en que el SHAC ha sido declarado área de restricción o zona de prohibición se ha dado origen a una CAS, por lo que se debe determinar si está organizada legalmente, para lo cual, se debe ingresar a la misma página web de la DGA, actualmente en: <https://consulta-expedientes.mop.gob.cl/>

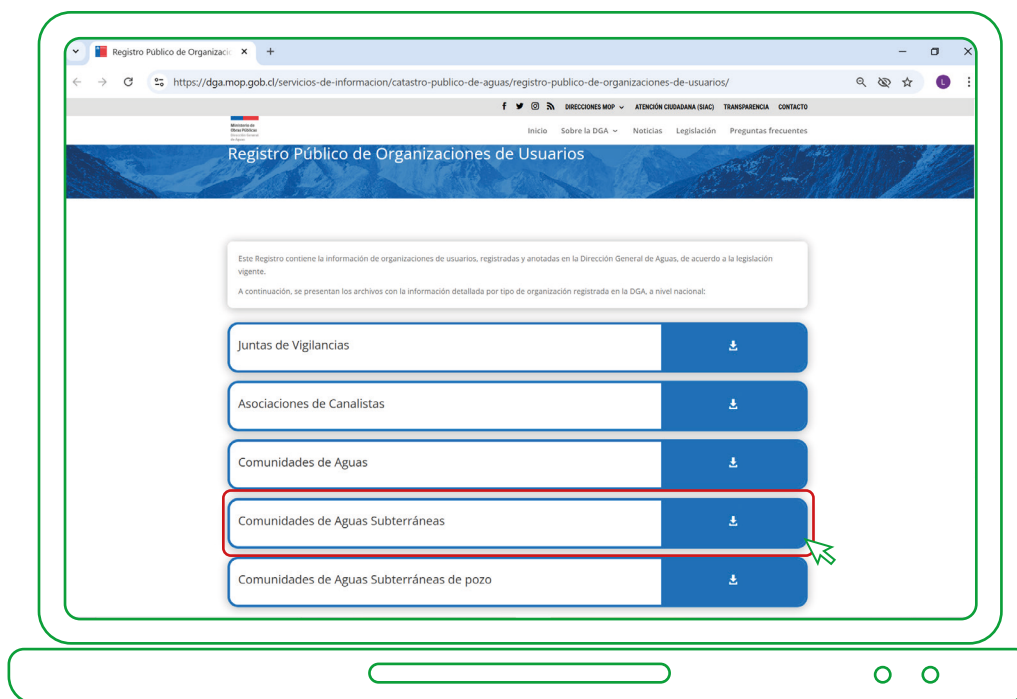
Se debe proceder a la búsqueda según "características de solicitud": "seleccione el tipo de expediente" "Registro de comunidad de aguas (NC)". Luego indicar la región, provincia y comuna.

Al seguir el ejemplo anterior, se observa que se encuentra legalmente organizada.



Otra opción para verificar si una CAS está organizada se detalla en la Ficha 1, Paso 1 de este manual. En ella se señala el acceso al “Registro Público de Organizaciones de Usuarios”, donde se descarga un archivo Excel que contiene las CAS registradas en la DGA a nivel nacional. Actualmente el enlace es:
<https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/catastro-publico-de-aguas/registro-publico-de-organizaciones-de-usuarios/>





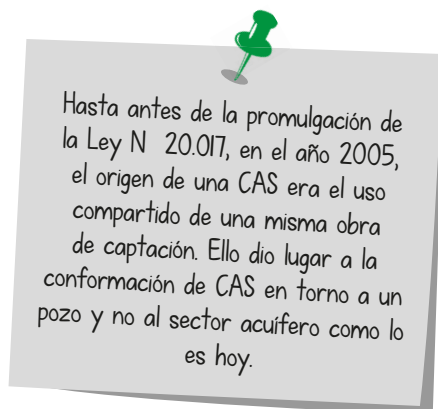
En el caso de que el SHAC se encuentre en zona de prohibición o área de restricción, declaradas antes del 6 de abril de 2022, la respectiva CAS tuvo plazo para iniciar su proceso de conformación hasta el 6 de abril de 2025.



En el caso de que el SHAC sea declarado zona de prohibición después del 6 de abril de 2025, la CAS deberá organizarse dentro del plazo de un año, contado desde la publicación en el Diario Oficial de la resolución que establece dicha declaración.



En ambos casos, ante el incumplimiento de los plazos, la Dirección General de Aguas no podrá autorizar cambios de punto de captación en dicha zona, respecto de aquellas personas que no se hayan hecho parte en el proceso de organización de la comunidad.



Producto o resultado final

Diagnóstico de la situación actual de un Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común en cuanto al establecimiento de medidas de restricción y si se ha organizado como Comunidad de Aguas Subterráneas.



Recomendaciones y/o consideraciones

Confirmar que el territorio en diagnóstico esté dentro de los límites del SHAC identificado.

Utilizar Google Earth Pro, disponible en forma gratuita.



Información complementaria / referencias

1. Portal DGA: <https://dga.mop.gob.cl/>
2. Ley 1.122 (Código de Aguas).
3. Reglamento de exploración y explotación de aguas subterráneas: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1060095>
4. Revista Red Agrícola N°107 (pp 46 a 49): <https://www.redagricola.com/cl/assets/uploads/2019/10/ra107.pdf>
5. Revista Agryd N°30 (pp 22 a 27): <https://www.agryd.cl/wp-content/uploads/2019/12/REV-AGRYD-NRO-30.pdf>
6. Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas.
7. Ley 21.586 de 2023: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1194150&idVersion=2023-07-13>

Ficha 3

Metodología básica de diagnóstico técnico y de infraestructura de OUA

La mayoría de los sistemas de riego en Chile tienen una infraestructura rústica que es mantenida por las OUA, utilizando principalmente recursos propios en términos de conocimiento, uso de materiales y mano de obra, que les permite ser sistemas autogestionarios.

Conocer el estado actual de la infraestructura de riego y sus obras asociadas, es un insumo necesario a la hora de tomar decisiones eficientes respecto al manejo y operación de esta, así como también permite detectar y priorizar necesidades de mejoramiento o construcción de nuevas obras en los sistemas de captación, conducción y distribución de agua.

Para realizar un diagnóstico se debe entender primero, el cómo se compone un sistema de riego extrapredial. Para ello, la Dirección General de Aguas, dispone de una Guía de reconocimiento de obras tipo y de procedimientos, el cual indica las principales obras y dispositivos asociados al ejercicio del Derecho de Aprovechamiento de Aguas, entre ellos: bocatomas, vertederos, canales, aforadores, compuertas, obras de distribución (marcos partidores, boqueras, compuertas de entrega, cajas de distribución). Así como también se deben identificar tramos revestidos, pasos sobre o bajo nivel, cámaras, caídas y obras de disipación.

Finalmente, se trata de no solo identificar el número de obras de riego, sino su propia condición y nivel de operatividad. Del estado de estas estructuras depende el nivel de precisión del balance hídrico en la cuenca y, por lo tanto, la eficacia de las medidas y estrategias de gestión de la infraestructura.

Un sistema de riego puede estar conformado por dos partes, por un sistema de riego extrapredial e intrapredial. Dentro de la infraestructura de riego extrapredial se encuentran las obras que captan el agua desde una fuente para luego conducir, distribuir y regular su uso según los requerimientos de los cultivos. La infraestructura intrapredial considera las obras y componentes necesarias para la aplicación del agua a las plantas al interior del predio.

Para más detalles de los tipos de obra, sus definiciones y cómo reconocerlas, consultar DGA 2009, Guía de reconocimiento de obras tipo y de procedimientos, disponible online.



Objetivo

Conocer técnicas para el diagnóstico de infraestructura extrapredial.



Dificultad

MEDIA - ALTA: considera un recorrido a pie por todo el canal.



Tiempo estimado de ejecución

De 7 a 30 días, dependerá de la longitud de la obra a inspeccionar.



Materiales y/o equipos necesarios

- GPS
- Cinta métrica
- Elementos de seguridad personal
- Computador
- Microsoft Excel.



Costo estimado (UF)

500 a 1000 UF.



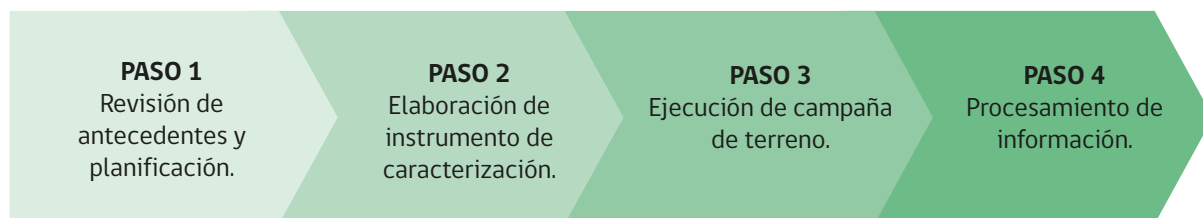
Conocimientos específicos deseados

Obras hidráulicas, Microsoft Excel.





Metodología



PASO 1 Revisión de antecedentes y planificación

El primer paso para realizar un diagnóstico de infraestructura es la revisión de todos los antecedentes disponibles, entre ellos diagramas unifilares (si existiesen, y de no existir, el propio diagnóstico servirá para construirlo. Para más detalles de cómo construir un unifilar consultar Ficha 13), planos de obras, fechas de construcción, Sistemas de Información Geográfica, Informes técnicos de servicios públicos (DOH, DGA, CNR), entre otros antecedentes relevantes.

Esta revisión dará una imagen global del sistema a diagnosticar, lo que ayudará a definir las estrategias de visitas a terreno, duración de visitas e instrumentos y herramientas a utilizar.

Para preparar la campaña de terreno se sugiere preparar una carta Gantt considerando un avance promedio de 1 km/h (velocidad promedio de un humano es de 5 km/h, sin embargo, se deben considerar detenciones en obras, traspaso de cercos y todas las dificultades propias de recorrer la ribera de un curso de agua), esto ayudará a dimensionar la cantidad de días en terreno. Algunos elementos básicos para considerar en la planificación es contar con:

- Camioneta o vehículo alto, en lo posible 4x4.
- GPS (dependiendo del tipo de precisión requerida se podrá utilizar el GPS incorporado en el celular. Para más detalles consultar Ficha 12).
- Cinta métrica (una de 6 metros y otra de 50 m).
- Traje de agua tipo pescador (requerido para atravesado de canal o recorrido sobre el cauce).
- Bloqueador solar.
- Gorro (en lo posible tipo explorador).
- Zapatos adecuados para terreno.
- Herramientas para limpiar vegetación y abrir paso (Ej: machete).
- Cámara fotográfica. Si usan la del celular, es importante que el aparato tenga memoria suficiente para guardar las fotos tomadas durante el día.

Un aspecto útil para considerar es realizar una georreferenciación a través de SIG¹, de las coordenadas de todas las obras que se identifiquen desde la revisión de antecedentes disponibles.

Otro factor importante para considerar es que, previo a la campaña de terreno para la inspección de obras, se debe dar aviso oportuno a las comunidades y/o privados, cuando sea necesario el paso por sus territorios para acceder al o los canales y sus obras asociadas.

¹En Ficha 12 se entregan detalles sobre los sistemas de información geográfica.

PASO
2

Elaboración de instrumento de caracterización

Parte de la planificación es elaborar un documento adecuado para levantar la información. Toda la información catastrada se debe vaciar en fichas de catastro, las que deben incluir al menos una fotografía representativa de la singularidad, un esquema de la ubicación, monografía, cotas de cámaras, canales, ductos u otro, secciones de canales y/o cauces, características y cotas de caminos, etc.

En este ejemplo se sugiere la aplicación de un registro basado en una encuesta cuali y cuantitativa de la condición de las obras, este registro se individualiza con un número correlativo y la fecha en que se realiza la observación.

En la ficha técnica descriptiva que se propone existen campos que permiten definir la ubicación de puntos singulares u obras, identificando el canal, el sector, las coordenadas de inicio, y término si corresponde, y el modelo del GPS utilizado. Por otra parte, se pueden registrar las características en cuanto al tipo y material de la obra.

La evaluación de las obras se realiza sobre la base de cuatro parámetros específicos, de los cuales dos corresponden a aspectos técnicos mientras que los otros dos corresponden a factores de gestión. La influencia de cada parámetro específico sobre el estado de una obra se define a través de un factor de ponderación (Fi). La Tabla siguiente identifica estos parámetros y muestra los factores de ponderación respectivos.

Factor	Parámetro específico (Pi)	Factor de ponderación (Fi)
Técnico	Funcionamiento hidráulico	0,5
	Estado estructural	0,5
Gestión	Factores de riesgo	0,6
	Facilidad de operación	0,4

Los ponderadores (Fi) fueron definidos mediante un panel de expertos el año 2005. La evaluación de cada parámetro específico en una obra determinada es producto de la observación realizada por un ingeniero en terreno y corresponde a valores de 0 a 1 en intervalos de 0,25. En la ficha técnica descriptiva el observador marca con una X la celda de la columna que corresponda a la evaluación de 0 a 1 observada en cada parámetro específico en cada fila. A cada una de las obras se le asocia un índice técnico (IT) y otro de gestión (IG) que son calculados mediante las siguientes relaciones:

$$IT = 0,5 * (\text{Nota funcionamiento hidráulico}) + 0,5 * (\text{Nota Estado Estructural})$$

$$IG = 0,6 * (\text{Nota factor de riesgo}) + 0,4 * (\text{Nota facilidad de operación})$$

Entonces se tiene, si:

$0 \leq I_i \leq 0,34$ El estado de obra es **deficiente**.

$0,34 < I_i \leq 0,67$ El estado de obra **es regular**.

$0,67 < I_i \leq 1$ El estado de obra es **bueno**.



A continuación, se especifican las situaciones que se deben observar al momento de evaluar el funcionamiento de una obra respecto de cada parámetro específico.

a. FACTORES TÉCNICOS

Funcionamiento hidráulico

Se debe observar el cumplimiento de la obra con su propósito, teniendo en cuenta aspectos, tales como:

- Variaciones en la altura de flujo (desbordes).
- Disminución de caudal por filtraciones.
- Erodabilidad.
- Embancamiento.
- Socavación.
- Pendientes inapropiadas.
- Cambios bruscos de dirección.
- Cambios bruscos de sección.
- Presencia de vegetación en el cauce.

Estado estructural

Se debe observar factores que signifiquen riesgo de colapso para la estructura, tales como:

- Deterioro de materiales de la estructura y de sus componentes de regulación.
- Hormigones dañados.
- Enfierraduras a la vista.

b. FACTORES DE GESTIÓN

Factores de riesgo

Se debe observar factores externos a la obra, que pudieran alterar su correcto funcionamiento, tales como:

- Riesgo de ingreso de animales.
- Riesgo de ingreso de maquinaria.
- Riesgos de obstrucción del flujo por derrumbes y/o caída de elementos próximos a la obra.

Facilidad de operación

Se debe observar las posibles dificultades que se presenten para el adecuado manejo de la obra, tales como las dificultades para el acceso (terrenos anegados, vegetación abundante, entre otros).

Finalmente, la siguiente figura muestra un ejemplo de ficha, la cual contempla el sistema de puntajes descrito, evaluando la operatividad en ámbitos técnicos y de gestión, en tres categorías: “Buena, Regular y Deficiente”, además de identificar la singularidad, coordenadas, material y monografías.

FICHA DE DIAGNÓSTICO DE PUNTOS SINGULARES Y OBRAS

Nº DE FICHA: 11 FECHA: 14/11/2019

SINGULARIDAD ☐ OBRA ☒ **DESCRIPCIÓN** BOCATOMA CANAL CAYUCUPL

UBICACIÓN CANAL: MATRIZ CAYUCUPL SECTOR: COORDENADAS UTM CON DATUM WGS84 HUSO: 18 MODELO GPS: Garmin eTrex Venture

CARACTERÍSTICAS TIPO: DEFINITIVA MATERIAL: HORMIGÓN Y ACERO

ESTADO ESTE: 457.661 ESTE: 5816.719

PARAMETRO ESPECÍFICO	SI	0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	NOTA
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO	0.50						0.30
ESTADO ESTRUCTURAL	0.50						0.30
FACTORES DE RIESGO	0.60						0.15
FACILIDAD DE OPERACIÓN	0.40						0.40

Puntaje técnico: 0.75 **BUENA**
Puntaje gestión: 0.55 **REGULAR**

OBSERVACIONES BOCATOMA CONSTA DE UNA BARRERA MÓVIL TRANSVERSAL A LA TOTALIDAD DEL CAUCE. CONSTRUÍDA EN ACERO. SE OBSERVAN MUROS DE ENCAUZAMIENTO Y EN LA RIBERA DERECHA DEL RÍO SE ENCUENTRA LA ZANJA DE ADUCCIÓN LA CUAL TIENE UNA COMPERTA QUE PERMITE MANEJAR EL INGRESO DEL AGUA DESDE LA ZANJA AL CANAL QUE CONDUCE LAS AGUAS.

PASO 3 Ejecución de campaña de terreno

Una vez planificada la inspección en terreno, esta debe ser ejecutada recorriendo a pie todo el trayecto del canal, identificando todas las singularidades y tipos de obras. A continuación, se presenta una serie de fichas con situaciones que se pueden observar en terreno.

La siguiente ficha muestra una compuerta lateral construida en hormigón y metal. La clasificación obtenida en su componente técnico es "Buena", ya que no presenta problemas estructurales ni hidráulicos. En la componente gestión, se clasifica como "Buena", ya que, si bien, se observan factores de riesgo por intrusión de animales o posibles caídas de personas al canal, no hay mayores dificultades para su operación.

FICHA DE DIAGNÓSTICO DE PUNTOS SINGULARES Y OBRAS

Nº DE FICHA: 12 FECHA: 14/11/2019

SINGULARIDAD ☐ OBRA ☒ **DESCRIPCIÓN** COMPUERTA DE ENTREGA

UBICACIÓN CANAL: MATRIZ CAYUCUPL SECTOR: COORDENADAS UTM CON DATUM WGS84 HUSO: 18 MODELO GPS: Garmin eTrex Venture

CARACTERÍSTICAS TIPO: DEFINITIVA MATERIAL: HORMIGÓN

ESTADO ESTE: 455.300 ESTE: 5814.300

PARAMETRO ESPECÍFICO	SI	0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	NOTA
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO	0.80						0.30
ESTADO ESTRUCTURAL	0.80						0.30
FACTORES DE RIESGO	0.80						0.30
FACILIDAD DE OPERACIÓN	0.40						0.20

Puntaje técnico: 1.00 **BUENA**
Puntaje gestión: 0.70 **BUENA**

OBSERVACIONES COMPUERTA PLANA CON VASTAGO Y VOLANTE. CONSTRUÍDA EN TEMPORADA 2018-2019. NO HAY GREBAS VISIBLES. EXISTE RIESGO DE CAÍDA DE ÁRBOLES AL CANAL.

[illegible]

**PASO
4****Procesamiento de información**

Finalmente, una vez levantada toda la información en terreno, esta debe ser sistematizada y ordenada en un libro Excel donde cada hoja de este libro contenta una ficha. Por otra parte, es sugerido elaborar una ficha técnica resumen (generalmente hoja 1 del libro Excel) que cuente con la identificación por medio de números correlativos de los puntos singulares y, obras catastradas y diagnosticadas. Además, se debe disponer de columnas para las coordenadas UTM, el tipo de obra o singularidad, el material y el estado determinado sobre la base de la evaluación. Tal como muestra la siguiente tabla:

N° Singularidad		UTM Huso 18		Tipo	Material	Estado de obras		Observación
		Norte	Este			Técnico	Gestión	
1	Bocatoma	5.914.919	764.749	Estacional	Piedras	Buena	Mala	
2	Sección de aforo	5.914.907	764.729	Rectangular	Madera	Buena	Buena	Mide 2 metros de ancho, no tiene sección uniforme
3	Derrumbe de árboles	5.914.299	761.147					Derrumbe de árboles destruye parte del canal (15 m)

Con esta información se pueden realizar los análisis necesarios o requeridos por la organización. Por ejemplo, se podrá determinar el número de obras en cada uno de los estados catalogadas por tipo, en su estado técnico y de gestión.

**Producto o resultado final**

Diagnóstico de infraestructura.

**Recomendaciones y/o consideraciones**

- Realizar el recorrido del canal con el celador o bien algún lugareño, esto debido a que muchas veces se deben traspasar predios privados.
- Portar siempre ropa adecuada y elementos de protección personal.
- Ropa de recambio (ante eventuales caídas involuntarias al canal).

**Información complementaria / referencias**

1. DGA (2009). Guías de reconocimiento de obras tipo y de procedimientos.
2. CNR (2018). Manual intermedio para celadores de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
3. eSIIR. Sistema de Información Integral de Riego: <https://esiir.cnr.gob.cl/>.





"El desarrollo y manejo del agua debe estar basado en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y realizadores de política a todo nivel."

Declaración de Dublín sobre el agua y el Desarrollo Sostenible, Dublín, Irlanda, 26 al 31 de enero de 1992.

Ficha 4

Metodología básica de diagnóstico organizacional de OUA

Para el diseño e implementación de acciones de fortalecimiento u otras actividades, es necesario contar con una caracterización de las OUA, en función de su estructura y dinámicas organizacionales, independiente del estado de su infraestructura, de su situación legal y del registro de comuneros (integrantes de la organización) que son desarrollados en otras fichas de esta caja de herramientas.

El marco de referencia utilizado es la legislación vigente en la materia, es decir, se busca conocer el funcionamiento de los diferentes estamentos que conforman la organización y en qué medida desarrollan las funciones y atribuciones que les son propias.

A continuación, se presenta una metodología básica que permite materializar dicha caracterización, la que ha sido utilizada en la mayoría de las regiones del país. Está conformada por tres instrumentos: (1) revisión de información secundaria; (2) entrevistas a dirigentes, usuarios y otros actores del territorio; y (3) un taller participativo.

La junta de vigilancia se organiza en un cauce natural (río, estero, quebrada), mientras que las comunidades de aguas y asociaciones de canalistas lo hacen en un cauce artificial (canal o embalse).

En el caso de las comunidades de aguas subterráneas, su competencia es un acuífero o sector hidrogeológico de aprovechamiento común.

Finalmente, este manual no considera las comunidades de obras de drenaje, por el hecho de que su propósito no es el uso de las aguas.

Desde el año 2005, con la promulgación de la Ley 20.017 que otorgó personalidad jurídica a las comunidades de aguas, no existen diferencias entre las comunidades de aguas y asociaciones de canalistas, en cuanto a su estructura y dinámicas organizacionales.

En ese sentido, las juntas de vigilancia tienen competencias en un tipo de cauce diferente, además, la legislación les faculta atribuciones adicionales, como en la gestión de las aguas subterráneas; la existencia de un repartidor general de aguas, entre otras.



Objetivo

Brindar una metodología básica para el diagnóstico organizacional de una OUA.



Dificultad

MEDIA: Se debe contar con algo de experiencia con OUA y en el desarrollo de entrevistas semiestructuradas.



Materiales y/o equipos necesarios

Implementación para desarrollar entrevistas en terreno y un taller participativo (salón, proyector, computador, papelógrafos, alimentación y materiales de trabajo).



Conocimientos específicos deseados

Se debe conocer la normativa vigente en materia de OUA, las funciones de estas, los estamentos que las conforman con sus respectivas atribuciones y obligaciones.





Costo estimado (UF)

5 a 20 UF, dependiendo del tiempo de trabajo en terreno, la disponibilidad de un salón para desarrollar un taller participativo, movilización y alimentación de participantes, en función del número de asistentes.



Tiempo estimado de ejecución

De 1 a 4 días, dependiendo de la información que se tiene respecto de la OUA, la facilidad de entrevistar a dirigentes y usuarios de esta y la necesidad de validar y confrontar información en una actividad.



Metodología

PASO 1

Revisión de información secundaria.

PASO 2

Desarrollo de entrevistas y taller participativo.

PASO 3

Sistematización de la información y diagnóstico.



PASO 1 Revisión de información secundaria

Es recomendable contar con el diagnóstico legal de la OUA (Ficha 1 de esta caja de herramientas). Además, los estatutos de la organización, el registro de comuneros o, a lo menos, un listado de usuarios y cualquier otra información existente.

Información secundaria es toda aquella que existe previamente a la actividad de diagnóstico.



Caracterización de la situación legal: conocer si la organización es de hecho o legalmente constituida, lo que condiciona su personalidad jurídica, la facultad de imponer los acuerdos a sus integrantes y contar con facilidades de acceso a fuentes de financiamiento e instrumentos públicos.

En aquellos casos en que una OUA está inscrita en el CBR pero no se encuentra Registrada en la DGA, la organización no está legalmente organizada. Se trata de un error del CBR quien no debió practicar dicha inscripción.



Formalidades estatutarias: se requiere saber si la OUA cuenta con estatutos o se rige por las normas del Código de Aguas. En el caso de que sí cuente con ellos, de su revisión se puede conocer su jurisdicción, domicilio, cantidad de usuarios originales y número total de acciones, la conformación, duración y facultades del directorio, particularidades en la distribución de las aguas, fecha y hora de realización de la junta general ordinaria, formas de convocatoria y otros detalles también relevantes.

Organizaciones constituidas por la vía judicial, en la cuales no comparecieron la mayoría absoluta de las acciones durante el proceso judicial, no logran aprobar sus estatutos, razón por la cual se rigen por las normas del Código de Aguas.

Identificación y caracterización de los comuneros: en el caso de que se cuente con un registro de comuneros actualizado (Ficha 9 de esta caja de herramientas) o un listado de los integrantes de la OUA con sus respectivas cantidades de acciones que posee en la organización, es posible conocer no solo el número de integrantes, sino también la concentración de acciones que cada uno de ellos tiene.

En ese sentido, es posible conocer los balances de poder en la organización, por ejemplo, en los casos en que unos pocos usuarios toman las decisiones (por contar con la mayoría de las acciones) en desmedro de la mayoría de usuarios. Asimismo, la participación de mujeres en la organización, tanto en cantidad de ellas como en el porcentaje de acciones que controlan, proporcionando una idea de su acceso a los espacios de poder en la organización.



Una forma de caracterizar a los usuarios en función de las acciones que poseen es mediante una planilla de cálculos, en la cual se suman las acciones que tiene cada integrante, se ordena de mayor a menor y se agrega una columna con las acciones acumuladas.



Aportes de otra información existente: en algunos casos, se cuenta con diagnósticos parciales realizados anteriormente, notas de prensa respecto de conflictos en la organización, escrituras de constitución o el expediente en el proceso judicial de organización, en cuyo caso de su lectura se puede desprender información relevante.

PASO 2

Desarrollo de entrevistas y taller participativo

Dependiendo del propósito del diagnóstico y de la información obtenida en el paso 1, se deben elaborar las pautas de entrevistas a realizar y, en los casos en que sea necesario y se cuente con el tiempo y recursos para hacerlo, se debe diseñar un taller participativo de validación del diagnóstico.



Definiciones: se debe definir, previamente, a qué actores es necesario entrevistar, por lo menos, se recomienda a 2 dirigentes y 2 usuarios no dirigentes, quienes tengan miradas que sumen y contrapongan información.

En organizaciones grandes, cuya gestión tiene repercusión a nivel territorial mayor, por ejemplo, las juntas de vigilancia, se hace necesario conocer la visión de otros actores relevantes, como profesionales de la DGA, de la CNR, de la DOH (en los casos en que la OUA utiliza grandes obras construidas por el Estado) u otros.

En comunidades de aguas pequeñas, en ocasiones es suficiente con un par de entrevistas (un dirigente y un usuario no dirigente).

En los casos de OUA que cuentan con un usuario que concentra la mayoría de las acciones, es relevante conocer su visión, pues esta generalmente explica las dinámicas que se dan en este tipo de OUA.



Pautas de entrevistas: una vez definidos los actores a entrevistar, se deben elaborar pautas de entrevistas que permitan llevar el diálogo con cada entrevistado a los temas que forman parte del diagnóstico.



Las entrevistas a dirigentes pueden concentrarse en la estructura organizacional (conformación del directorio, existencia de funcionarios, junta general ordinaria y extraordinaria, registros de comuneros, entre otras cosas); formalidades de la organización (toma de decisiones, registros actualizados y actas, mecanismos de distribución de las aguas, herramientas para la solución de conflictos, existencia de reglamento operativo y otros); mantención y mejoramiento de la infraestructura (proyectos recientes o en carpeta, dificultades actuales, conocimiento y uso de instrumentos públicos, entre otros); presupuesto de gastos, memoria anual y otras temáticas de interés particular.

Por su parte, las entrevistas a usuarios (no dirigentes) deben estar orientadas a validar o contrastar lo informado por dirigentes. Además, conocer eventuales disidencias y conflictos en la organización, diferentes miradas del desempeño dirigencial, percepciones respecto de las rendiciones de cuentas, dificultades de los usuarios de la parte baja del cauce o de sectores alejados y otros temas que pudieran ser relevantes.

Finalmente, en los casos en que se realizan entrevistas a otros actores externos a la OUA, las temáticas a abordar son el desarrollo de redes interinstitucionales, cooperación, relación de la OUA con su entorno, conflictos y otras temáticas que sean relevantes en cada caso específico.

Taller participativo: es una instancia de reunión a la que se debe convocar a toda la organización y cuya dinámica debe estar al mando del facilitador que realiza el diagnóstico (no los dirigentes). Se puede dividir en tres etapas:

- 
1. Contextualización y presentación del diagnóstico, donde se expone el objetivo del taller, la razón de su realización y la importancia que tiene para la OUA. Además, se debe exponer el diagnóstico preliminar elaborado previamente mediante la revisión de información secundaria y realización de entrevistas.
 2. Debate en plenario, donde se permite que los participantes expongan su visión respecto del diagnóstico preliminar, invitando al diálogo de la mayor cantidad de participantes, de modo que la mirada sea lo más amplia posible.
 3. Conclusiones y validación, en la cual se debe hacer correcciones consensuadas al diagnóstico preliminar, de modo de alcanzar una aproximación lo más amplia posible.

Es recomendable que el taller se desarrolle en un entorno agradable, con las comodidades necesarias para una participación efectiva.

Existen dinámicas de iniciación que promueven dicha participación, además, la presentación por parte de los asistentes apoya esa misma línea y genera la horizontalidad necesaria para una mejor comunicación.

Si se cuenta con el tiempo adecuado y el número de asistentes lo permite, se puede considerar el desarrollo de trabajos grupales, para lo cual, el uso de papelógrafos, tarjetas de colores, mapas del territorio (canal) pueden ser de utilidad para mejorar el diagnóstico.

Mayores detalles respecto de la realización de un taller participativo se encuentran en la "Ficha 8. Dinámicas para promover la participación en la OUA".

**PASO
3****Sistematización de la información y diagnóstico**

La sistematización de la información es permanente, comienza con la revisión de información secundaria y continúa con el desarrollo de las entrevistas. Además, al final del proceso se debe elaborar un documento diagnóstico.

Temáticas posibles de un diagnóstico organizacional de OUA.

1. Descripción de la situación legal de la OUA, jurisdicción, domicilio y objetivo.
2. Estructura organizacional, individualizando a dirigentes y funcionarios.
 - a. Junta general, periodicidad de reuniones, hay que destacar si se realiza la junta ordinaria conforme a los estatutos o legislación vigente, toma de decisiones, estimación de la participación (personas y acciones).
 - b. Directorio, su duración y conformación, periodicidad de reuniones y mecanismos de toma de decisiones.
 - c. Funcionarios, destacando su existencia y roles en la OUA.
 - d. Secretario, destacando si cumple las funciones de Ministro de Fe y se designa conforme a la legislación vigente.
3. Aspectos financieros, con una estimación del presupuesto de gastos, estimación del pago de cuotas y morosidad (si es que existe).
4. Registros de usuarios/comuneros/asociados/integrantes de la OUA, indicando el número y su distribución accionaria, desagregados por sexo. Hay que destacar si se encuentra actualizado conforme al artículo 205 del Código de Aguas. Además, es provechoso conocer el grado de homogeneidad de los usuarios de la OUA en cuanto a tenencia de agua y tierra.
5. Manejo de conflictos, destacando su existencia y mecanismos para resolverlos.
6. Medioambiente, indicando si existen dificultades actuales o amenazas que sean o no parte de la agenda de la OUA.
7. Redes y entorno institucional, mencionando los actores con los que se reúne la OUA, las motivaciones, proyectos, coordinación y eventuales conflictos con los actores de su entorno.
8. Proyecciones y desafíos, mencionando las necesidades y la planificación para abordarlos.

**Producto o resultado final**

Caracterización de una OUA en cuanto a su estructura y dinámicas organizacionales.

**Recomendaciones y/o consideraciones**

Revisar toda la información secundaria existente antes de elaborar las pautas de entrevistas. Además, es posible hacer búsquedas en internet intentando encontrar información relevante. Muchas veces se encuentran notas de prensa que denotan conflictos, construcción de obras, informes públicos de estudios o programas de transferencia tecnológica desarrollados y todo tipo de información que permite mejorar la aproximación del estado del arte.

**Información complementaria / referencias**

1. CNR (2017). Manual básico para el fortalecimiento de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
2. DGA (2018). Diagnóstico nacional de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
3. Agrelo, A. (2011). Metodología participativa. Recuperado en: <https://es.slideshare.net/andreagrelo/metodologa-participativa>.
4. CIMAS. (2009). Metodologías Participativas. <http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/246/Metodologias%20participativas.pdf?sequence=1>.





"Hasta antes de la Ley 21.435 de 2022, que reformó el Código de Aguas de 1981. El Código de Aguas chileno adolece de importantes limitaciones ya que no establece ni una sola línea ni un solo artículo con relación a los efectos colaterales de la transferencia. No existe una "regulación" de las transferencias de los derechos de aguas. A primera vista, da la impresión de que se estableció este libre mercado, pero no se hicieron todos los arreglos institucionales previos y necesarios para que el mercado funcionara adecuadamente" (Vergara, 1998).

Citado por Dourogeanni y Jouravlev. Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile, diciembre de 1999.

A
MANUEL MONTT
Y
ANTONIO VARAS

Fuente: Getty Images.

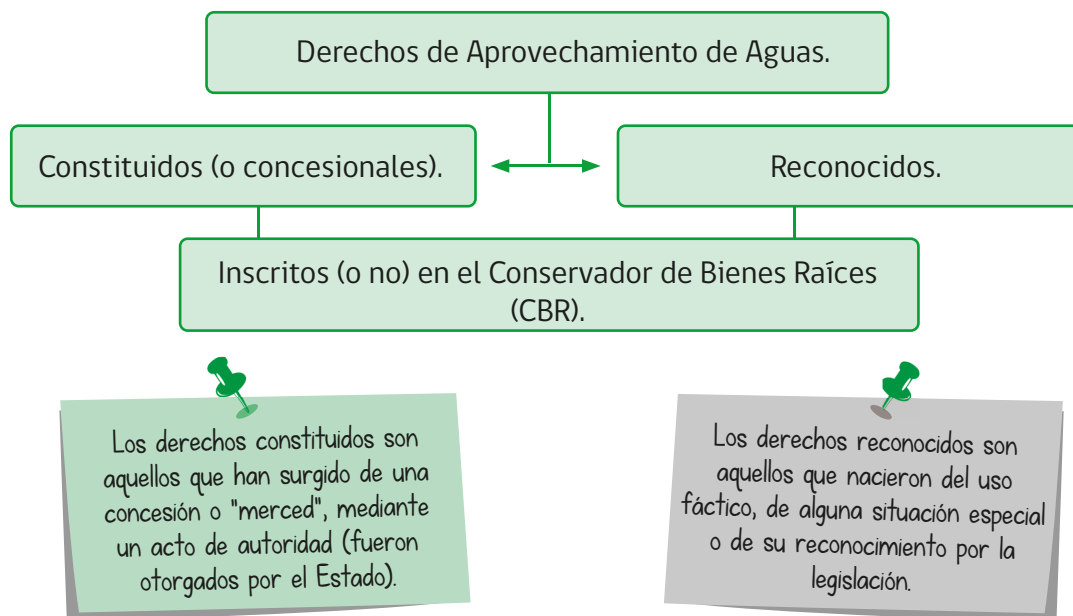
Ficha 5

Metodología básica de diagnóstico legal de DAA

Una de las necesidades más demandadas por los usuarios de las aguas dice relación con problemáticas asociadas a los derechos de aprovechamiento de aguas (DAA).

Esta problemática es de alta complejidad, tanto en lo conceptual como en lo operativo y se requiere de un alto nivel de conocimiento, experiencia y paciencia para materializar las acciones necesarias para resolver dichas necesidades.

El diagnóstico legal de un DAA debe hacerlo un abogado especializado en derecho de aguas, cada caso tiene sus propias características y deben ser analizadas en su mérito. No obstante, parece fundamental en el desempeño de un extensionista contar con una herramienta de diagnóstico básico que le permita hacerse cargo como primera fuente de información al usuario, mediante un diagnóstico preliminar de la situación del derecho en cuestión y los escenarios posibles para el tratamiento de esta.



La distinción entre DAA constituidos y reconocidos no debe confundirse con derechos inscritos y no inscritos, toda vez que, en ambos casos (constituidos y reconocidos) pueden o no, cumplir con sistema registral (inscripción).

Los DAA reconocidos generalmente carecen de formalización o inscripción. Sin embargo, la ley considera mecanismos para que los DAA reconocidos puedan ser formalizados y accedan al sistema registral.

Además de la inscripción en el CBR, los DAA deben inscribirse (o registrarse) en el Catastro Público de Aguas (CPA), que lleva la DGA, siendo el primero un registro de "propiedad", por lo que tiene efectos en la transferencia y transmisión de esta, mientras que el CPA tiene objetivos relacionados con la planificación por parte del Estado, en cuyo caso, el no registro impide realizar tramitaciones ante la DGA o la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Además, una multa de segundo grado, en el caso de cumplirse 18 meses de promulgada la Reforma al Código de Aguas de 2022.





Objetivo

Brindar una metodología básica para el diagnóstico legal de un DAA.



Materiales y/o equipos necesarios

No se requiere de materiales ni equipos especiales.



Dificultad

ALTA: Se debe conocer y tener experiencia en aspectos relacionados con el derecho de aguas.



Conocimientos específicos deseados

Conocimientos relacionados al derecho de aguas.



Costo estimado (UF)

0 a 0,3 UF. Solo una copia de la inscripción del DAA, en los casos que esté inscrito.

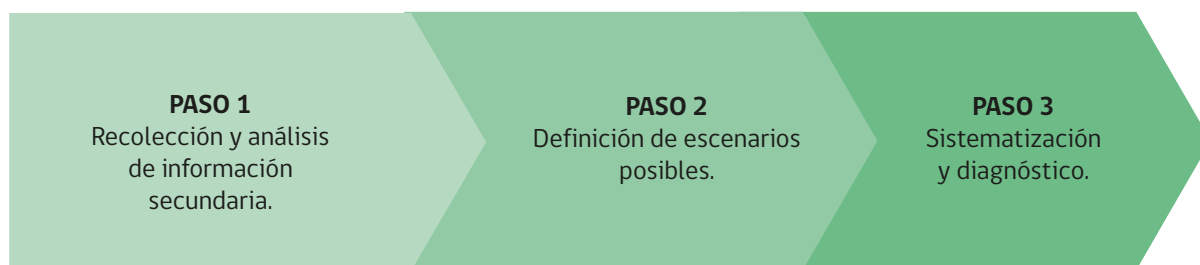


Tiempo estimado de ejecución

De 1 a 2 días, dependiendo de la información que se tiene respecto del DAA.



Metodología



PASO 1 Recolección y análisis de información secundaria



Entrevista con la/s persona/s que demanda/n el diagnóstico: es importante dejar que desarrolle todo el conocimiento que la persona tiene respecto de la situación del DAA, la historia de uso del agua desde los tiempos en que tenga memoria. Solicitarle todos los antecedentes que posee, copiarlos de cualquier forma para tener los antecedentes durante el análisis posterior.



Revisión y análisis de la información obtenida: tanto de la entrevista con la persona, como de la información proporcionada, se debe desprender información básica para conocer el tipo de DAA, si se trata de un derecho constituido o reconocido. Asimismo, si se encuentra inscrito en el CBR y/o en el CPA.

PASO
2

Definición de escenarios posibles



Definición básica (DAA constituido o reconocido): del relato o antecedentes obtenidos se debe desprender si el DAA ha sido otorgado por la autoridad competente, en cuyo caso corresponde a un derecho constituido o, en su defecto, corresponde a un derecho reconocido.

Pueden considerarse DAA reconocidos:

1. El uso inmemorial de las aguas (de uso y costumbre): desde un punto de vista meramente práctico, corresponde a las aguas que han sido utilizadas de manera ininterrumpida, libre de violencia y clandestinidad y sin reconocer dominio ajeno, a lo menos, desde el año 1976 (Artículo Segundo Transitorio del Código de Aguas).
2. Usos mínimos que no requieren formalización: cuyo uso corresponde a pozos para las bebidas y usos domésticos (artículo 56 del Código de Aguas); vertientes que nacen, corren y mueren en una misma heredad, como así mismo, lagos menores no navegables por buques de más de 100 toneladas, de lagunas y pantanos, en la medida que ellos estén situados dentro de una sola propiedad y no existan DAA constituidos a favor de terceros a la fecha de entrada en vigencia del Código (Artículo 20 del Código de Aguas); aguas halladas en labores mineras, en la medida que sean necesarias para los trabajos de exploración, explotación y beneficio de los minerales (artículos 56 inciso 2º del Código de Aguas, 8º inciso final de la Ley 18.097 de 1992, Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras y el artículo 110 del Código de Minería).
3. DAA consagrados en el artículo 310 del Código de Aguas: corresponde a aquellos DAA reconocidos por sentencia ejecutoriada a la fecha de promulgación del Código de Aguas; los que emanen de usos de ribereños en cauces naturales, a los cuales la ley se los otorgó de pleno derecho, o que hubieren obtenido por prescripción tales derechos, siempre que estén en actual uso y ejercicio; los que ejercen quienes construyeron, durante la vigencia del artículo 944 del Código Civil, un ingenio o molino, o una obra cualquiera para aprovechar unas aguas, en las condiciones que fijaba la citada norma; y los derechos adquiridos por prescripción.
4. DAA adquiridos por el solo ministerio de la ley, por aplicación de las leyes de Reforma Agraria (Ley 15.020 y Ley 16.640), cuya vía de formalización se reglamenta en el artículo 5º transitorio del Código de Aguas.
5. DAA reconocidos a favor de las comunidades agrícolas por el artículo 54 del D.F.L. N° 5 del año 1968, respecto de sobrantes en aguas corrientes.
6. DAA reconocidos a favor de las comunidades indígenas por el artículo 64 de la Ley 19.253 del año 1993, sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas.



Verificación de su inscripción en el CBR: ya sea constituido o reconocido, se debe diagnosticar su estado respecto de su inscripción en el Libro de Propiedad de Aguas del CBR competente, para lo cual se cuenta con el relato de la persona interesada y los antecedentes recopilados.



Verificación de su registro en el CPA: de igual forma, se debe determinar si el DAA está registrado en el Catastro Público de Aguas que lleva la DGA.



Una forma de verificar el registro e inscripción de un DAA es mediante la búsqueda en el sitio Web de la DGA: <https://consulta-expedientes.mop.gob.cl/>

Entre otros filtros de búsqueda, se puede realizar utilizando el Rut de la persona (natural o jurídica) propietaria del derecho, encontrándose información relacionada con la solicitud del derecho, si la resolución fue aceptada, denegada o se encuentra en trámite.

Al ingresar el Rut del interesado, se obtiene el listado de todos los DAA de esa persona con información en la DGA.

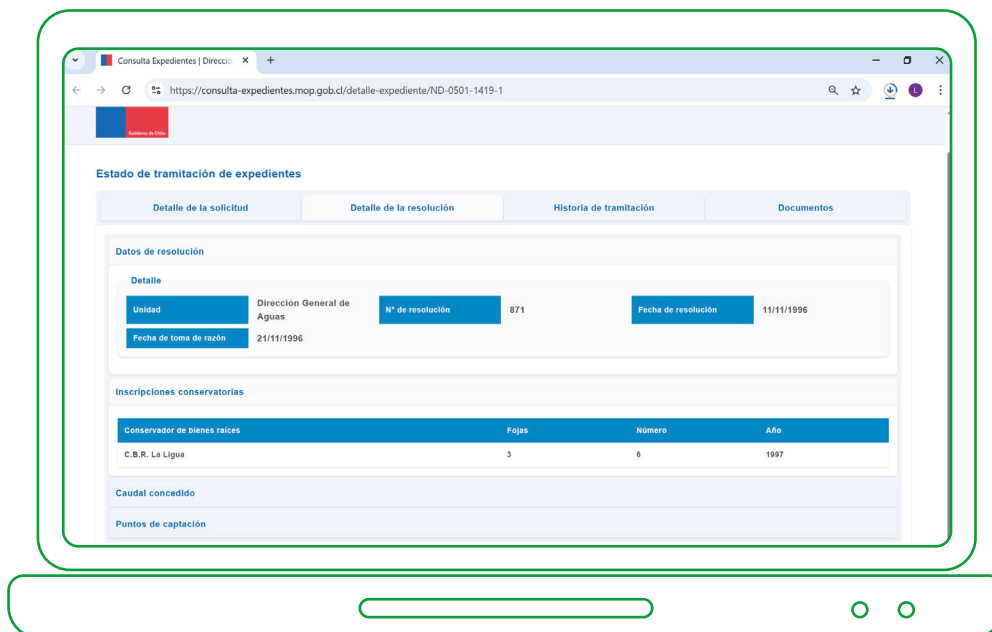
Código expediente	Número de solicitud	Región	Comuna	Nombre solicitante	Fecha ingreso DGA	Fecha ingreso Delegación	Estado actual	Fecha resolución
ND-0501-1419	1	Valparaíso	La Ligua	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	13/02/1996	21/12/1995	Aprobada	11/11/1996
ND-0501-1419	2	Valparaíso	La Ligua	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	13/02/1996	21/12/1995	Aprobada	11/11/1996
ND-0501-1419	3	Valparaíso	La Ligua	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	13/02/1996	21/12/1995	Aprobada	11/11/1996
ND-0501-1473	1	Valparaíso	Zapallar	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	04/04/1996	24/01/1996	Aprobada	11/08/1998
ND-0501-1833	1	Valparaíso	Petorca	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	05/12/1996	13/09/1996	Caducada	24/05/2007
ND-0501-1834	1	Valparaíso	Petorca	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	05/12/1996	13/09/1996	Denegada	03/04/1997
ND-0501-2287	1	Valparaíso	La Ligua	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	05/06/1997	17/03/1997	Caducada	04/10/2000
ND-0501-2365	1	Valparaíso	Zapallar	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	18/08/1997	20/02/1997	Denegada	22/05/2009
ND-0501-2444	1	Valparaíso	La Ligua	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	20/10/1997	08/08/1997	Denegada	20/07/2009
ND-0501-2678	1	Valparaíso	Petorca	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE VALPARAISO S.A.	19/05/1998	18/03/1998	Denegada	31/05/2004
ND-0501-4722	1	Valparaíso	Petorca	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS V REGION	20/05/1983	14/04/1980	Aprobada	19/12/1983
ND-0501-4723	1	Valparaíso	La Ligua	EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS V REGION	30/05/1980	11/04/1980	Aprobada	08/07/1983

Se puede ingresar a cada expediente de las solicitudes de la persona en cuestión, revisarlas y encontrar (o no) el derecho en proceso de diagnóstico.

En la información de cada expediente se encuentran detalles de la solicitud, de la Resolución, historia de la tramitación y documentos escaneados.

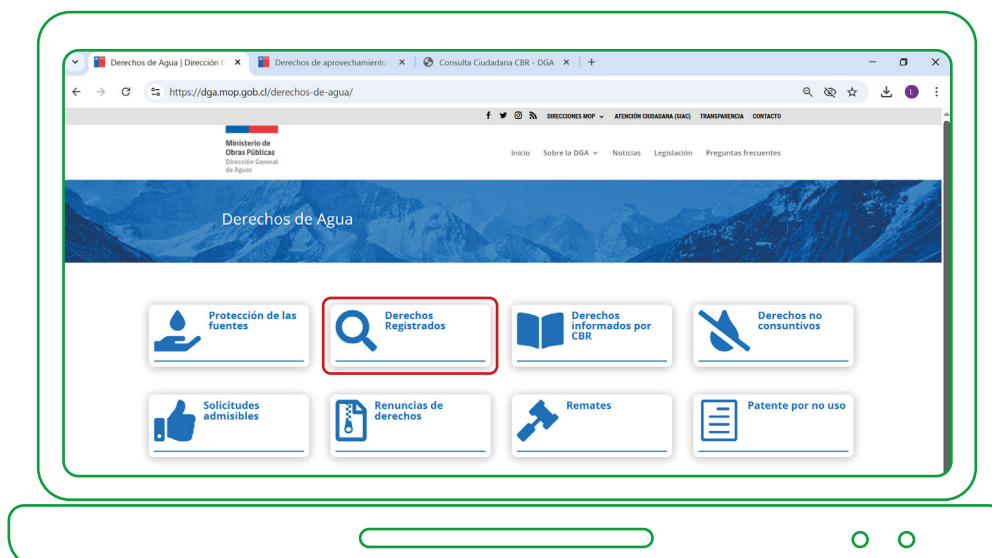
En detalles de la Resolución se puede observar si la solicitud fue aceptada, indica el número y fecha de la Resolución. Además, los datos de inscripción en el CBR.

Si no aparecen datos de inscripción del DAA, no significa necesariamente que no esté inscrito en el CBR competente.

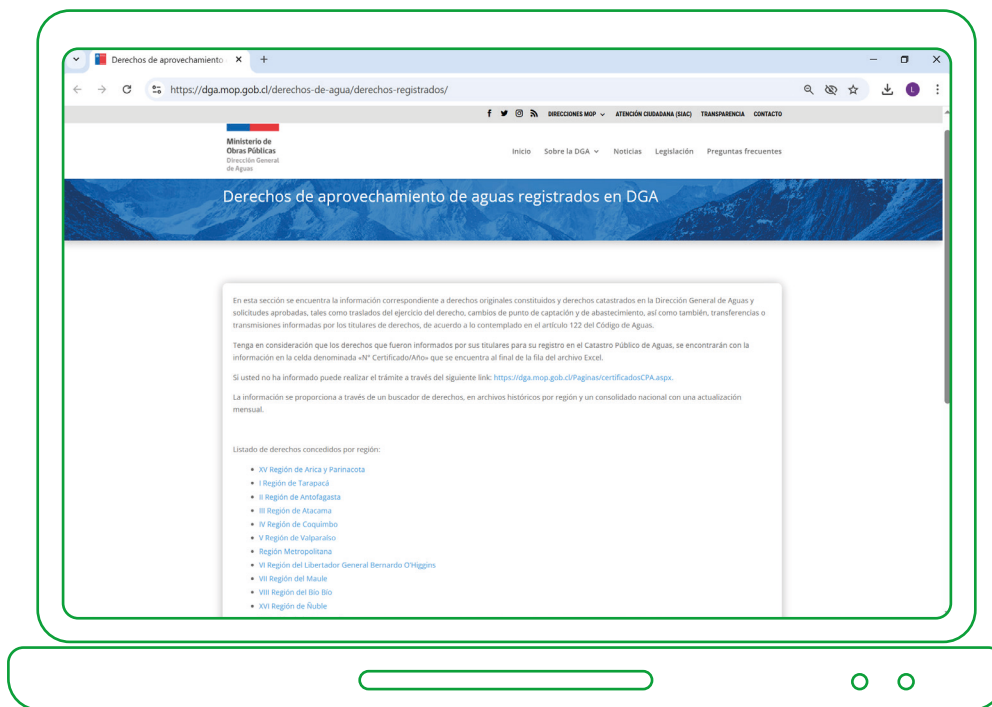


Otra alternativa para verificar el registro de un DAA es ingresar a: <https://dga.mop.gob.cl/derechos-de-agua/>

Luego, se debe ingresar a "Derechos registrados", tal como se indica en la imagen.



Al descargar el archivo de la región correspondiente, se puede buscar el nombre de la persona de la que se busca información de algún DAA. Datos de registro en DGA y en algunos casos el dato de inscripción en el CBR.



En el caso de que la persona interesada no tenga información de la inscripción en el CBR del DAA en cuestión ni tampoco se encuentren estos datos en la Web de la DGA, se puede concurrir al CBR competente y hacer la búsqueda mediante la revisión de los libros índice de Propiedad de Aguas, correspondiente a los años siguientes en los cuales se presume su inscripción.

PASO
3

Sistematización y diagnóstico

Para el caso de personas que tienen DAA inscrito en el CBR:



La primera caracterización del DAA consiste en denotar los datos de inscripción en el CBR (fojas, número, año y CBR). Asimismo, su registro en el CPA (número y año de registro).



Verificar si cuenta con todas las características esenciales (naturaleza, tipo, ejercicio y unidad de caudal, es decir, volumen/unidad de tiempo) y si la individualización del propietario es correcta. En el caso de que no lo esté, se requiere una rectificación (proceso administrativo) o perfeccionamiento (instancia judicial).

Para el caso de DAA no registrados en el CPA, se puede solicitar a la DGA, para lo cual, debe contar con todas las características esenciales.



Naturaleza: superficial o subterránea.
Tipo: consuntivo o no consuntivo.
Ejercicio: permanente o eventual.
Ejercicio: continuo, discontinuo
alternado.

No requieren inscripción los DAA que corresponden a usos mínimos y aquellos consagrados en el artículo 310 del Código de Aguas.

Para el caso de personas que actualmente no tienen su DAA inscrito:



Verificar la posibilidad de que anteriormente el DAA esté inscrito en el Registro de Aguas del CBR competente, pero por alguna razón las posteriores transferencias o transmisiones no lo hubieran sido, en cuyo caso podrán regularizarse mediante la inscripción de los títulos correspondientes desde su actual propietario hasta llegar a la inscripción de la cual proceden (procedimiento normado en el artículo 1º Transitorio del Código de Aguas).



Analizar el uso inmemorial (consuetudinario) de las aguas, para tal efecto, deben haber hecho uso ininterrumpido de sus aguas desde 1976 (cinco años contados desde la promulgación del Código de Aguas de 1981). Además, la utilización deberá haberse efectuado libre de clandestinidad o violencia y sin reconocer dominio ajeno (procedimiento normado en el artículo 2º Transitorio del Código de Aguas, el que se desarrolla en profundidad en la Ficha 17 de esta caja de herramientas).



Revisar si el o los predios en que se utilizan las aguas proviene de predios expropiados total o parcialmente o adquiridos a cualquier título por aplicación de las leyes N° 15.020 y 16.640 (Leyes de Reforma Agraria), ante lo cual, podrán regularizar sus aguas de acuerdo con lo normado en el artículo 5º Transitorio del Código de Aguas.



Tramitaciones ante otras situaciones observadas:

Posesión efectiva: corresponde a un trámite administrativo o judicial (dependiendo si se trata de una sucesión intestada o testada) que deben hacer los herederos, para poder disponer legalmente de los bienes dejados por quien ha fallecido (causante).

Ampliación de posesión efectiva: aplica en aquellos casos en que la posesión efectiva ya está tramitada, pero se omitió en el inventario el o los DAA y/o si alguno de los herederos ha fallecido, se debe agregar a sus herederos como nuevos titulares. Corresponde a un trámite administrativo o judicial (dependiendo si es una sucesión intestada o testada) que deben hacer los herederos, para poder disponer legalmente de los bienes dejados por quien ha fallecido (causante).

A partir del año 2005, en el caso de sucesiones intestadas, el trámite se realiza ante el Servicio de Registro Civil e Identificación, y las posesiones efectivas testadas requieren la intervención judicial.

Partición, liquidación y adjudicación: en los casos en que existe una comunidad respecto de un DAA sin una asignación de cuota respecto a

los titulares individuales, se hace necesaria la partición, liquidación y adjudicación del bien común.

Corresponde hacer una partición una vez que ya ha sido concedida la posesión efectiva de la herencia y los DAA están inscritos a nombre de todos los herederos en comunidad (todos son dueños de los bienes hereditarios). Se aplica en aquellos casos en que hay dos o más herederos y ya cuentan con la partición del terreno asociado al DAA o porque manifiestan interés en realizar la partición del DAA en cuestión.

Compraventa o Cesión de DAA: corresponden a Escrituras de compraventa o cesión de derechos por partición de una comunidad o en los casos en que la compraventa realizada con anterioridad, solo consideró la propiedad de la tierra y por error en la Escritura no se incluyeron las aguas conforme a la legislación vigente.

Rectificación de nombre: mediante una minuta presentada al CBR se solicita la rectificación de una inscripción, argumentando el Artículo 88 del Reglamento del Conservador de Bienes Raíces. Se aplica en aquellos casos en que la inscripción de dominio de aguas contiene errores en el nombre del usuario u otra información relevante de la inscripción.

El perfeccionamiento de un DAA consiste en dotar al título del derecho las características esenciales de las que carece a través de una sentencia judicial que las determine. (Ver Ficha 18 de esta caja de herramientas).

Antes de iniciar un perfeccionamiento, es necesario revisar las inscripciones anteriores del DAA, la Escritura, Resolución o Sentencia de la que proviene, ya que puede contener la característica faltante, haciéndose innecesario el juicio de perfeccionamiento.

Se debe tener en cuenta:

Por regla general, la constitución legal de una OUA no conlleva el otorgamiento de DAA individuales, es decir, el que una persona aparezca individualizada en el listado de usuarios de una comunidad de aguas inscrita en el CBR, no implica que ese derecho esté formalizado, sin embargo, desde el 2005, con la promulgación

de la Ley 20.017 que introdujo el N°8 al artículo 114 del Código de Aguas, se ha procedido (en muchos casos) a practicar una inscripción individual a aquellas personas individualizadas en la inscripción de la comunidad de aguas. Con la Reforma al Código de Aguas del 2022, queda sin efecto el N°8 del artículo 114 antes mencionado.



Producto o resultado final

Diagnóstico preliminar de un DAA, indicando su situación actual y tramitaciones posibles necesarias.



Recomendaciones y/o consideraciones

Tomar notas detalladas o grabar la entrevista con la persona propietaria del DAA en cuestión, toda vez que, puede dar información que al ser analizada con calma entregue antecedentes importantes.



Información complementaria / referencias

1. COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO. Manual básico para el fortalecimiento de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago de Chile, 2018.
2. INDAP. Manual básico para la capacitación en gestión de recursos hídricos. Santiago de Chile, 2011.
3. Ley 1.122 (Código de Aguas).
4. Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas.



"La mujer juega un papel central en la provisión, el manejo y la protección del agua"

Declaración de Dublín sobre el agua y el Desarrollo Sostenible, Dublín, Irlanda, 26 al 31 de enero de 1992.



Fuente: Getty Images.

MÓDULO ORGANIZACIONAL

Es fundamental generar permanentemente las herramientas y conocimientos necesarios para una mejor relación con los usuarios de las aguas y facilitar su desarrollo de capacidades para gestionar un recurso compartido cada vez más escaso.

1. FICHA TÉCNICA

- Módulo 1: 2012-2013
- Coordinador: Coordinador Regional de Agua
- Coordinador: 2012-2013
- 2012-2013: 2012-2013
- 2012-2013: 2012-2013
- 2012-2013: 2012-2013
- 2012-2013: 2012-2013
- 2012-2013: 2012-2013



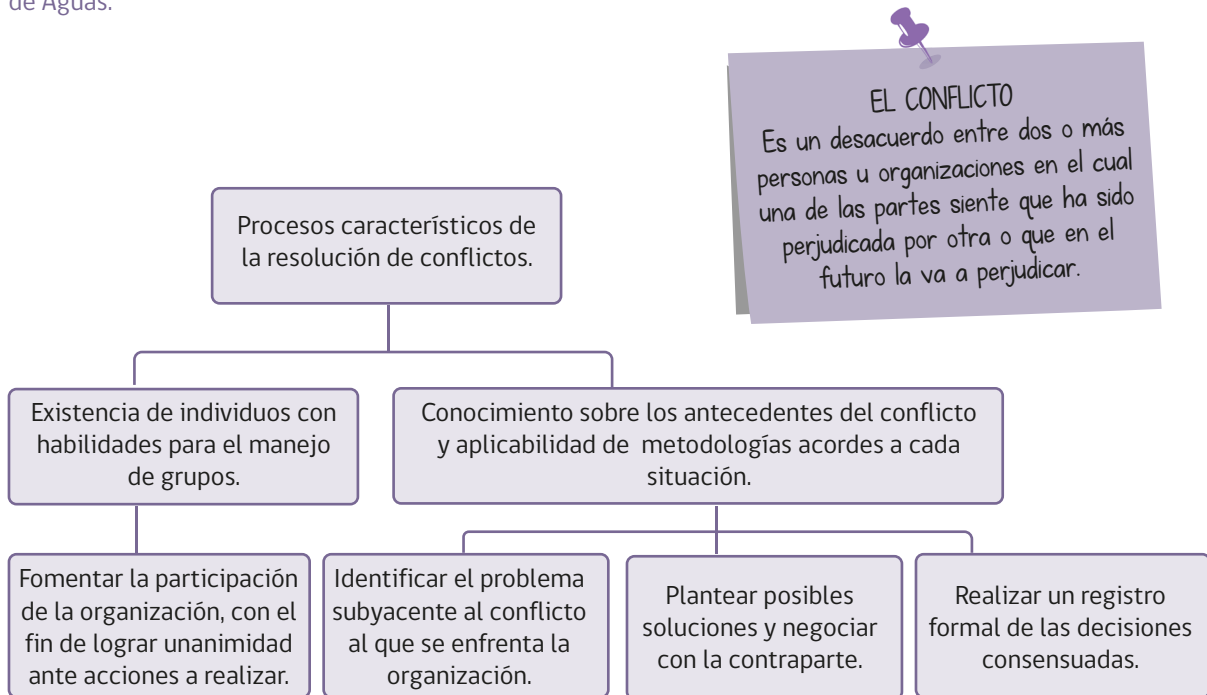
Ficha 6

Herramientas de solución de conflictos

Los conflictos son un aspecto importante dentro de las organizaciones y pueden llegar a ser un factor negativo si no son manejados oportunamente ni de una forma adecuada. Sin embargo, los conflictos también pueden llegar a ser positivos, presentándose como oportunidades para generar cambios.

La capacidad de resolución de conflictos es fundamental a la hora de determinar las consecuencias de este. Estas capacidades, por lo general, radican en la coherencia interna que logra la organización y en las habilidades de los administradores para dirigir el proceso.

Para ello, uno de los principales objetivos del directorio de las OUA es la resolución de conflictos, atendiendo las discrepancias que se presentan en la labor de administrar y distribuir el agua. Dentro de sus atribuciones, se encuentra la capacidad de actuar como árbitro arbitrador, manejando mecanismos establecidos en el Código de Aguas.



Para un manejo de conflictos exitoso, se debe considerar:

- Identificar el problema.
- Identificar los antecedentes.
- Implementar una posible solución.
- Implementar técnicas de negociación.
- Ser claros en el acuerdo final.



Objetivo

Adquirir los conocimientos y habilidades suficientes para afrontar y resolver conflictos y/o problemas que puedan presentarse entre los diversos actores, con el propósito de generar consensos entre las partes implicadas.



Conocimientos específicos deseados

Conocimientos relacionados al trabajo y manejo de grupos, siendo algunos posibles ejecutores los dirigentes, administradores y comuneros, entre otros.



Dificultad

MEDIA-BAJA: requiere de individuos con habilidades para el manejo de grupos que logren cohesión y unanimidad de toda la organización ante la resolución del conflicto.



Tiempo estimado de ejecución

En el caso de las resoluciones de conflicto, el tiempo de duración dependerá del contexto y de una buena aplicación de las herramientas y procesos planteados. El mínimo de tiempo requerido será de 3 horas, teniendo en cuenta una reunión grupal con la propia organización y una con la contraparte.



Materiales y/o equipos necesarios

- Un espacio físico donde realizar las reuniones.
- Computador o teléfono con conexión a internet en caso de que las reuniones sean de carácter virtual.



Costo estimado (UF)

0 UF.
Esto dependerá de que la organización cuente previamente con los requerimientos mínimos, tales como materiales y/o equipos necesarios para el proceso (ej. lugar físico, dispositivos móviles, proyector, artículos de librería, etc.).

Algunas de las atribuciones del directorio de las OUA para la resolución de conflictos, corresponden a la mediación entre comuneros, el corte de agua asociado a morosos y la posibilidad de actuar como árbitro arbitrador.



Metodología

PASO 1

Identificar el problema que da origen al conflicto.

PASO 2

Identificar los antecedentes del conflicto.

PASO 3

Plantear una solución e imaginar sus posibles desenlaces.

PASO 4

Negociación.

PASO 5

Validación de acuerdos logrados.

PASO 1

Identificar el problema que da origen al conflicto.



Lo principal en primera instancia es saber diferenciar el problema del conflicto.



Aplicar estos conocimientos al contexto en el cual se desarrolla el conflicto. Es importante no dejar de lado actores secundarios (ej. organismos públicos, comunidad, instituciones, etc.).



¿Qué es un problema?

Es la situación que se da cuando hay una diferencia de ideas o posiciones entre dos o más partes.

Conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin.

Suele ser un asunto del que se espera una solución.

¿Qué es un conflicto?

Un conflicto es una situación que implica un problema, una dificultad y puede suscitar posteriores enfrentamientos, generalmente, entre dos partes o más, cuyos intereses, valores y pensamientos observan posiciones absolutamente disímiles y contrapuestas.

**PASO
2****Identificar los antecedentes del conflicto**

Identificar los actores comprometidos tanto en el problema como en el conflicto.



Identificar sus capacidades y posibilidades de acción.



Recopilar información sobre los temas a trabajar.



Hacer una diferencia entre el problema y la persona. Las personas nunca son el problema; el problema radica en las formas de comunicar sus diferencias y las acciones que pudiesen resultar de estas interacciones. Si se condena a la persona o si se piensa que la persona es el problema, se niega la posibilidad de cambiar y nunca se solucionarán las diferencias.

LA IMPORTANCIA DE UNA BUENA COMUNICACIÓN.

La comunicación es fundamental para el entendimiento entre una persona y otra, se trata de un puente de comprensión, de modo que puedan compartir lo que sienten, conocen y hacen.

**PASO
3****Plantear una solución y sus posibles desenlaces**

Se analizan las posibles alternativas de solución, mientras más posibilidades tengamos, será más fácil encontrar la adecuada para cada situación.



Es importante que la elección de la solución sea consensuada por el grupo o entre las partes implicadas.

Imaginar los desenlaces.

Antes de la negociación es fundamental definir lo que no se va a transar bajo ningún motivo y tener una idea de cuál sería el mejor resultado.



- Imaginar cuál sería el mejor resultado que se podría obtener.
- Imaginar cuál sería mejor resultado para la contraparte.
- Imaginar cuál sería el resultado menos beneficioso.
- Definir cuál es el peor resultado para la otra parte.

Preguntas clave para plantear los objetivos y las limitaciones:

- ¿Cuáles situaciones complican los objetivos?
- ¿Qué riesgos se enfrentan?
- ¿Cuáles son las desventajas?

PASO
4

Negociación

Técnicas de negociación.



- Enfrentar a una o más partes para llegar a un acuerdo que satisfaga a todos.
- Trabajar para buscar soluciones creativas.
- Debe existir una decisión unánime de las partes para mejorar la situación, ya que para llegar a un acuerdo que beneficie a todos es necesario ceder sin que esto genere sentimientos de injusticia.

Inicio de una negociación.



Va a depender de la magnitud del conflicto y la disposición de las partes. Por lo general las exigencias de las partes son desmedidas, lo que genera la impresión de que será muy difícil llegar a un acuerdo, sin embargo, estas posiciones extremas se dan solo al comienzo, puesto que al ir conversando y haciendo ofertas, las partes comienzan a flexibilizarse.

Descubrir qué interesa a ambas partes.



Debe haber claridad de el por qué se está negociando. Tener claro el objetivo y los beneficios que representa, con el fin de mantener la perseverancia en el proceso.

PASO
5

Validación de acuerdos logrados



Ser claro en el acuerdo final repitiendo en voz alta las resoluciones acordadas por las partes.



Dejar un registro de todos los consensos, y que sea firmado por todas las partes.



En el caso de las OUA, el artículo 244 y siguientes del Código de Aguas contempla una potente herramienta de solución de conflictos denominada "Arbitro Arbitrador", cuyo resultado es equivalente a una sentencia judicial en primera instancia y su materialización considera las siguientes formalidades:

1. Debe presentarse un reclamo ante el secretario de la organización, ya sea por el afectado o por el celador, si corresponde, el que puede ser verbal o por escrito.
2. Una vez recibido, el secretario debe formar un expediente o carpeta y convocar al directorio para que conozca los antecedentes, sesión que debe realizarse al quinto día hábil siguiente contado desde que se recibió el reclamo.

3. En dicha sesión el directorio deberá oír a las partes y resolver dentro del plazo de 30 días. Si el directorio no falla en ese plazo, el interesado podrá recurrir al juez de letras para que resuelva el asunto en juicio sumario.
4. Las resoluciones dictadas en el proceso deben notificarse por carta certificada y dejar testimonio en el expediente de su envío.
5. El directorio debe resolver el asunto controvertido en una sentencia.
6. Las resoluciones del directorio en su actuación de árbitro arbitrador deben cumplirse, pudiendo solicitar al juez de letras el auxilio de la fuerza pública para dar cumplimiento a lo ordenado.



Producto o resultado final

Un resultado final exitoso implica que todos los participantes queden conformes con los acuerdos finales logrados

Los conflictos pueden llegar a ser una instancia beneficiosa para las organizaciones en la medida en que exista una buena comunicación, claridad y conocimiento en los temas a tratar.



Recomendaciones y/o consideraciones

Es importante mantener una postura de aceptación ante los conflictos e ir trabajando en la capacidad de prevención.

A la hora de enfrentar un problema o conflicto es fundamental escuchar y respetar las diferencias, buscar puntos de encuentro neutrales y establecer previamente el mínimo comportamiento aceptable.

Una asertiva aplicación de las metodologías y herramientas, además de un buen manejo de grupo, incrementan las posibilidades de llegar a acuerdos exitosos.

Una negociación exitosa, en donde todas las partes implicadas salgan beneficiadas, fortalece los lazos, el respeto y la valoración entre quienes participan en ella.



Información complementaria / referencias

1. Gibson, J. (2013). Las Organizaciones, comportamiento, estructura y procesos. Madrid, España: Prentice Hall.
2. Habermas, J. (1999). Teoría de la acción comunicativa. Madrid, España: Taurus.
3. CNR. (2017). Manual básico para el fortalecimiento de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
4. Raiffa, H. (1991). El arte y la ciencia de la negociación. México: Fondo de Cultura Económica.
5. Ronald & Marquart, J. (2005). Comunicación Organizacional, Principios y prácticas para negocios. México.



"Las sociedades prehispánicas fueron generando formas culturales con capacidades adaptativas en las cuales el manejo del agua era parte de un todo; formaba parte de una cosmovisión que equilibraba las dimensiones sociales, ecológicas y económicas, integrando el derecho colectivo a la sobrevivencia como pueblo organizado, con un necesario control de su hábitat para la reproducción de su cultura, la cual incluía como mecanismo fundamental el respeto a los ancestros y al entorno natural"

Vargas, 2006. La cultura del agua: Lecciones de la América indígena. Programa hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y El Caribe. Montevideo, Uruguay, 2006.

Ficha 7

Metodología para el análisis de conflictos en torno al agua

Históricamente, las sociedades al hacer frente a grandes desafíos de la gestión del agua han estructurado sistemas de manejo efectivos, derivados de la necesidad de controlar los recursos hídricos tanto para la defensa contra efectos dañinos como para su aprovechamiento a escala nacional y local.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), identifica que una de las principales debilidades a la hora de prevenir y enfrentar los conflictos por el agua, radica en los diferentes sistemas nacionales de gobernabilidad del agua.

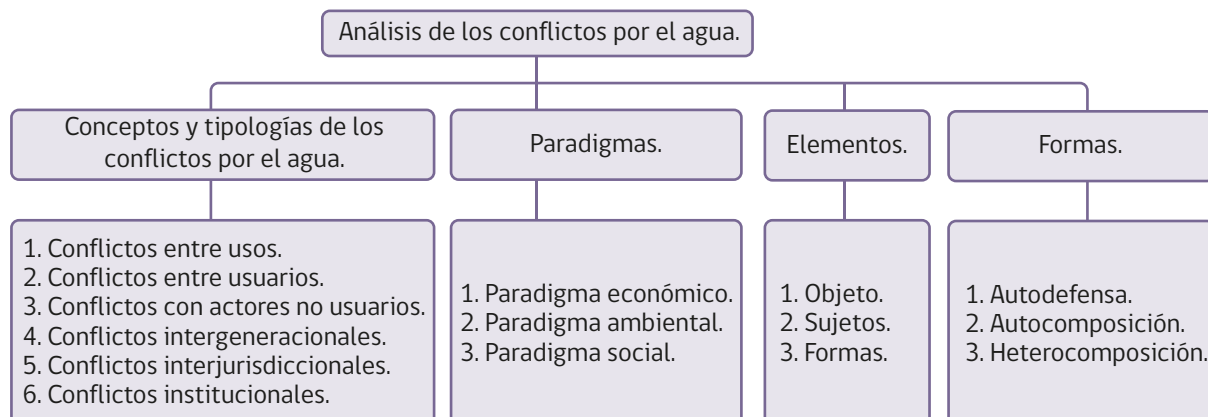
Hoy en día la gestión de las aguas apunta internacionalmente a la aplicación de un modelo de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH), que desarma la naturaleza unidireccional y asimétrica de las interrelaciones e interdependencias entre los usuarios y usos de agua.

Uno de los aspectos de mayor importancia radica en un buen manejo de conflictos por el agua, especialmente en América Latina y el Caribe, ya que estos han aumentado en número y complejidad impactando en todas las dimensiones sociales.

La Global Water Partnership (GWP) ha definido la GIRH como un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (GWP- TEC, 2000).

Según CEPAL (2015), "Los expertos y las instituciones nacionales e internacionales vienen denunciando las falencias en la gobernabilidad del agua, que subsisten aún a pesar de importantes cambios legales en los últimos años y también la forma de revertirlas".

Ante esta situación, la CEPAL ha buscado proveer un marco conceptual para el análisis de los conflictos por el agua, en el cual, a grandes rasgos, se pueden apreciar una serie de procesos a seguir, los que identifican conceptos y tipologías de conflictos por el agua, paradigmas y elementos. Esta herramienta analítica resulta de gran utilidad, ya que brinda un ordenamiento y categorización ante los conflictos en torno a la gestión del agua, facilitando su entendimiento, manejo y prevención.



La interdependencia entre usos y usuarios es unidireccional, es decir, las decisiones que se toman en la parte alta de la cuenca afectan a aquellos de la parte baja.

Rasgos en torno al recurso:

- El agua obedece a un ciclo hidrológico con movilidad e incertidumbre, por lo que no atiende a límites políticos, administrativos ni jurídicos.
- Tiene diversos usos.
- Existe interdependencia entre usos y usuarios.
- La calidad del agua es un factor fundamental.
- Su disponibilidad es muy variada temporal y espacialmente.



Objetivo

Brindar una metodología para el análisis de los conflictos en torno al agua, que provea conceptos y pasos a seguir que permitan su caracterización.



Dificultad

MEDIA-ALTA: Se deben aplicar conceptos avanzados en materia de gestión de las aguas.



Costo estimado (UF)

0 UF.

Al ser una herramienta de análisis, no requiere de recursos adicionales a aquellos asociados al tiempo de las personas que lo realicen.



Conocimientos específicos deseados

Conocimientos y experiencia en gestión del agua, conceptos básicos sobre derecho de agua, tipos de DAA, OUA y conocimientos básicos sobre normativa medioambiental.



Tiempo estimado de ejecución

De 2 a 3 días, dependiendo de la información que se tiene del conflicto.



Materiales y/o equipos necesarios

Al ser una herramienta de análisis, no se requiere de materiales o equipos específicos.



Metodología

PASO 1
Concepto y tipología.

PASO 2
Paradigmas.

PASO 3
Elementos.

PASO 4
Formas.



PASO
1

Conceptos y tipologías de conflictos por el agua

Conflictos entre usos: ocurren cuando el recurso no satisface las demandas que generan los diferentes destinos del agua.

En América Latina y el Caribe, es la industria extractiva una de las principales amenazas vinculadas a la extracción excesiva y contaminación del recurso.



En Chile, el uso agrícola concentra sobre el 75% del consumo de agua a nivel nacional, lo que genera permanentes conflictos con otros usos, como el uso minero, en la zona centro norte y con el hidroeléctrico en la zona centro/sur.

Conflictos entre usuarios: se centran en las características de los diferentes actores que comparten el recurso hídrico y sus propios intereses.



Algunos de los usuarios corresponden a empresas y otros a grupos vulnerables, usuarios consuetudinarios y formales, entre otros.



En el país, este tipo de conflictos se da, generalmente, cuando un usuario aprovecha su ubicación privilegiada en la cuenca hidrográfica para hacer un mayor uso que el que le corresponde, generando el conflicto con usuarios de la parte baja.

Conflictos con actores no usuarios: estos conflictos involucran a terceros que no comparten directamente el recurso.

Son recurrentes los conflictos por el agua relacionados a la intervención sobre una cuenca no vinculados directamente con el uso de agua.



En Chile, dado que la legislación solo considera el otorgamiento de DAA a usos productivos, excluyendo el paisajismo, ecosistemas, deporte, recreación, futuras generaciones y a la sociedad en su conjunto, se observa un crecimiento

en los conflictos entre estos últimos con la institucionalidad en general, manifestándose en protestas, publicaciones en redes sociales y, en algunos casos, promoviendo investigaciones en la Cámara de Diputados.



Conflictos intergeneracionales: aluden a las diferencias entre las necesidades y tendencias de las generaciones actuales y la preservación del recurso como derecho de las generaciones futuras.

Conflictos interjurisdiccionales: estos conflictos reflejan la tensión entre los objetivos y competencias de las diferentes divisiones político-administrativas, resultantes de una limitada correspondencia con los límites físicos o territoriales de las cuencas y los problemas de fragmentación y falta de coordinación en torno al recurso.

Estos conflictos pueden darse tanto entre países, municipios, estados, regiones y provincias que comparten una misma cuenca y que compiten por el recurso.



Probablemente, el caso más conocido en Chile es el del río Silala. No obstante, se trata de un conflicto que trasciende la gobernanza del agua y se relaciona, principalmente, con el histórico manejo de la relación entre Chile y Bolivia.

En relación con las aguas, la posición de Chile se basa en que el río Silala es, de hecho y de derecho, un curso de agua internacional cuyo uso se rige por el derecho internacional consuetudinario. Bolivia, en cambio, sostiene que se trata de un conjunto de ojos de manantial, en cuyo caso le correspondería el 100% de su usufructo. En 1997, la Cámara de Diputados boliviana ordenó que no se usara el término “río” para referirse al Silala, debido a que se trata de un manantial o de ojos, cuyas aguas se consumirían allí mismo.

La judicialización del conflicto ante la Corte Internacional de Justicia solo denota la ausencia de un mecanismo de negociación entre los Estados. En ese sentido, Correa (2020) enfatiza el hecho de “que dos países tengan definiciones distintas sobre el origen de un río es a lo menos, risible. La banalización de la ciencia por momentos en este caso se acercó a lo sorprendente. Tampoco es trivial que se manipulen en una Constitución temas de política exterior ya definidos, y se use la geografía para judicializar internacionalmente una disputa que debió haberse resuelto entre las partes”.



Conflictos institucionales: este tipo de conflictos suele presentarse entre actores públicos y privados cuyas acciones impactan en la gestión y aprovechamiento del agua, una gran parte de estos conflictos se generan ante la deficiente coordinación entre actores.

En Chile, el acceso al agua potable y al saneamiento, particularmente en sectores rurales, continúa siendo un ámbito que genera altos niveles de conflictividad con la institucionalidad. Si bien el Código de Aguas reconoce expresamente al agua como un bien nacional de uso público, dicha condición no se encuentra consagrada de igual forma en la Constitución Política, ni existe un reconocimiento explícito del acceso al agua potable y al saneamiento como un derecho fundamental garantizado.

Proyectos de generación de energía eléctrica o construcción de grandes obras hidráulicas genera conflictos entre usuarios y la institucionalidad, principalmente por temas medioambientales.

Con el tiempo, este tipo de conflictos se ha ido traspasado a obras de riego de menor tamaño, motivados por agrupaciones ciudadanas.



Los conflictos por el agua en las sociedades modernas no solo corresponden a una escasez hídrica, estos tienen carácter político, social, ambiental, cultural y/o económicos, por lo que resulta fundamental examinar la naturaleza del conflicto al igual que los diversos actores involucrados (Solanes y Jounavlen, 2005).



PASO
2

Paradigmas

Los paradigmas enmarcan las posiciones de los sujetos que intervienen en los conflictos por el agua. Existen tres grandes dimensiones que corresponden al paradigma: (1) económico; (2) ambiental; y (3) social o cultural, los cuales, no necesariamente se pueden dar por separado, sino que, por lo general, se cruzan entre sí.

Paradigma económico: se centra en el papel productivo del recurso, correspondiendo a la faceta económica del agua por parte de la legislación de cada nación. Esta visión hace hincapié en el aprovechamiento del recurso, por lo que su foco es la obtención de derechos sobre el agua.

El paradigma económico del agua enmarcó el diseño de la legislación sobre aguas en muchos países de la región durante el siglo XIX y gran parte del siglo XX, privilegiando el uso económico de los recursos naturales.

✓ En Chile, el paradigma económico ha prevalecido históricamente en la gestión del agua, lo que se refleja en características que lo distinguen a nivel comparado. Hasta 2022, los derechos de aprovechamiento de aguas (DAA) se otorgaban de forma gratuita y a perpetuidad, sin contar con herramientas de caducidad o revocación. Asimismo, la Constitución reconoce propiedad privada sobre estos derechos, generando tensiones con el Código de Aguas, que define el agua como bien nacional de uso público. Si bien la reforma de 2022 introdujo cambios relevantes, al no es retroactiva, sus efectos alcanzan solo a una parte acotada de los derechos existentes.

El modelo chileno considera que será el mercado (y no el Estado) el que asigne “eficientemente” los derechos de agua.

El mercado ha sido un optimizador económico del recurso, permitiendo un mayor crecimiento y el desarrollo de diferentes actividades productivas, gracias a la libre transferencia de los DAA.

La industria, minería y el saneamiento son sectores que se han desarrollado de una mejor manera bajo este mecanismo.

✓ **Paradigma ambiental:** se basa en la consideración del agua como recurso natural posible de preservar mediante una serie de principios focalizados en evitar y prevenir la destrucción de los ecosistemas. Este paradigma se centra en los límites y la sustentabilidad de la intervención de los diversos actores y por ello suele referirse a las disputas de índole económico-productivo.

✓ **Paradigma social:** hace referencia a las necesidades básicas del consumo humano, que si bien han estado presentes en las legislaciones, en la práctica los mecanismos utilizados han resultado insuficientes para garantizar a algunos sectores de la población el acceso a las cantidades mínimas de agua para el desarrollo de la vida digna.

Este paradigma también tiene una dimensión económica relacionada con la defensa por parte de las comunidades locales e indígenas de sus modelos productivos y propuestas de desarrollo económico, reivindicando el agua como factor de igualdad social.

PASO
3

Elementos

Objeto: está relacionado con las aspiraciones sobre el recurso que manifiestan los actores en conflicto.



Estas aspiraciones pueden ser divididas en pretensión y resistencia. Por un lado la pretensión es la posición de quien intenta modificar un determinado modelo de distribución o aprovechamiento del recurso hídrico. Por otro lado, la resistencia expresa la oposición a la pretensión.

En América Latina y el Caribe, los conflictos por el agua están fuertemente ligados a dimensiones sociales referidas a la desigualdad y por ello implican disputas más profundas que el acceso al agua en sí mismo.



Sujetos: son aquellos actores que intervienen en el conflicto desde diferentes posiciones. Existen los sujetos necesarios (aquellos estrechamente involucrados en el conflicto, es decir, el titular de la pretensión y el titular de la resistencia). Por otro lado, están los sujetos eventuales, cuya presencia no resulta imprescindible para poder calificar al caso como un conflicto por el agua, pero se adhieren a las posturas de los sujetos esenciales por lo que suelen adquirir un gran peso en la definición del asunto (por ejemplo, las organizaciones no gubernamentales).

PASO
4

Formas

Se refiere a los modos y procesos bajo los cuales se desenvuelve el conflicto.



Autodefensa: cuando la pretensión o la resistencia son ejercidas en forma directa por sus titulares.

Autocomposición: cuando los sujetos desarrollan esquemas de diálogo y negociación relativos a la superación autorregulada de las diferencias.



En la cuenca del río Laja, en cuyo caso, el uso de las aguas fue por décadas motivo de fuertes conflictos que se originaron en un convenio firmado en 1958 por la Dirección de Riego y Endesa, mediante el cual se buscaba regular el uso de las aguas embalsadas en el Lago Laja.

El aumento de la demanda profundizó las tensiones, lo que motivó la judicialización de los conflictos durante décadas, sin lograr resolver el fondo, hasta que algunos usuarios promovieron el diálogo y reconociendo la importancia de los diferentes usos, incluidos aquellos que no cuentan con una expresión

legal, permitieron la inclusión de representantes de sectores vinculados a usos turísticos y paisajísticos basados en la belleza escénica e importancia turística de los "Saltos del Laja", logrando la conformación de una mesa de acuerdos que incluye la participación de los usuarios del sector agrícola, hidroeléctrico y también turístico, representado por el "Comité Agua para el Laja", la que desarrolla un modelo hidrológico de explotación del lago Laja que reconoce todos los usos y la explotación sostenible del recurso.



Heterocomposición: cuando los sujetos recurren a un tercero para la resolución del conflicto.



Los conflictos por el agua requieren de mecanismos de justiciabilidad de los derechos de las partes para que su resolución sea efectiva, en particular para frenar abusos y cuando existen escenarios de colisión de derechos. En ese marco los tribunales cumplen un rol fundamental y constituyen una pieza clave en la estructura democrática.



Recomendaciones

Para la aplicación de esta herramienta se recomienda una exhaustiva recopilación de los antecedentes y características de los contextos bajo los cuales se presenta el conflicto, ya que todo conflicto es de carácter dinámico y presenta particularidades propias.



Producto o resultado final

Caracterización de un conflicto en torno a la gestión del agua, por lo que su aplicación resulta beneficiosa a la hora de prevenir y/o enfrentarnos a ellos.



Información complementaria / referencias

1. Martín, L y Justo, Juan. (2015). Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe. En serie, Recursos e infraestructura. Santiago de Chile: CEPAL.
2. Correa Vera, Loreto (2020). "Aguas dulces entre Chile y Bolivia: el Silala en su laberinto", Relaciones Internacionales, nº 45, pp. 163-183.



"En sociedades donde no hay balance de poder ni igual capacidad de acceso, entre distintos sectores, resulta que el sector con mayor capacidad de hecho y habilidad de influenciar consigue en la práctica políticas que no necesariamente redundan en beneficio general"

Peña Humberto, Solanes Miguel. La gobernabilidad del agua en las Américas una tarea inconclusa. Documento presentado en el Foro del Agua para las Américas del siglo XXI. México, 2002.

Ficha 8

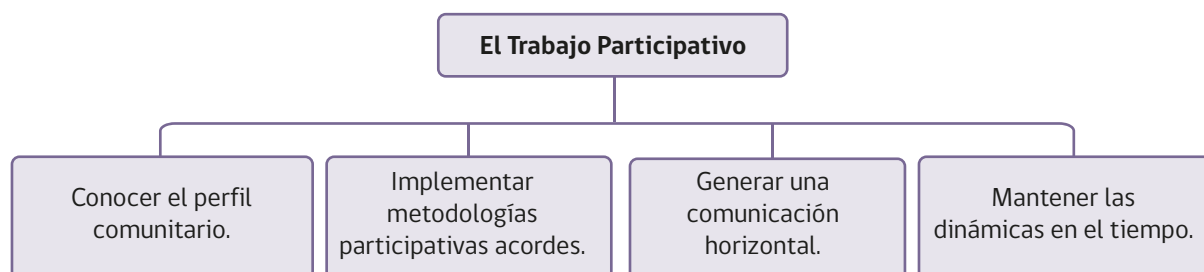
Dinámicas para promover la participación en la OUA

La buena participación al interior de una organización es una de las principales variables a la hora de generar su óptimo funcionamiento y el cumplimiento de los objetivos propuestos. Participar implica sentirse parte de una asociación, lo que significa valorar al grupo y comprometerse a trabajar para cumplir los objetivos y tareas que se acuerdan realizar. La participación en las organizaciones no se improvisa, es algo que se construye y se desarrolla. Sus miembros son diferentes entre sí, tienen distintos niveles de motivación, formación y distintas capacidades, también difieren en su grado de participación e intensidad.

Uno de los problemas más comunes en las Organizaciones de Usuarios de Aguas, es la baja participación y la mala comunicación, es por ello que se hace necesario fomentar una gestión horizontal al interior del grupo, con el fin de generar decisiones y resultados representativos y en conformidad a todos sus integrantes.

La participación activa de los usuarios conlleva grandes beneficios en materia de gestión, ya que son ellos mismos los que poseen la experiencia en terreno y vivencian día a día las diversas situaciones y acontecimientos relacionados al manejo del recurso hídrico.

Ante este panorama y teniendo en cuenta que los grupos objetivo en su mayoría están compuestos por individuos adultos, se hace necesario que las técnicas y dinámicas posean características de la Andragogía, la que puede ser considerada como el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender.¹



Objetivo

Generar en el profesional una toma de conciencia en torno a la importancia de una buena comunicación y participación al interior de los grupos y organizaciones. Además de brindar conocimientos y estrategias metodológicas posibles de implementar tanto en las OUA como en otras instancias organizativas.



Materiales y/o equipos necesarios

Al ser una herramienta de análisis, no se requiere de materiales o equipos específicos. Sin embargo, si se propone aplicar la herramienta participativa ejemplificada, los materiales corresponderán a los requeridos, teniendo en cuenta las condiciones preexistentes del grupo.



El uso de dinámicas vivenciales contribuye fuertemente en el aprendizaje, en coherencia con el enfoque de competencias y la educación de personas adultas, hay que tener en cuenta que la orientación del adulto para el aprendizaje es centrada en la vida y/o en el trabajo.



Dificultad

MEDIA-ALTA

¹Knowles, 1984, citado por Gutiérrez, 2008.

**Conocimientos específicos deseados**

Considera conocimientos básicos de manejo de grupos y habilidades comunicacionales, además de experiencia en OUA y trabajo con individuos adultos.

**Costo estimado (UF)**

0 UF.

Al ser una herramienta de análisis, no requiere de recursos adicionales a aquellos asociados al tiempo de las personas que lo realicen.

Sin embargo, si se propone aplicar alguna actividad, los costos corresponderán a los requerimientos de cada caso, esto incluye, espacio físico, materiales, número de participantes, entre otros.

**Tiempo estimado de ejecución**

El tiempo en adquirir los conocimientos metodológicos planteados va a depender de la experiencia previa de cada lector (extensionista), además de la dedicación que le otorgue a su estudio.

Por otro lado, la aplicación de la herramienta metodológica requiere de un tiempo mínimo de de 2 horas, no obstante, esto dependerá de las características del grupo y profundidad que se le otorgue al ejercicio.

**Metodología**

PASO 1
Identificar
necesidad o
problema a resolver.

PASO 2
Análisis de
soluciones.

PASO 3
Proponer
herramienta.

PASO 4
Evaluación
dinámica.

**PASO 1** Identificar necesidades o problemas a resolver

Un primer paso necesario de realizar es identificar la necesidad y/o problema a intervenir. En este caso, y tal como se ha señalado anteriormente, se busca que el extensionista interiorice la importancia de la comunicación horizontal al interior de las OUA; además, de brindar los lineamientos generales de las metodologías participativas y sus herramientas. Lo anterior, dado que la participación activa es un elemento central para el éxito en las organizaciones.



Los extensionistas deben ser verdaderos promotores. Esto requiere personas fundamentadas en su propia seguridad y en la confianza de las capacidades de cambio y desarrollo de la comunidad, deben estimular permanentemente la capacitación y facilitar la solución de los conflictos que surjan en el proceso de organización.



Por ello, el rol del extensionista es promover la comunicación horizontal y entregar las herramientas metodológicas necesarias. En ese sentido, se destaca que: el despliegue comunitario de cualquier proceso de participación está basado en la capacidad de trabajar conjuntamente, este se debe adquirir y desarrollar en un grupo promotor capacitado que favorezca la participación, genere confianza y relaciones horizontales entre quienes participan.



Se cree que cuando los objetivos principales de las OUA son resueltos, la participación comienza a decaer, por lo que se recomienda establecer nuevos objetivos que convoquen a todos los miembros.

Principales objetivos de las OUA

- Captar el agua en su fuente de origen.
- Distribuir el agua conforme a derecho y resolver conflictos entre sus usuarios.
- La idea es que cada miembro de las OUA disponga del agua a la cual tiene derecho en el momento oportuno.

Principales factores que inciden en la baja participación en las OUA.

- Falta de instancias de conversación que vayan más allá de las funciones específicas de la organización.

- Bajo recambio generacional tanto en la directiva como en los usuarios.
- Prácticas de gestión deficientes debido a la escasa profesionalización de las organizaciones.
- Deficiente rendición de cuentas y falta de transparencia, lo que se traduce en la desconfianza por parte de los usuarios.
- Lógicas patriarcales que limitan la participación femenina.
- Reducida valorización del agua por parte de los miembros de las organizaciones, además de un desconocimiento sobre el ciclo hidrológico del agua.
- Dificultad para el traspaso de información entre los usuarios.

PASO 2

Análisis de soluciones

El trabajo en grupo, considerando la participación activa dentro de las OUA, plantea el desafío de que los extensionistas puedan comprender la importancia de incentivar el diálogo horizontal en la comunidad y entregar herramientas bajo el enfoque de los métodos participativos que fomenten la participación activa de todos los actores involucrados.

Lo anterior es fundamental, ya que “para generar cambios transformadores es necesaria una infraestructura que favorezca la participación y la acción planificada, reconociendo a todos los actores del proceso”.

En este contexto, se propone abordar la problemática a partir de un enfoque basado en las metodologías participativas y su aporte al momento de organizar y gestionar el trabajo en grupos o comunidades. Cabe señalar que las metodologías participativas forman parte de las técnicas cualitativas de investigación e intervención social.

METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS

“Surgen en el contexto de desarrollo de la investigación-acción participativa y la educación popular en los años 60 (...) Estas metodologías surgen como herramientas prácticas para generar transformaciones sociales desde y por los procesos locales y comunitarios”.²

Uno de los principales teóricos de las metodologías participativas fue Paulo Freire (Brasil), quien postuló la necesidad de centrar el aprendizaje en las vivencias y las necesidades de los grupos.³

De esta manera, los métodos participativos nos entregan herramientas valiosas a la hora de trabajar en grupos/comunidades, además, están conformadas por elementos de diversas disciplinas, lo que permite que sean aplicadas a diferentes contextos y situaciones que requieran integrar las voces e ideas desde un diálogo horizontal con los actores del proceso.

Asimismo, los métodos participativos poseen ciertas características específicas tales como ser: lúdicos, creativos, flexibles, entre otros.

²INDAP, s.f, p. 1.

³López-Sánchez, 2018.

Tipos de herramientas participativas: existen diversas herramientas participativas que permiten fortalecer la organización y generar confianza en el grupo a fin de facilitar el trabajo comunitario, estas responden a las necesidades de cada situación, por lo que su flexibilidad permite identificar qué métodos y/o técnicas son útiles en cada contexto.



Los tipos de herramientas o técnicas participativas para poner en práctica en organizaciones, se diferencian según el objetivo que se busque. Asimismo, es importante considerar el contexto del grupo, además de las características sociales y culturales.

Según sus objetivos, encontramos: dinámicas vivenciales, técnicas de análisis general, técnicas de organización y planificación; técnicas de evaluación y reflexión.

De manera específica, entre las herramientas participativas se pueden mencionar: grupo focal, socio-drama, talleres, matrices de evaluación, videos, juegos⁴, entre otras actividades y dinámicas que tengan como objetivo: “generar la participación, el análisis, la reflexión, y un cambio de actitud consciente y duradero en los participantes, que conduzca a una planificación de acciones para la solución de problemas”.

Comunicación horizontal: un elemento central para fomentar la participación al interior de una organización es el establecimiento de un diálogo interno basado en la comunicación horizontal. En ese sentido, se destaca que:

Un diseño participativo debe surgir desde las voces y sensibilidades de los agentes sociales (instituciones y tejido asociativo que tengan relación con el tema), al menos de los principales al inicio, y con la clara vocación de abrirse a escuchar a todos, para que puedan sumarse al proyecto si así lo desean.

Se comprende, entonces, el rol de los extensionistas que trabajan con las OUA y la necesidad de que interioricen la importancia de la comunicación horizontal como una estrategia para potenciar la participación activa de los participantes.



- Conocer el contexto de intervención es fundamental para desarrollar herramientas pertinentes y acordes a las situaciones. En este caso, la especificidad está dada por tratarse del trabajo con personas adultas. Al respecto, se señala que, en el año 1984, Malcom Knowles acuñó la categoría Andragogía para referirse a la educación para personas adultas, la cual se plantea a partir de concebir que “el adulto va adquiriendo una creciente experiencia la cual constituye una importante fuente para el aprendizaje (...). El interés de un adulto en aprender está fuertemente ligado con el desarrollo de tareas relacionadas con su rol social”.
- De igual manera, se señala la importancia de desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje con métodos que potencien la participación de los adultos a fin de que se involucren en el proceso. Al respecto se recomienda: “Utilizar dinámicas en pequeños grupos favoreciendo la participación activa de todos los integrantes; Planificar tareas y objetivos realistas: las tareas de difícil cometido generan frustración y desincentivan”.
- Siguiendo lo expuesto, se comprende la importancia de los facilitadores, quienes tienen el rol de:
Promover la participación, la reflexión y el diálogo de todas las personas incluidas en el proceso. Se trata de favorecer el debate abierto, multisectorial y participativo, que incorpore la pluralidad de actores sociales que intervienen en la problemática o tema a tratar, o que habitan el territorio a intervenir.

⁴López-Sánchez, 2018.



Modelo de GIRH orientada a la comunidad.

La idea de que las comunidades locales pudieran gestionar recursos naturales, como el agua, de una forma sostenible, fue apoyada internacionalmente, teniendo como argumento el segundo principio de la Declaración de Dublín, el cual indica que “el desarrollo y la gestión del agua debería basarse en un enfoque de participación, involucrando usuarios, planificadores y diseñadores de políticas, a todos los niveles”⁵. De este modo, en los últimos años, los conceptos de la gestión basada en la comunidad han sido promovidos con gran entusiasmo en muchos documentos de políticas de agua.

PASO 3

Proponer Herramienta



Dinámica de inicio de reunión:

Mapa de Recursos Hídricos⁶. El objetivo de esta actividad es que los integrantes de la reunión puedan participar activamente, involucrándose en el proceso que se lleva a cabo e identificando las problemáticas y necesidades de su organización.



Materiales:

- Papel Kraft.
- Plumones/lápices de colores.



Dinámica de desarrollo:

Para esta actividad es necesario organizar a los participantes en grupos de 4 integrantes. A cada grupo se le entrega un pliego de papel kraft y lápices. La consigna es que cada grupo dibuje un mapa de su localidad, identificando en él, las fuentes de aguas relevantes para cada persona o grupo y la importancia que reviste, así como las problemáticas asociadas.



Dinámica de cierre:

Una vez finalizados los mapas, cada grupo presentará lo realizado explicando el mapa y la importancia en torno a las fuentes de aguas identificadas.



Reflexión final:

Se cierra la actividad con una reflexión sobre la importancia de participar para entregar soluciones a las necesidades o problemas existentes, considerando un diálogo activo y participativo de todos los actores.

Poner énfasis en los momentos clave de la reunión, apertura, exposición de materias a trabajar y cierre.

⁵Organización de las Naciones, 1992.

⁶JALDA, Manual de Técnicas Participativas, 2001.

**PASO
4****Evaluación dinámica**

Al trabajar con métodos participativos es importante contar con una instancia de evaluación que permita reconocer los aportes y debilidades de las técnicas o dinámicas utilizadas a fin de retroalimentar nuevas intervenciones con la información entregada por la experiencia. Esto es importante, pues tal como se ha señalado, es fundamental que las herramientas participativas se adapten a los contextos y situaciones cotidianas de los grupos u organizaciones.

Dado lo expuesto, se propone realizar una autoevaluación por parte del facilitador respecto al impacto de la dinámica en el grupo, del aporte de la dinámica al desarrollo de la reunión y de la participación de los integrantes. Asimismo, es fundamental contar con la evaluación del grupo, a fin de conocer sus opiniones y percepciones en torno a la dinámica realizada a fin de reflexionar sobre la importancia de la participación.

Concepto de evaluación participativa

La evaluación participativa es aquella en que los actores implicados en un proyecto, actividad o proceso, sean estos miembros de un equipo o de la comunidad, tienen la oportunidad de expresar sus comentarios y sugerencias para influir en su desarrollo y conocer el grado de implicación y participación de los actores o el grado de cumplimiento de los objetivos. Permite reunir una diversidad de puntos de vista, incorpora las opiniones y preocupaciones de la comunidad, y facilita a la comunidad el conocer el impacto social de un proyecto, actividad o proceso.

Para preparar la evaluación participativa, debemos responder tres preguntas claves:

1. ¿Para qué se hará una evaluación participativa?
2. ¿Cómo se realizará la evaluación y qué técnicas se utilizarán?
3. ¿Quiénes harán la evaluación y a quiénes se consultará?

En general, podrían ser objetivos de una evaluación los siguientes:

- Evaluar relevancia de un programa desde la comunidad.
- Conocer efectos de una intervención en un programa.
- Evaluar el impacto social de un programa o proyecto.
- Adaptar una intervención a la situación actual.

**Producto o resultado final**

Las metodologías participativas son instancias que se han ido implementando cada vez más en los grupos y organizaciones, esto debido a su eficacia en materias de comunicación y cohesión.

Por otro lado, una buena participación y comunicación al interior de un grupo u organización conlleva considerables beneficios; optimiza la gestión, aumenta la productividad y posee mayor información en cuanto a sus integrantes.

**Recomendaciones y/o consideraciones**

- A medida que se incrementa la participación, más fuerte será la cohesión y productividad del grupo, inherentemente a esto, la proyección de la organización se hace más atractiva, fomentando el interés y la inclusión de nuevos actores.
- Cuando se implementan dinámicas participativas es esperable que los integrantes del grupo acrecienten considerablemente la comunicación, llegando a generar instancias que se alejen de los objetivos propuestos, es por ello que siempre debe haber una persona encargada de moderar al grupo.



- Es común que los horarios en que son realizadas las reuniones varíen según los requerimientos de los usuarios. Los días de semana por lo general se convoca a los usuarios desde las 5:30 p.m. en adelante, finalizada la jornada laboral. Sin embargo, los fines de semana varía entre antes del medio día o pasadas las 14:00 p.m.
 - Los medios de difusión más frecuentes son las llamadas telefónicas, un cartel afuera de la sede vecinal o se transmiten boca a boca.
 - Pasar a la gobernanza del recurso hídrico es fundamental, para ello es necesaria la participación de todos los actores sociales relacionados con el agua, esto implica tanto a personas que no poseen derechos de aprovechamiento como a otros actores con demandas reales.
- Por lo general las reuniones son realizadas en la sede vecinal de cada sector.

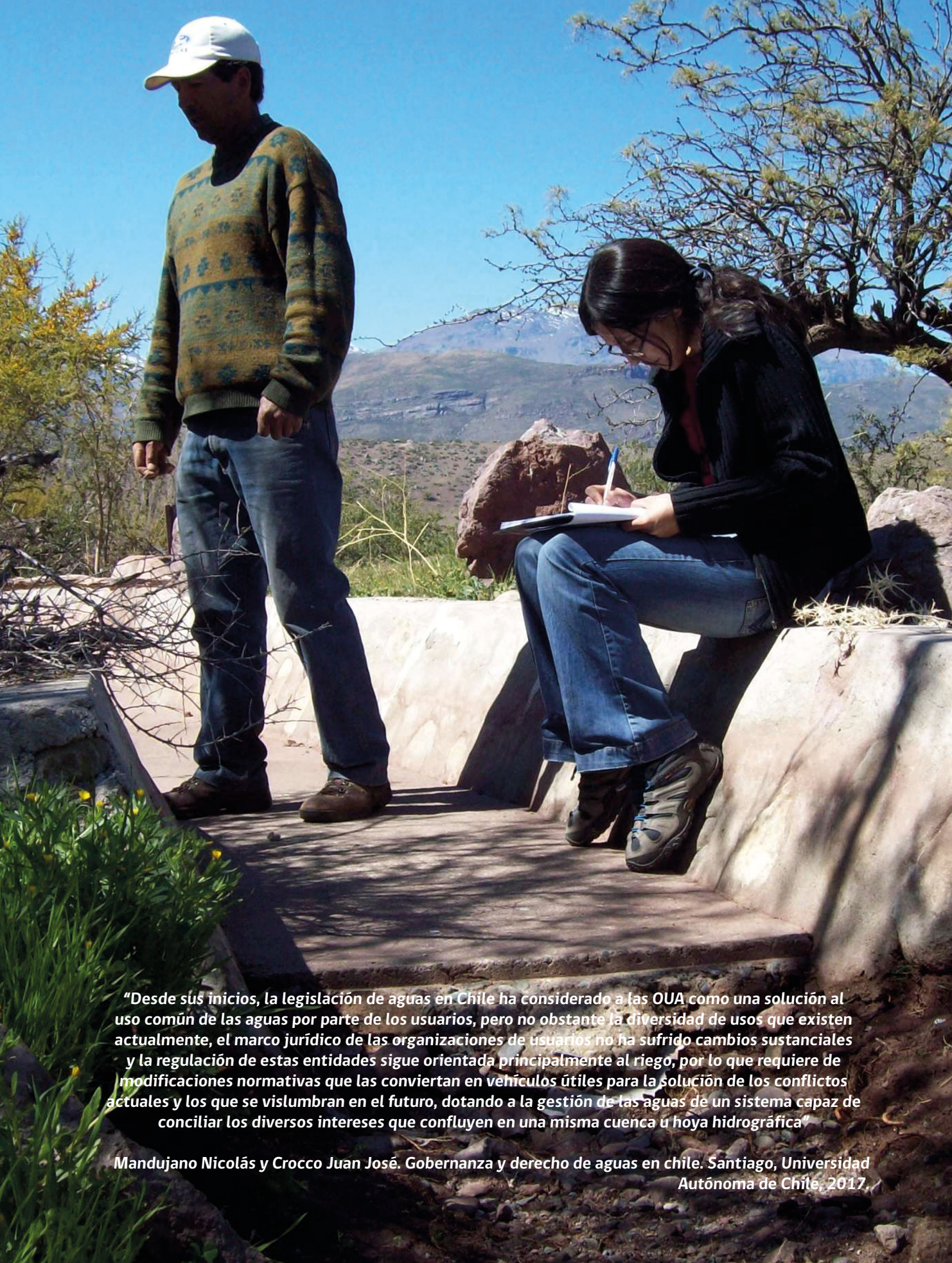
Técnicas para la moderación de grupos

- Planificar y controlar el desarrollo de la reunión.
- Formular el objetivo de la reunión y recordárselo a los participantes cuando sea necesario.
- Resumir los hechos pasados para que todos los participantes partan de la misma base de conocimientos.
- Formular preguntas constructivas orientadas al objetivo.
- Motivar a todos los asistentes a participar (ej. Llamándolos por su nombre).
- Contener a los oradores dominantes.
- Evitar grandes desviaciones del tema principal hacia temas secundarios.
- Suavizar las disputas (en caso necesario, mediar entre las partes).
- Conseguir una atmósfera abierta y positiva.



Información complementaria / referencias

1. Agrelo, A. (2011). Metodología participativa. Recuperado en: <https://es.slideshare.net/andreagrelo/metodologa-participativa>.
2. CIMAS. (2009). Metodologías Participativas. <http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/246/Metodologias%20participativas.pdf?sequence=1>.
3. Fasce, E. (2006). Andragogía. Rev. Educ. Cienc. Salud; 3 (2): 69-70.
4. Indap. (s.f). Metodologías Participativas.
5. JALDA. (2001). Estudio de validación y del desarrollo rural participativo basado en la conservación de suelos y aguas. Recuperado en: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300109895>.
6. López-Sánchez, M., Dory, A.; García, F.; Ruiz-Azarolaf, A. & Villasanteh, T. (2018). Herramientas y métodos participativos para la acción comunitaria. Informe SESPAS 2018. Gac Sanit. 2018; 32(1):32-40.
7. Sena. (2012). Capacitación para la organización y participación comunitaria bloque modular. Recuperado de: https://repositorio.sena.edu.co/sitios/capacitacion_organizacion_participacion_comunitaria/.



"Desde sus inicios, la legislación de aguas en Chile ha considerado a las OUA como una solución al uso común de las aguas por parte de los usuarios, pero no obstante la diversidad de usos que existen actualmente, el marco jurídico de las organizaciones de usuarios no ha sufrido cambios sustanciales y la regulación de estas entidades sigue orientada principalmente al riego, por lo que requiere de modificaciones normativas que las conviertan en vehículos útiles para la solución de los conflictos actuales y los que se vislumbran en el futuro, dotando a la gestión de las aguas de un sistema capaz de conciliar los diversos intereses que confluyen en una misma cuenca u hoyo hidrográfica"

Ficha 9

Metodología de actualización de registro de comuneros

El registro de comuneros es un instrumento esencial para las OUA organizadas, estipulado como una obligación normada en el Artículo 205° del Código de Aguas, lo que permite que la organización tenga información actualizada de los DAA de cada uno de sus integrantes. Además, incluye los cambios en la titularidad de los DAA, con lo que su actualización facilita la comunicación entre sus miembros y con ello facilita el desarrollo de las funciones básicas de la organización.

Artículo 205° del Código de Aguas

"La comunidad deberá llevar un Registro de Comuneros en que se anotarán los derechos de agua de cada uno de ellos, el número de acciones y las mutaciones de dominio que se produzcan.

No se podrán inscribir dichas mutaciones mientras no se practiquen las inscripciones correspondientes en el Registro de Aguas del Conservador de Bienes Raíces".

En consecuencia, el registro de comuneros se realiza a partir de la información contenida en la inscripción de la OUA en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces competente y, en las inscripciones que impliquen mutación de dominio de la propiedad del DAA. Asimismo, debe considerar los traslados de derechos entre canales, para aguas superficiales y cambios de punto de captación, para las aguas subterráneas.

Para las OUA constituidas con posterioridad a la Ley 21.435 de 2022 que Reforma al Código de Aguas, no existirá una inscripción en el CBR, por lo que se debe considerar el "Registro de OUA" del CPA que lleva la DGA.

Antes de continuar con la metodología de actualización de registro de comuneros, es importante señalar la diferencia entre un registro de comuneros y un registro de usuarios, ambos usados frecuentemente en el trabajo con OUA.

REGISTRO DE COMUNEROS

Registro de todas las personas (naturales o jurídicas) y de comunidades, que figuran en la nómina de titulares de DAA en la inscripción de la OUA (inscripción en el CBR para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022 y en el CPA para las posteriores), y de todas las mutaciones en el dominio, hasta llegar a los titulares vigentes de los DAA inscritos en el CBR competente.

REGISTRO DE USUARIOS

Listado de todas las personas (naturales o jurídicas) y comunidades, que estén haciendo uso de las aguas de una OUA legalmente constituida. Incluye a los usuarios que pertenecen a la organización, pero que no han regularizado sus DAA.



Objetivo

Elaborar un registro que permita obtener información de los miembros originales de una OUA, de las mutaciones en el dominio de los DAA y de los actuales titulares.



Dificultad

MEDIA: considera algunas habilidades para realizar estudio de títulos en el CBR y de manejo a nivel de usuario, de planilla de base de datos (Excel).



Materiales y/o equipos necesarios

Cuaderno y/o computador para trabajar planilla Excel.



Conocimientos específicos deseados

Conocimientos básicos en términos legales, relacionados con el tipo de mutaciones asociadas a cambios en el dominio de DAA.



Costo estimado (UF)

0 a 0,34 UF/OUA.

Costo que podría tener una copia de inscripción de una OUA en el CBR competente, dependiendo del número de carillas (páginas) que contenga (costo válido para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022).



Metodología



Tiempo estimado de ejecución

- La revisión de los DAA y sus mutaciones en el CBR puede demorar desde 3 días hasta 1 mes por OUA.
- El tiempo de entrega de una copia con vigencia de la inscripción de la OUA, por parte del CBR, puede demorar desde 1 día a 4 semanas. Para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022.

Total estimado: Desde 4 días hasta 2 meses para una OUA.

El tiempo de revisión de los DAA en el CBR depende de:

- El N° de comuneros que forman parte de la OUA.
- El N° de mutaciones en el dominio. Este factor también se asocia con el año de la inscripción, debido a que a mayor antigüedad se espera un mayor número de mutaciones.
- La disponibilidad de acceso a la revisión de libros de propiedad de aguas en el CBR competente.

PASO 1

Solicitar una copia de la inscripción de la OUA.

PASO 2

Completar la planilla con información básica de los comuneros originales.

PASO 3

Agregar a la planilla la información de mutaciones en el dominio de los DAA.

PASO 1

Solicitar una copia de la inscripción de la OUA

Para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022, teniendo o no el dato de inscripción de la OUA (Fojas, Número, Año) en el CBR competente, se puede realizar la solicitud de la copia vigente de la inscripción, tal como se indica a continuación:



Si se tiene el dato de inscripción, se solicita la copia vigente al CBR competente en forma presencial o por internet, si el CBR dispone de una página web que lo permita.



Si no se tiene el dato de inscripción, se realiza la búsqueda en los libros índices de propiedad de aguas del CBR competente, usando el nombre de la OUA, para lo cual se podría solicitar ayuda del personal del CBR.

Luego de transcurrido el tiempo de entrega por parte del CBR, se obtiene una copia de inscripción de la organización que presenta un timbre que indica la fecha de vigencia de su contenido. Considerando esa fecha, se puede avanzar al siguiente paso de la metodología.

Para las OUA constituidas con posterioridad a la Reforma al Código de Aguas de 2022, resulta necesario revisar la Resolución DGA que ordenó su registro.

Dicho acto debe remitir a un instrumento fundacional —ya sea un registro aprobado judicialmente o una escritura pública— en el que constan los comuneros o integrantes que conformaron la organización al momento de su constitución.



PASO 2

Completar la planilla con información básica de los comuneros originales

Para elaborar el registro de comuneros se debe revisar la copia de la inscripción para buscar la nómina de los comuneros originales, donde se indican sus nombres y, a lo menos, el número de acciones de cada uno (en algunos casos también se indica el rol y/o nombre de la propiedad), información base de la planilla a elaborar.

Para la construcción del registro de comuneros se sugiere realizar lo siguiente:

Indicar en las primeras filas de la planilla el nombre, información de la inscripción de la OUA y la fecha de revisión (correspondiente a la fecha, de la copia de inscripción).

Se sugiere dejar espacio para una siguiente fecha de actualización, lo que permite tener la información de las siguientes revisiones.

En la siguiente fila se sugiere incluir los siguientes campos de interés:

- **Columna 1:** "Número de orden", se asigna un número a cada comunero, de acuerdo al orden en que aparecen en la inscripción de la OUA.
- **Columna 2:** "Nombre", corresponde al nombre del comunero escrito tal como aparece en la inscripción, aunque contenga errores u omisiones.
- **Columna 3:** "Acciones", número de acciones de cada comunero, según lo indicado en la inscripción.

Comunidad de Aguas Canal Potrero Nuevo						
			Fojas: 263			
			Nº: 157			
			Año: 1987			
			Conservador de Bienes Raíces de: Ovalle			
			Fecha revisión: 15-03-2019			
			Fecha actualización:			
Nº	Nombre	Acciones	Nombre	Acciones	Título	Inscripción
						Fojas Nº Año
1	María Teresa Torres Aguilera	0,15				
2	Anita María y Andarao del Rosario Aguilera Soto	0,20				
3	Ángela del Rosario López Barrera	0,05				
4	Luis Alberto Aguirre Aguirre	0,05				
5	Suc. José Roberto Álvarez Gómez	0,40				
6	Belisaria Trigo Sánchez	1				
7	Arinda López de Rojas	0,20				
8	Sucesión Manuel Armando Moyano Aguirre	0,40				
9	Luis Florentino Solís Aguirre	2				
10	Rosamunda Villa González	0,02				
11	Luis Alberto Aguirre Aguirre	0,05				
12	Suc. José Roberto Álvarez Gómez	0,40				
13	Belisaria Trigo Sánchez	1				
14	Sucesión Filanor López Vivanco	1				

También es posible incluir el caudal, cuando se tiene dicha información. En el caso de las comunidades de aguas subterráneas, es fundamental considerarlo, junto con el volumen máximo anual que puede extraer según el título de su DAA.

**PASO
3****Agregar a la planilla la información de mutaciones en el dominio de los DAA**

El objetivo de este paso es obtener la información de las mutaciones en la titularidad de los DAA hasta llegar al titular vigente.

Para completar la información en el registro de comuneros, se hace necesario incluir a partir de la cuarta columna de la planilla, los siguientes campos de interés:

- **Columna 4: "Nombre"**, corresponde al nombre del comunero que adquirió el DAA producto de una transferencia o transmisión. La palabra "transferencia" se aplica a los actos entre vivos, y la palabra "transmisión", a la sucesión por causa de muerte.
- **Columna 5: "Acciones"**, número de acciones adquiridas por el nuevo comunero.
- **Columna 6: "Título"**, corresponde al tipo de título mediante el cual se realizó la mutación: herencia, adjudicación, compraventa, dación en pago, aporte, cambio de razón social, permuta, donación u otros. Se debe tener en consideración que existe la posibilidad de incorporar nuevos DAA, es decir, que no fueron parte del listado original, ya sea por una regularización posterior o una sentencia judicial que ordena la inclusión de alguna persona que no había sido considerada. Ante esta situación, en la planilla se deberá agregar una fila con la información del nuevo integrante de la organización.
- **Columnas 7, 8 y 9: "Inscripción (Fojas, N° y Año)"**, dato de inscripción del título correspondiente a la mutación del dominio del DAA.

Los campos mencionados, se seguirán replicando en las siguientes columnas, hasta incorporar a todos los titulares vigentes de la OUA.

Para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de Aguas del 2022, se deben revisar las inscripciones anotadas al margen de la inscripción de la OUA. Para ello se deben solicitar los libros de propiedad de aguas correspondientes a los datos de Fojas, Número y Año que se indican.

Con la información de las inscripciones de mutación de los DAA, se procede a completar en las filas correspondientes la información de interés de los nuevos comuneros a los cuales se les transfirió o transmitió el DAA en su totalidad o parte de él.

Si alguna inscripción presenta una o más anotaciones de nuevas mutaciones del dominio o de parte de él, se repite el procedimiento hasta llegar al título vigente (aquella inscripción que no contenga anotaciones de mutación del dominio).

Para OUA constituidas luego de la Reforma al Código de Aguas se debe realizar el mismo procedimiento desde las inscripciones de los comuneros originales.

Quando NO se transfiere la totalidad del DAA a un nuevo titular, el comunero original continúa estando vigente en la OUA, pero con las acciones no transferidas. Generalmente se indican como "resto no transferido".

ANOTACIONES DE TRASLADO DE DAA Y CAMBIOS DE PUNTOS DE CAPTACIÓN
Es importante considerar posibles anotaciones al margen no frecuentes, que indican "traslados" de DAA, esto debido a que podrían implicar que un DAA se traslade a otro canal, por lo que, ante esa situación, el titular y el DAA dejan de pertenecer a la OUA. Esto también aplica a los cambios de puntos de captación para el caso de las comunidades de aguas subterráneas.



El registro de comuneros debería quedar de la siguiente forma, donde se observa que es de gran utilidad destacar a los comuneros vigentes. En este caso se presentan destacados con color celeste.

Autoguardado

3. Registro de Comuneros Tercera Sección - Modo de compatibilidad - Excel

Ovidio Melo Jara

ArchivoInicioInsertarDisposición de páginaFórmulasDatosRevisarVistaAyuda

Calibri11A

General

Formato condicionalFormato como tablaEstilos de celda

InsertarEliminarOrdenar y filtrarBuscar y seleccionar

PortapapelesFuenteAlineaciónNúmero

CompartirComentarios

Comunidad de Aguas Canal Petreño Nuevo														
Folios: 263														
Nº: 157														
Año: 1987														
Conservador de Bienes Raíces de Oviña														
Fecha revisión: 15-03-2019														
Fecha actualización: 10-11-2019														
Nº	Nombre	Acciones	Nombre	Acciones	Título	Págs.	Nº	Año	Nombre	Acciones	Título	Págs.	Nº	Año
1	María Teresa Torres Aguilera	0.15												
2	Arquí María y Andraes del Rosario Aguilera Soto	0.20	Juan Carlos y Andraes Luis Aguilera Soto	0.2	Cesión de derechos de Anta Aguilera a Juan Aguilera	374	335	2010						
3	Angela del Rosario López Barera	0.05												
4	Luis Alberto Aguilera Aguilera	0.05												
5	Don José Roberto Álvarez Gómez	0.40												
6	Belisario Trigo Sánchez	1												
7	Acenda López de Rojas	0.20	Lorenzo José y Luis Antonio Rojas López	0.2	Herencia	15	14	2008	Agrícola Las Fuentes Ltda	0.2	Compraventa	121	117	2012
8	Sucreción Manuel Armando Mayana Aguilera	0.40												
9	Luis Florentino Soto Aguilera	2	Luis Florentino Soto Aguilera	1	Prestio no transferido	263	157	1987						
10	María Teresa Torres Aguilera	0.15	Miguel Arturo Bustamante Zúñiga	1	Compraventa	56	43	2003	Laura Andrea Rojas Vargas	1	Compraventa	22	22	2011
11	María Teresa Torres Aguilera	0.15												
12	Luis Alberto Aguilera Aguilera	0.05												
13	Don José Roberto Álvarez Gómez	0.40												
14	Belisario Trigo Sánchez	1												
15	Sucreción Filomar López Vianco	1												
16	Belisario Trigo Sánchez	1												
17	Belisario Trigo Sánchez	1												
18	Belisario Trigo Sánchez	1												
19	Belisario Trigo Sánchez	1												
20	Belisario Trigo Sánchez	1												
21	Belisario Trigo Sánchez	1												
22	Belisario Trigo Sánchez	1												
23	Belisario Trigo Sánchez	1												
24	Belisario Trigo Sánchez	1												
25	Belisario Trigo Sánchez	1												
26	Belisario Trigo Sánchez	1												
27	Belisario Trigo Sánchez	1												
28	Belisario Trigo Sánchez	1												
29	Belisario Trigo Sánchez	1												
30	Belisario Trigo Sánchez	1												
31	Belisario Trigo Sánchez	1												
32	Belisario Trigo Sánchez	1												
33	Belisario Trigo Sánchez	1												
34	Belisario Trigo Sánchez	1												
35	Belisario Trigo Sánchez	1												
36	Belisario Trigo Sánchez	1												
37	Belisario Trigo Sánchez	1												
38	Belisario Trigo Sánchez	1												
39	Belisario Trigo Sánchez	1												
40	Belisario Trigo Sánchez	1												
41	Belisario Trigo Sánchez	1												
42	Belisario Trigo Sánchez	1												
43	Belisario Trigo Sánchez	1												
44	Belisario Trigo Sánchez	1												
45	Belisario Trigo Sánchez	1												
46	Belisario Trigo Sánchez	1												
47	Belisario Trigo Sánchez	1												
48	Belisario Trigo Sánchez	1												
49	Belisario Trigo Sánchez	1												
50	Belisario Trigo Sánchez	1												
51	Belisario Trigo Sánchez	1												
52	Belisario Trigo Sánchez	1												
53	Belisario Trigo Sánchez	1												
54	Belisario Trigo Sánchez	1												
55	Belisario Trigo Sánchez	1												
56	Belisario Trigo Sánchez	1												
57	Belisario Trigo Sánchez	1												
58	Belisario Trigo Sánchez	1												
59	Belisario Trigo Sánchez	1												
60	Belisario Trigo Sánchez	1												
61	Belisario Trigo Sánchez	1												
62	Belisario Trigo Sánchez	1												
63	Belisario Trigo Sánchez	1												
64	Belisario Trigo Sánchez	1												
65	Belisario Trigo Sánchez	1												
66	Belisario Trigo Sánchez	1												
67	Belisario Trigo Sánchez	1												
68	Belisario Trigo Sánchez	1												
69	Belisario Trigo Sánchez	1												
70	Belisario Trigo Sánchez	1												
71	Belisario Trigo Sánchez	1												
72	Belisario Trigo Sánchez	1												
73	Belisario Trigo Sánchez	1												
74	Belisario Trigo Sánchez	1												
75	Belisario Trigo Sánchez	1												
76	Belisario Trigo Sánchez	1												
77	Belisario Trigo Sánchez	1												
78	Belisario Trigo Sánchez	1												
79	Belisario Trigo Sánchez	1												
80	Belisario Trigo Sánchez	1												
81	Belisario Trigo Sánchez	1												
82	Belisario Trigo Sánchez	1												
83	Belisario Trigo Sánchez	1												
84	Belisario Trigo Sánchez	1												
85	Belisario Trigo Sánchez	1												
86	Belisario Trigo Sánchez	1												
87	Belisario Trigo Sánchez	1												
88	Belisario Trigo Sánchez	1												
89	Belisario Trigo Sánchez	1												
90	Belisario Trigo Sánchez	1												
91	Belisario Trigo Sánchez	1												
92	Belisario Trigo Sánchez	1												
93	Belisario Trigo Sánchez	1												
94	Belisario Trigo Sánchez	1												
95	Belisario Trigo Sánchez	1												
96	Belisario Trigo Sánchez	1												
97	Belisario Trigo Sánchez	1												
98	Belisario Trigo Sánchez	1												
99	Belisario Trigo Sánchez	1												
100	Belisario Trigo Sánchez	1												

InicioFinalizado

En los casos en que, un DAA es propiedad de más de una persona se habla de una comunidad, por ejemplo, una comunidad hereditaria.

En consecuencia, los miembros de la comunidad son dueños del DAA, sin determinar el porcentaje o cantidad que le corresponde a cada uno, es decir, "todos son dueños de todo". Por consiguiente, cuando uno de ellos transfiere o transmite su derecho, o parte de su derecho en ese DAA, el adquiriente pasa a formar parte de la comunidad.

Este tipo de mutaciones se expresan generalmente como transferencia o transmisión de "derechos en un determinado número de acciones y/o caudal" o de "los derechos pertenecientes a una persona en un determinado número de acciones y/o caudal", sin indicar la cantidad exacta de acciones y/o caudal que corresponde a esos "derechos".



Producto o resultado final

Registro de comuneros actualizado de la OUA.



Recomendaciones y/o consideraciones

Para mantener el registro actualizado, se recomienda realizar revisiones periódicas en el CBR (cada 6 meses, por ejemplo) de:

- La inscripción de la OUA, para identificar posibles nuevas anotaciones al margen, que impliquen cambios en el dominio de los comuneros originales (para OUA constituidas antes de la Reforma al Código de aguas del 2022).
- Las inscripciones de los DAA vigentes, para confirmar si siguen manteniendo la titularidad o no, y en caso de que existan cambios, realizar la actualización.



Información complementaria / referencias

- Ley 1.122 (Código de Aguas).
- CNR (2017). Manual básico para el fortalecimiento de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
- Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas.



"Las OUA son la entidad más relevante para la gestión de las aguas en el país, realizan las funciones más importantes para el aprovechamiento del recurso, son interlocutores válidos entre los usuarios de las aguas y la institucionalidad y tienen competencia en un ámbito territorial amplio. Sin embargo, al estar conformadas solo por titulares de derechos de agua, se excluye de la toma de decisiones a aquellos usuarios cuya actividad no es susceptible de adquirirlos, como el paisajismo, deporte o recreación. Tampoco lo hacen las futuras generaciones, los ecosistemas ni la sociedad en su conjunto".

Melo Jara Ovidio. La gobernanza del agua en Chile - una visión desarrollada a partir del fortalecimiento de las organizaciones de usuarios del agua. GOVERNANÇA DA ÁGUA NO CONTEXTO IBERO-AMERICANO: INOVAÇÃO EM PROCESSO. Pedro Roberto Jacobi; Ana Paula Fracalanza; Vanessa Empinotti Organizadores. São Paulo: Annablume, 2015.

Ficha 10

Metodología para el desarrollo de reuniones

Los procesos de generación y difusión del conocimiento, se ven favorecidos cuando se incorporan los conceptos de "grupo", aprendizaje colectivo e intercambio de experiencias.

Las reuniones sirven para organizar el trabajo interno del grupo, documentar resultados y participar de procesos de toma de decisiones. Sugiere la agrupación de varias personas en un momento y espacio dado voluntaria o accidentalmente. Puede llevarse a cabo de manera planificada, con un objetivo delimitado y con un tiempo de duración planeado, sin embargo, también puede darse de manera espontánea.

En el caso de las OUA existen reuniones de carácter obligatorio (junta general ordinaria), sin embargo, el directorio puede convocar una reunión extraordinaria (junta general extraordinaria) ante posibles eventualidades.

En todos los casos las reuniones bien planificadas, organizadas, y donde existe motivación, apropiación y compromiso por parte de los participantes, son los medios más adecuados para llevar adelante un proceso colectivo de mejoramiento de capacidades.

Ventajas de una reunión

- Permite la consolidación de un grupo.
- Fomenta la participación de las personas en la toma de decisiones de su propio trabajo.
- Permite recopilar conocimientos, sugerencias y experiencias de varias personas.
- Promueve el respeto y tolerancia por las opiniones individuales y las decisiones grupales.
- En el caso de las OUA las reuniones previenen y visibilizan situaciones particulares de los comuneros, generando una mayor cohesión del grupo y un asertivo manejo de la organización.

Tipos de reuniones

Se pueden encontrar diversos tipos de reuniones, esto dependerá del objetivo propuesto.

Los más comunes son:

- Técnicas.
- De planificación o diseño.
- Para evaluación.
- De construcción y fortalecimiento de relaciones.

TIPOS DE REUNIONES OUA

- Junta general ordinaria: se realiza una vez al año en el día y hora establecidos en los estatutos.
- Junta general extraordinaria: se puede realizar en cualquier época del año para tratar solo los temas expresados en la convocatoria.



Objetivo

Manejar las técnicas y elementos que favorecen la planificación y el desarrollo de una reunión efectiva.



Costo estimado (UF)

0 UF.

Esto dependerá de que la organización y/o grupo cuente previamente con los requerimientos mínimos, tales como materiales y/o equipos necesarios para el proceso (ej. espacio físico, proyector, papelógrafos, etc.).



Dificultad

MEDIA: considera habilidades de manejo de grupo y comunicación.



Tiempo estimado de ejecución

Se recomienda que las reuniones no se extiendan por más 30 minutos y en el caso de que se prolonguen es aconsejable realizar pausas de 15 minutos con el fin de que los participantes mantengan la atención.

En el caso de las OUA las reuniones suelen ser más extensas, por lo que se recomienda realizar pausas de 15 minutos cada 1 hora y media.



Materiales y/o equipos necesarios

- Un espacio físico donde realizar las reuniones.
- Computador o teléfono con conexión a internet en caso de que las reuniones sean de carácter virtual.



Conocimientos específicos deseados

Experiencia y dominio de los temas a tratar; conocimiento de metodologías pertinentes para transmitir los contenidos y facilitar la participación.

¿Cómo incluir elementos de género en una reunión?

- Llevar un registro de la cantidad de hombres y mujeres que asisten a las reuniones.
- Procurar que el equipo técnico tenga paridad de género.
- Visibilizar las condiciones y las necesidades tanto de hombres como mujeres.
- Generar espacios de diálogo en relación a la mujer al interior del grupo.
- Incluir objetivos y metodologías con el fin de fomentar la participación de las mujeres.

La política de la OIT sobre la incorporación de la perspectiva de género señala que:

No consiste simplemente en añadir un "componente femenino" ni un "componente de igualdad entre los géneros" a una actividad existente. Es, asimismo, algo más que aumentar la participación de las mujeres. Significa incorporar la experiencia, el conocimiento y los intereses de las mujeres y de los hombres para sacar adelante el programa de desarrollo.

Puede entrañar la determinación de cambios necesarios en ese programa. Quizás requiera cambios en los objetivos, estrategias y acciones para que hombres y mujeres a un tiempo puedan intuir y participar en los procesos de desarrollo y beneficiarse de ellos. El objetivo de la incorporación de la perspectiva de género es, por lo tanto, transformar las estructuras sociales e institucionales desiguales en estructuras iguales y justas para los hombres y las mujeres.





Metodología

PASO 1
Antes de la reunión.

PASO 2
Durante la reunión.

PASO 3
Después de la reunión.

PASO 1

Antes de la reunión



Propósito de la reunión. Definir qué se espera de la reunión, durante y después de ella, esto tiene que estar en coherencia con el plan de trabajo global. Con esto se construye una tabla de contenidos y se distribuyen las responsabilidades del equipo.



Convocatoria y tipo de reunión. Determinar el tipo de reunión a realizar de acuerdo al tema y objetivo propuesto, posteriormente se debe informar a los integrantes del grupo explicando el objetivo de la reunión y la tabla de temas a trabajar, además de informar los datos básicos tales como: lugar, fecha, hora de inicio y de término.

En caso de que las reuniones sean periódicas se recomienda que el grupo acuerde el día, lugar y hora, así el grupo adquiriría un compromiso.



Generación del contexto. Al realizar la convocatoria es posible iniciar una conversación con los asistentes para que vayan con algunas ideas a la reunión, incluso si lo estiman conveniente se pueden reunir antes para ir más preparados como grupo.



Entorno de la reunión. Es necesario coordinar el espacio físico para la reunión, de preferencia un lugar ordenado, ventilado e iluminado, determinar la disposición de las sillas, preparar material, equipos de proyección y/o audios u otros.

En el caso de la asistencia a las reuniones de las OUA es requisito ser usuario de la organización, de otro modo se requiere un poder simple que valide la representación.

PASO 2

Durante la reunión



Puntualidad. Iniciar puntualmente la reunión y ser claros en el horario de término.



Revisión de agenda. Exponer objetivos y resultados esperados, repasar agenda con los puntos a trabajar y entregar material de apoyo para consulta o lectura durante la reunión si fuese necesario.



Declaración de roles. Cuando se requiera, es preciso indicar qué es lo que se espera de los participantes. Un rol importante a definir es quién tendrá la responsabilidad de conducir la reunión (moderador).

- ✓ **Revisión Inicial.** En el caso de que el grupo ya hubiese tenido una reunión anteriormente es posible realizar una síntesis de ella con el fin de explicitar el estado de avance del trabajo. Tener claridad de los acuerdos anteriores muchas veces facilita la conversación actual.
- ✓ **Desarrollo de la reunión.** Según la tabla y bajo la conducción del moderador se desarrollarán los distintos temas. En el caso de que las reuniones sean continuación de reuniones anteriores, es conveniente recuperar la continuidad. Es fundamental crear un ambiente de diálogo y de participación.
- ✓ **Registro de acta.** Contar con una persona que tome nota para generar un acta de reunión, es importante que no sea el conductor de la misma.
- ✓ **Fomento de la participación.** Crear un clima que favorezca el intercambio abierto de puntos de vista, donde se fomente el debate respetando las diferencias.
- ✓ **Definición de compromisos y acuerdos.** Planificar las tareas considerando plazos y responsables, delegar tareas a los participantes y lograr que estos se comprometan con las acciones a llevar a cabo.
- ✓ **Cierre de la reunión.** Efectuar el cierre formal mediante un resumen de acta o minuta, resumiendo los acuerdos, pasos a seguir, fecha tentativa de próxima reunión, y monitoreo de los acuerdos pactados.

En el caso de las OUA, la legislación vigente considera dos instancias de reunión diferentes:

1. La Junta General de Comuneros (también conocida como asamblea general) es la instancia de reunión de todos los miembros de la Comunidad para la discusión y toma de decisiones de la organización, es el órgano base, es decir, la máxima autoridad en la Comunidad. Las juntas generales pueden ser ordinarias o extraordinarias, dependiendo de las materias que se traten en ellas, la oportunidad en que se realizan y la forma de convocatoria.

Si los estatutos no dicen otra cosa, las Juntas Generales ordinarias se celebrarán el primer sábado hábil del mes de abril de cada año, a las 14:00 horas, en el lugar que determine el Directorio o administradores, según el caso. Mientras que las Juntas Generales extraordinarias tendrán lugar en cualquier tiempo y solo podrán ocuparse de los asuntos para los cuales han sido convocadas.

Para el correcto desarrollo de una junta general de comuneros se deben seguir estrictos protocolos, tanto en su convocatoria, como en su ejecución, lo cual

está reglamentado en los artículos 218 y siguientes del Código de Aguas.

En esta instancia de reunión, cada comunero tendrá derecho a un voto por cada acción que posea.

2. Las sesiones de directorio, en cuyo caso pueden ser ordinarias (tendrán lugar los días y horas que el directorio acuerde) o extraordinarias (se realizarán cuando lo ordene el presidente o lo pida la tercera parte de los directores). El directorio celebrará por lo menos una sesión ordinaria en cada semestre.

La asistencia de los directores a las sesiones es obligatoria. Si faltaren a tres o más reuniones sin causa justificada, quedarán excluidos del directorio. Además, podrán ser remuneradas por sesión asistida y su cuantía se fijará en junta general de comuneros.

En esta instancia de reunión, cada director tiene derecho a un voto, sin importar el número de acciones que posea.

Todo lo concerniente al directorio de una OUA está reglamentado en los artículos 229 y siguientes del Código de Aguas.



Manejo del estado de ánimo de una reunión

- Entregar feedback al equipo sobre su participación en la reunión.
- Recoger la opinión de los miembros: cómo fue el trabajo en equipo, cómo se sintieron los participantes.
- Entregar reconocimiento por los avances que estas reuniones han permitido.

PASO 3

Después de la reunión



Revisión de acta. Revisar el acta y validarla con los demás participantes.



Evaluación de la reunión. Esta actividad será realizada por quien dirige o convoca la reunión. Su propósito es evaluar la eficiencia y eficacia de la reunión en relación al objetivo propuesto, el material de apoyo, la asistencia y horarios estipulados.



Recomendaciones

Si bien, las reuniones pueden planificarse mediante una metodología, se hace necesario que cada equipo determine las especificidades del grupo con el que se está trabajando o se comenzará a trabajar, esto con el fin de generar procesos acordes que lleven al cumplimiento de los objetivos y a la participación de los integrantes del grupo. Hay que tener en cuenta que cada situación, grupo humano, organización o equipo son únicos e irrepetibles, por lo que los conceptos expuestos deben ser analizados, modificados y/o ajustados, de acuerdo a las necesidades.

- En el caso de las OUA se recomienda evitar realizar reuniones durante la temporada de riego ya que esto puede perjudicar la asistencia de los usuarios.
- En el caso de que deban realizarse reuniones remotas, la Dirección General de Aguas (DGA) en el Instructivo N°6, brinda un *Instructivo para sesiones de directorio de OUA*, el cual señala una serie de criterios necesarios para la realización de las mismas.

- Se recomienda analizar los grupos objetivos para que la planificación de la reunión facilite la participación de una mayor diversidad de usuarios, tales como mujeres y jóvenes.



Producto o resultado final

Proceso metodológico para la elaboración y desarrollo de reuniones efectivas y consideraciones para reuniones de OUA.



Información complementaria / referencias

1. Bronstrup, C., Godoi, E., & Ribeiro, A. (2007). Comunicación, lenguaje y comunicación organizacional. Signo y Pensamiento, 26- 37.
2. Campaña, Pilar. (2009). Incorporación del enfoque de género en estudios y programas de la Comisión Nacional de Riego. Comisión Nacional de Riego, CNR, División de Estudios y Desarrollo. Santiago: CNR.
3. CNR (2018). Manual intermedio para dirigentes de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
4. Gómez, Sergio; Lobo, Luis; Sternadt, Dulclair. (2012). Formación en Líderes Rurales. Fortaleciendo Capacidades en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. Roma: FAO.
5. González Pérez, M. d. (2005). Una aproximación a la participación social de las mujeres. El Cotidiano, 69- 78.
6. INDAP. (2018). Caja de Herramientas: Metodologías de Extensión Rural. Instituto de Desarrollo Agropecuario. Santiago: INDAP.
7. Instructivo N° 6.
<https://dga.mop.gob.cl/legislacionynormas/normativascirculares/Circulares/Circular%20DGA%206%202020.pdf>
8. Oficina Internacional del Trabajo. (2010). Guía para la incorporación de la perspectiva de género en las estrategias de desarrollo económico local. Oficina Internacional del Trabajo, Oficina para la Igualdad de Género. Ginebra: OIT.
9. Yáñez, P. P., Rébola, R., & Suárez, M. (2019). Procesos y Metodologías Participativas: Reflexiones y Experiencias para la Transformación Social. Montevideo: CLACSO, UDELAR.





En Chile, hasta antes de la promulgación de la Reforma al Código de Aguas de 2022, se otorgaron derechos de aprovechamiento de aguas en forma gratuita, a perpetuidad y sin contar con herramientas de caducidad o revocación que resguarden el interés público. Asimismo, la única mención que la Constitución Política hace respecto de las aguas continentales es para garantizar la propiedad privada sobre estos derechos.



MÓDULO TÉCNICO

Los conocimientos técnicos respecto de los caudales y la infraestructura hidráulica juegan un papel fundamental en el desempeño de un extensionista rural, toda vez que, se hace cargo de demandas muy sentidas por parte de los usuarios de las aguas y en muchos casos resuelve conflictos en torno a la gestión del recurso.

Ficha 11

Aforo en Canales

Se necesita una mejor gestión de nuestros recursos hídricos para garantizar la distribución equitativa del agua a los usuarios. Existen oportunidades especialmente importantes para la conservación y un uso más eficaz del agua por parte del mayor usuario del mundo: la agricultura. La entrega precisa de las cantidades necesarias de agua en los momentos correctos puede conservar el agua y mejorar la cantidad y calidad de los productos agrícolas.

El control y medición del caudal en los sistemas de distribución agrícola son requisitos esenciales para un sistema de riego eficiente y libre de conflictos entre usuarios. Al medir el flujo de agua en canales abiertos, hay muchas opciones diferentes que se pueden elegir para realizar el trabajo, según el tipo y tamaño del flujo de agua. Desde arroyos hasta canales, zanjás de riego y canales de conducción de agua, los tipos de estructuras de canales abiertos son tan variados como los métodos de medición.

El caudal (Q) se define como el volumen de agua (V) que pasa por una sección en un determinado tiempo (t) es decir:

$$Q = \frac{V}{t}$$

Entonces, se entiende por aforo la medida del caudal o flujo de agua que pasa por un determinado punto de la red de canales en un momento determinado. Normalmente esta medida se hace en litros por segundo (l/s) o metros cúbicos por segundo (m³/s). El resultado de un aforo es, por ejemplo: 15 l/s.

Para realizar un aforo en un sistema hidráulico, se puede medir directamente el volumen, en un recipiente y el tiempo, con un cronómetro. Este método volumétrico es el más recomendable, sin embargo, a veces es difícil de aplicar, solamente resulta útil para caudales pequeños y donde las características físicas lo permitan.

Debido a lo anterior, han surgido los métodos indirectos, que como su nombre lo señala miden otras variables físicas distintas del caudal, como por ejemplo la velocidad o la altura piezométrica, para luego, aplicando los principios hidráulicos, obtener dicho caudal.

En este sentido, existen múltiples formas de medir la cantidad de agua en un canal. El método de medición que se debe utilizar dependerá de varios factores:

1. La precisión del resultado necesaria.
2. La cantidad de agua presente en el arroyo o canal que se medirá.
3. El equipo disponible para ser utilizado.

Es posible medir caudales en un cauce mediante el uso de **secciones de control o instrumentos**.

Las secciones de control, conocidas como aforadores y vertederos son estructuras que se instalan en un canal para medir el caudal, las que pueden ser permanentes o portátiles. Ambas son bastante precisas y permiten determinar el caudal en forma indirecta, a partir de la medida de la altura de agua en una regla en un punto del dispositivo.

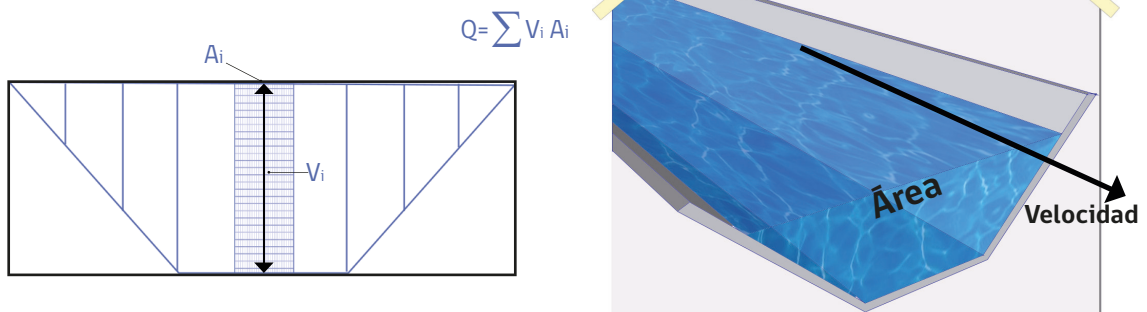
- Los vertederos son estructuras en las que el agua vierte o pasa por encima de una pared, teniendo diversas geometrías o formas.
- En los aforadores, en cambio, el agua circula a través de un estrechamiento o resalte central.

Los instrumentos son equipos portátiles que cuentan con sistemas calibrados que hacen una estimación del caudal usando principios físicos y matemáticos conocidos, como la relación entre el giro de paletas y la velocidad del agua o el efecto Doppler.

Luego, los métodos de medición indirectos de caudales se pueden agrupar en tres tipos: Área- Velocidad, Altura Piezométrica y por medio de trazadores. A continuación, se describen los métodos:

MÉTODO ÁREA-VELOCIDAD

En este método se utiliza la ecuación de continuidad. Se determina el área (A) y la velocidad del área (V) donde se afora, seccionando el área por medio de sondeos utilizando flotadores o molinetes, donde se utiliza la fórmula general:



Por su parte, la velocidad V_i , en un punto, se puede medir, por ejemplo, con alguno de los siguientes dispositivos: flotador y reloj, molinetes y sensores de inducción magnética.

MÉTODO DE LA ALTURA PIEZOMÉTRICA

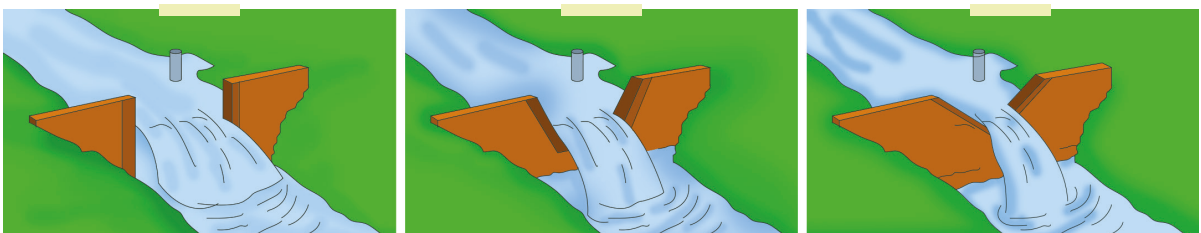
Otro método indirecto para medir el caudal que tiene una corriente de agua, es el que expresa este caudal como una función de la altura piezométrica. La relación es muy sencilla, siendo del tipo potencial

$$Q = C h_p^z$$

En donde, Q= Caudal, C: coeficiente de descarga, h_p : altura piezométrica, z: exponente.

Tanto el coeficiente C como el exponente z, dependen de las características geométricas del dispositivo de medición que se trate.

Son varios los dispositivos que utilizan esta relación, como por ejemplo: vertederos, Canaletas Parshall y sensores de nivel, entre otros. Hay varios requerimientos para la instalación física de estos equipos de medición, que dependen de cada dispositivo en particular. En canales de superficie libre, la altura piezométrica debe medirse en lugares donde la altura de velocidad sea despreciable, lo cual se logra donde el agua escurre con flujo subcrítico o donde el agua se encuentra estancada.



MÉTODO CON TRAZADOR

Este tipo de medición se utiliza cuando las condiciones de la corriente dificultan el uso de otros métodos, ya sea por la geometría de la caja del río o por su turbulencia. Se basa en la inyección de una sustancia reconocible y que es medida aguas abajo, comúnmente se utiliza sal (NaCl) o trazadores fluorescentes (rodamina).

Para que el método de aforo sea confiable, el método de medición y el instrumento a seleccionar deberán ser los que mejor se adapten a las características del flujo de agua. La selección de un método para monitorear el caudal puede basarse en el volumen de la corriente, la precisión del método, la accesibilidad del terreno y los recursos financieros y físicos disponibles.

A continuación, se explicará en detalle el método del flotador, el cual se utiliza en canales y acequias entregando una aproximación de los caudales en forma práctica y sencilla, sin requerir la construcción de estructuras especiales. Su costo es bajo y en condiciones de flujo adecuadas entrega resultados aceptables, no así en corrientes turbulentas.

Su uso es limitado debido a que los valores que se obtienen son estimativos del caudal, siendo necesario el uso de otros métodos cuando se requiere una mayor precisión, sin embargo, a nivel de regantes que no cuentan con equipamiento, es útil.



Objetivo

Conocer una herramienta básica para la estimación rápida de caudal en terreno.



Conocimientos específicos deseados

Hidráulica básica.



Dificultad

BAJA: se requiere disciplina y orden para alcanzar una buena aproximación en el resultado.



Materiales y/o equipos necesarios

Cinta métrica igual o superior a 10 metros, estacas, cronómetro, flotador y elementos de seguridad personal.



Tiempo estimado de ejecución

Menor a un día.

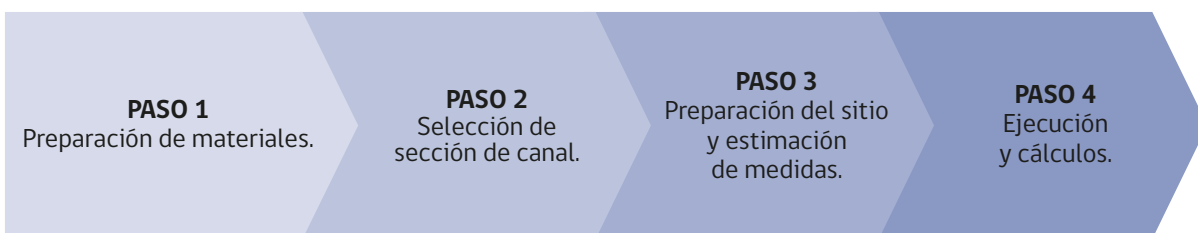


Costo estimado (UF)

0 UF.



Metodología



PASO
1

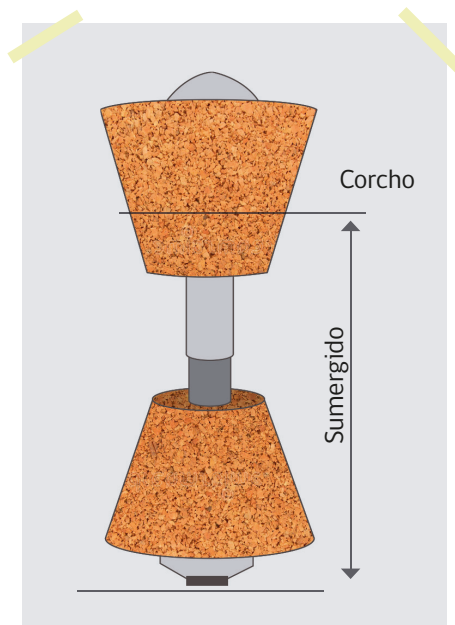
Preparación de materiales

El método del flotador se basa en que un objeto de baja densidad flote a una distancia conocida en la corriente, midiendo el tiempo que tarda en recorrer dicha distancia y con esto estimar la velocidad del agua, entonces, la velocidad del agua y el área de la sección transversal se utilizan para calcular el caudal. Por esto, se requiere:

1) Flotador, que puede ser:

- **Simple o de superficie:** El inconveniente presentado por este flotador único es que recibe influencia del viento, corrientes secundarias y olas, afectando la medición.
- **Doble o subsuperficial:** Un pequeño flotador de superficie va unido por una cuerda a un cuerpo sumergido a la profundidad deseada. El volumen del primero es menor que el segundo. En estas condiciones, manteniéndose el cuerpo sumergido cerca de seis décimos de la profundidad, se determina la velocidad media.
- **Bastón flotador o flotador lastrado:** Son tubos metálicos huecos o de madera, que tienen en la parte inferior un lastre de plomo para que flote en una posición próxima a la vertical.

Un ejemplo de flotador fácil de construir es utilizar corchos lastrados con un tornillo, agregando un peso para que no flote totalmente. El tamaño de este aparato debe ser alrededor de 7 cm, quedando no más del 20% sobre la superficie para evitar efectos del viento.

PASO
2

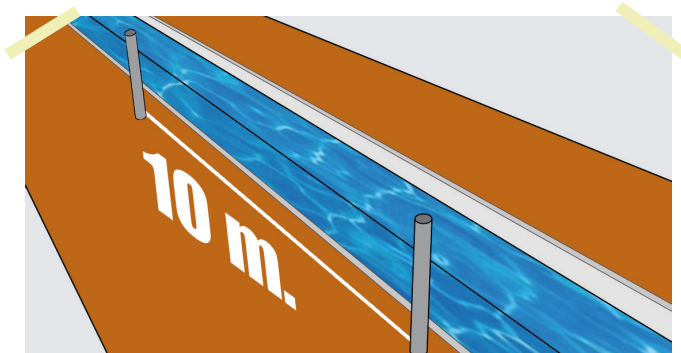
Selección de sección de canal

Se debe seleccionar una sección lo más recta posible, con una longitud de al menos 10 metros, con una sección transversal lo más regular posible, en donde el agua corra libremente y no quede estancada. El tramo seleccionado debe alejarse de zonas rápidas y de cambios de dirección.

PASO
3

Preparación del sitio y estimación de medidas

- Marcar con estacas o señales visibles, por lo menos, los puntos inicial y final del tramo seleccionado.
- En los puntos elegidos colocar, transversalmente, una cuerda o varilla que sirva de referencia para medir el tiempo que un flotador demora en recorrer esa distancia.
- Medir el área transversal en los puntos marcados.

PASO
4

Ejecución y cálculos

Colocar el flotador un metro antes del punto inicial del tramo seleccionado, a fin de que, al momento de pasar en este punto, se haya alcanzado la velocidad superficial de flujo.

Es importante considerar que el flotador debe desplazarse al centro del espejo de agua del tramo seleccionado.

Calcular la velocidad media de la corriente a partir de la velocidad superficial, esta última velocidad debe calcularse con respecto al tiempo (t) que tomó al flotador recorrer la longitud del tramo seleccionado (d). Por lo tanto, la velocidad superficial se estima como:

$$V_s = \frac{d}{t}$$

Donde, V_s es la velocidad superficial (m/s), d es la distancia del tramo seleccionado (10 metros según el ejemplo), y t es el tiempo en que el flotador recorre la longitud del tramo seleccionado.

Para tener certeza de la medición del tiempo, se debe repetir su medición por lo menos tres veces. Una vez obtenida la velocidad superficial, se estará en posibilidad de calcular la velocidad media de acuerdo con la siguiente ecuación.

$$V_m = K V_s$$

Donde, V_m es la velocidad media de la corriente (m/s) y K es un coeficiente adimensional que varía entre 0.85 y 0.95 y depende de las condiciones del viento (K=0.9 cuando no hay viento, K= 0.95 cuando se presenta viento frenando la velocidad y K= 0.85 cuando existe viento, pero no frena la velocidad).

Finalmente, para calcular el caudal se debe utilizar la siguiente ecuación:

$$Q = A_t V_m$$

Donde Q será el caudal en m³/s y A_t es el promedio de las áreas transversales inicial y final.



Recomendaciones y/o consideraciones

- Se puede utilizar cualquier elemento como flotador, siempre cuidando que este sea recuperable y no contamine el ambiente, por lo que se debe procurar retirar el flotador luego de utilizarlo.
- El método detallado proporciona solo una aproximación a un caudal, para determinar con exactitud el caudal que porta una canal se deben utilizar metodologías más avanzadas.
- Portar siempre ropa adecuada y elementos de protección personal.



Producto o resultado final

Estimación de caudal de un canal.



Información complementaria / referencias

1. CNR (2018). Manual intermedio para celadores de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
2. Uribe C., Hamil, (2009). "Métodos de medición de agua en canales de riego". Boletín INIA N°412, 106 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Villa Alegre, Chile.
3. González A. Sf. Aforo de descargas. Comisión Nacional del Agua, México.
4. McPhee J. (2013). Guía de aforos en canales abiertos y estimación de tasas de infiltración. Curso de hidrología, Facultad de ciencias físicas y matemáticas Universidad de Chile.
5. Bureau of Reclamation United States. (1984). Water measurement manual. US Bureau of Reclamation.

Ficha 12

Sistemas de Información Geográfica

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son programas computacionales que tienen la capacidad de manejar información que está referida geográficamente; de manera que puede conocerse cualquier atributo de un determinado sitio sobre la superficie de la Tierra, ya sea la presencia de una especie en particular, el tipo de suelo, la precipitación esperada, la localización de algún área de importancia cultural, etc.

Al estar referidos geográficamente en una plataforma computacional estos atributos pueden ser fácilmente procesables, lo que anteriormente no era posible hacer, puesto que solo vemos dos dimensiones en una hoja de papel; por otro lado, la cartografía impresa, tiene la desventaja de que se vuelve obsoleta prácticamente desde el momento que se imprime, mientras que los SIG, al tener información de manera digital, se pueden actualizar constantemente.

El uso de los SIG en la gestión de los recursos hídricos puede ser muy amplio, partiendo desde herramientas básicas de georreferenciación hasta la implementación de complejos modelos matemáticos para simular distintos escenarios de gestión.

La presente guía pretende entregar conocimientos básicos que servirán de apoyo para espacializar la información que se levante en actividades propias de terreno, mediante el uso de Google Earth y Google Maps. La metodología que aquí se presenta se puede aplicar para cualquier punto de interés que se posea, por ejemplo, espacialización de infraestructura crítica, especialización de usuarios de agua, sistemas de riego, entre otros.

Este ejemplo se limitará a lograr una visualización en Google Earth de puntos críticos de un canal de riego.



Objetivo

Conocer herramientas básicas de manejo de información geográfica para apoyar la gestión de las OUA.



Conocimientos específicos deseados

Manejo básico de GPS, uso de herramientas de Google (Earth y Maps) y uso básico de planillas de cálculo (Excel).



Dificultad

MEDIA: considera habilidades básicas de manejo de hojas de cálculo y software.



Materiales y/o equipos necesarios

Computador con conexión a internet, GPS y/o teléfono (smartphone).



Tiempo estimado de ejecución

1 día si se dispone de datos georreferenciados, hasta 30 días si se deben tomar puntos (dependerá de la densidad de análisis y el número de puntos).



Costo estimado (UF)

0 UF.



Metodología

PASO 1
Obtención de datos.

PASO 2
Ordenamiento
de datos
georreferenciados en
hoja de cálculo.

PASO 3
Integración de datos
en Google Earth.

PASO 4
Integración de datos
a plataforma online.

PASO 1
Obtención de datos

Como punto de partida se debe disponer de la ubicación de la variable de análisis a estudiar. Para realizar esta tarea, comúnmente se utiliza un GPS. Los procedimientos para obtener estas coordenadas no se detallan en este acápite ya que dependerá del dispositivo a utilizar y su sistema operativo. Para este ejemplo se utilizará coordenadas geográficas (Latitud/Longitud).



GPS.

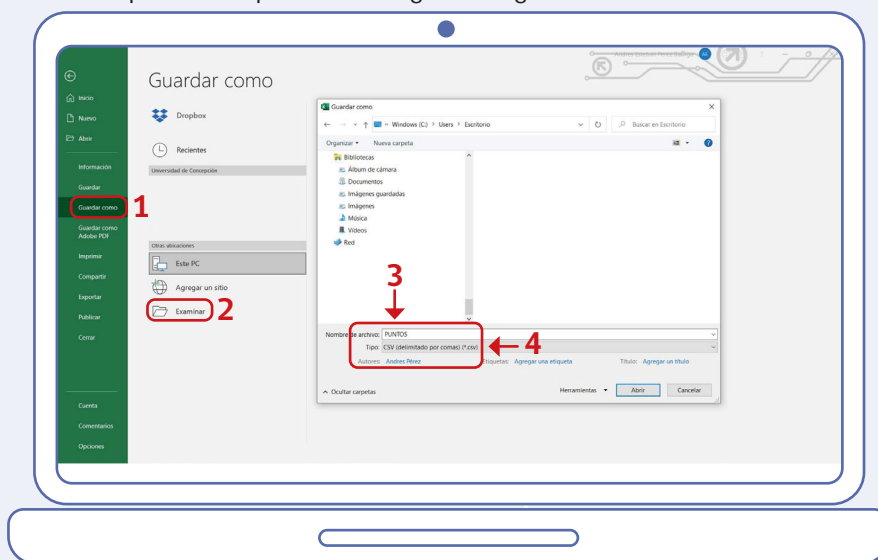
En caso de no tener un GPS especializado, gran parte de los teléfonos celulares incorpora un GPS el que podría ser utilizado para obtener coordenadas con un nivel de precisión aceptable (Consultar aplicaciones como "Coordenadas de mi GPS", "GPS Data", u otro visualizador en Play Store (Sistemas operativos Android) o Appstore (iPhone).

PASO 2
Ordenamiento de datos georreferenciados en hoja de cálculo

Los datos deben ser ordenados en una hoja Excel indicando en la primera fila el nombre del atributo al cual se refiere. Para este ejemplo se utiliza Longitud y Latitud para referirse a las coordenadas y se agrega un descriptor que indica el tipo de obra que se ubica en el punto.

	A	B	C	D	E	F	G
1	LONGITUD	LATITUD	DESCRIPCION				
2	-73.210	-37.783	BOCATOMA				
3	-73.255	-37.807	COMPUERTA DERIVADO 1				
4	-73.271	-37.800	COMPUERTA DERIVADO 2				
5	-73.344	-37.798	COMPUERTA DERIVADO 3				
6	-73.290	-37.793	COMPUERTA REGANTE 1				
7	-73.310	-37.788	COMPUERTA REGANTE 2				
8	-73.297	-37.783	SIFON				
9							
10							
11							

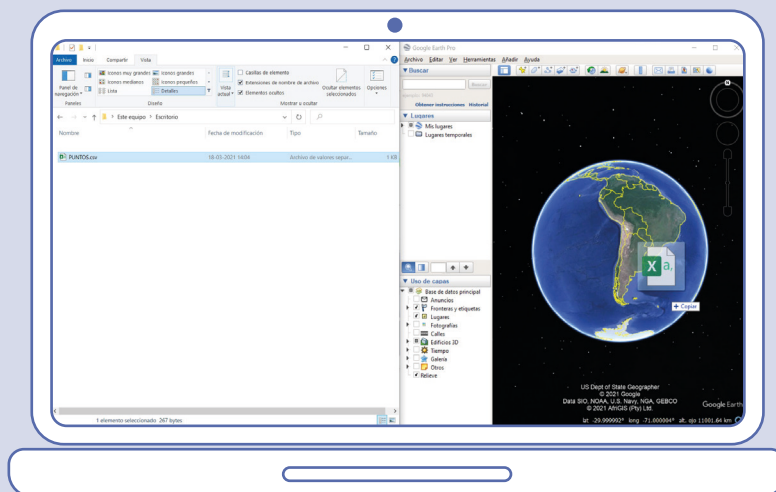
Se debe guardar este archivo en una carpeta del computador, para esto, presionar en Archivo -> Guardar Como -> Examinar. Una vez que se define el nombre del archivo, se debe definir el tipo como CSV delimitado por comas (paso 4 de la siguiente figura).



PASO 3

Integración de datos en Google Earth

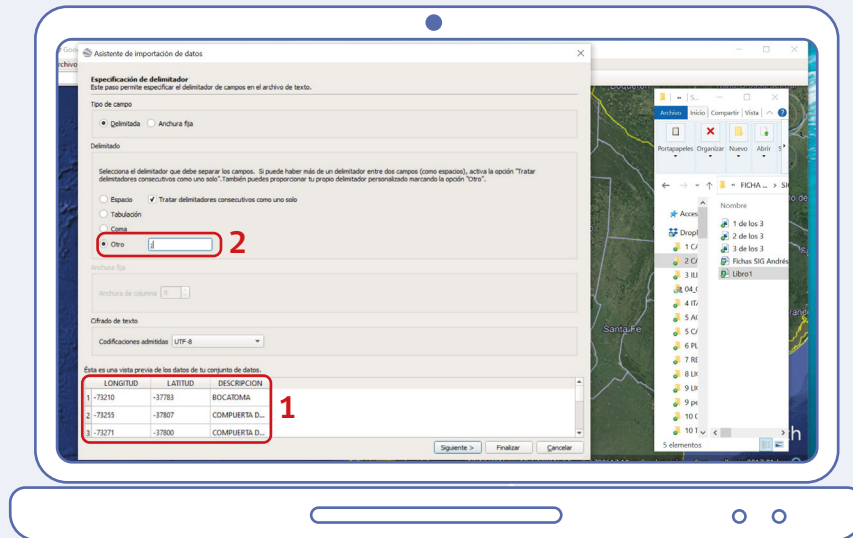
Se debe ubicar la carpeta donde está el archivo CSV y paralelamente abrir el software Google Earth Pro, luego, arrastrar el archivo CSV sobre la plataforma de Google.



Para instalar Google Earth Pro: En el buscador de Google escribir "Google Earth Pro" presionar en el hipervínculo "Descargar Google Earth Pro" (Verificar que sea una página oficial de Google como <https://www.google.cl/intl/es/earth/download/>), luego presionar "Aceptar y descargar" y seguir las instrucciones.

En Google Earth se abrirá el asistente de importación de datos donde se proporciona la siguiente configuración:

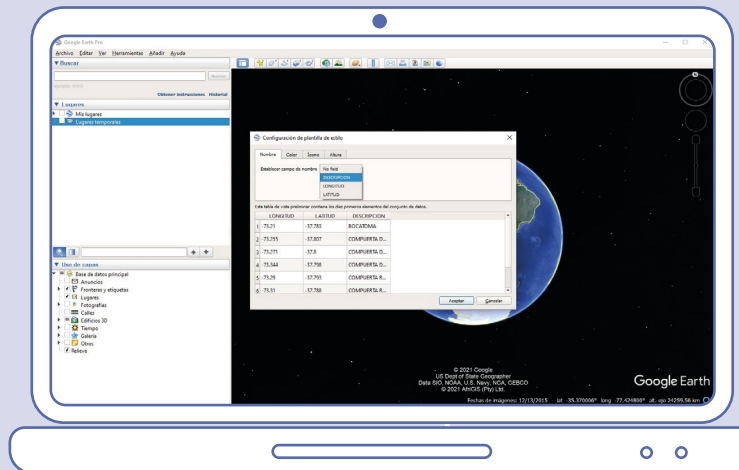
- Tipo de campo: Delimitada.
 - Limitador que separará los campos: Coma.
1. Al indicar que se utilizará como separador de decimales “coma”, en la parte inferior de la pantalla, se debe visualizar los datos así.
 2. Si los datos no se visualizan como en la figura (paso 1), usted debe indicar que utilizará “otro” delimitador y utilizar punto y coma (;) tal como muestra el siguiente ejemplo (paso 2).



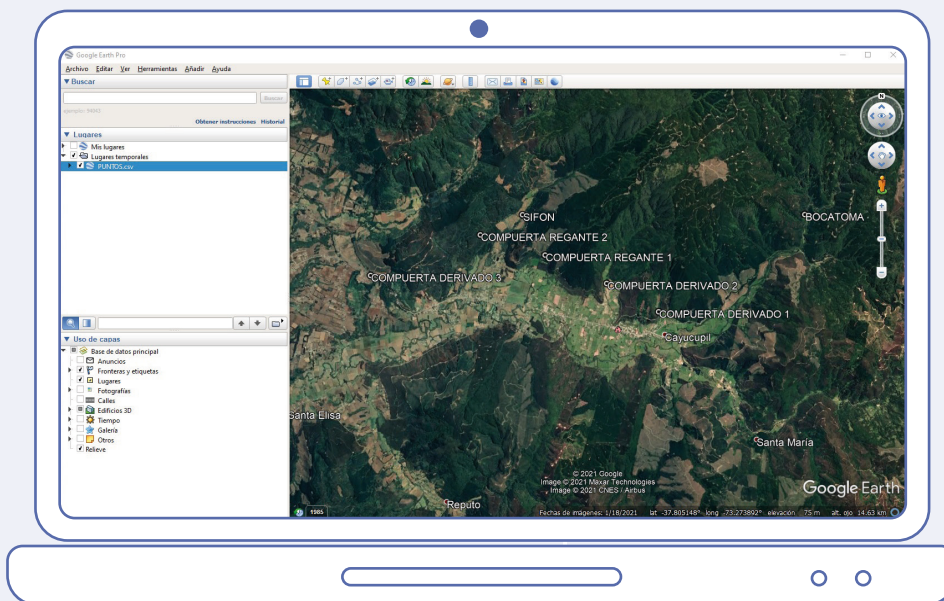
Una vez realizada esta configuración, presionar siguiente. En el “Campo de latitud”, seleccionar “Latitud” y realizar lo mismo para el campo “Longitud”. Presionar en “siguiente” y luego en “Finalizar”.

El software preguntará si se desea aplicar una plantilla de estilo a los elementos introducidos. Este paso es opcional y sirve para agregar etiquetas a los marcadores y/o personalizar estilos. Para este ejemplo, presionar “Si” y luego indicar que se **Crearé nueva plantilla**.

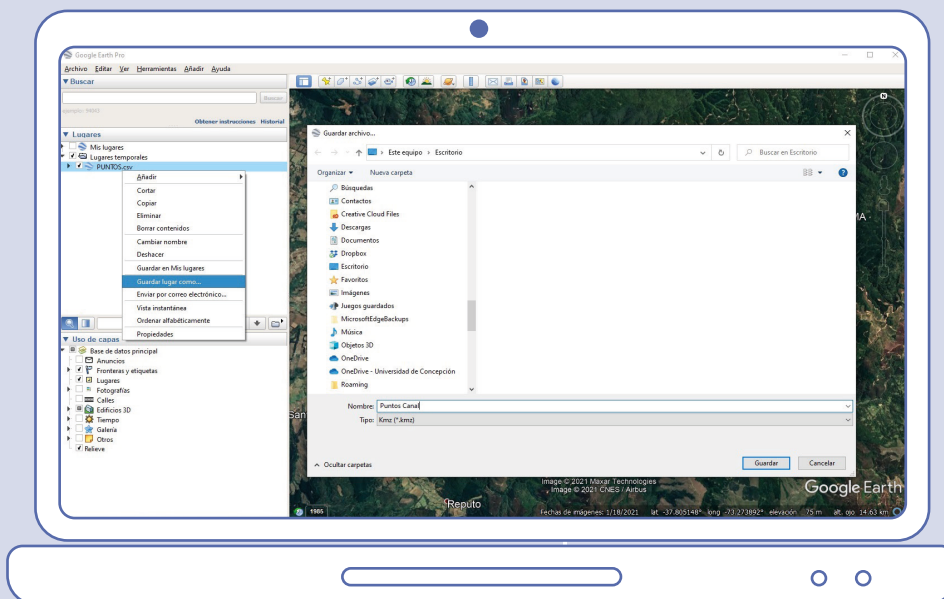
En la siguiente pestaña, se personalizará el nombre que se mostrará en el marcador que agregaremos, el color, ícono y altura en que se encuentra. En esta pestaña fijar como campo de nombre “Descripción”, y presionar aceptar. Pedirá guardar la plantilla, se debe seleccionar una ruta de salida y guardar.



Una vez realizados estos pasos, se visualizarán los puntos de interés en Google Earth. Esto permitirá espacializar la información, tomar medidas con las herramientas de apoyo del software y dibujar, por ejemplo, trazados de un canal.



Para compartir los marcadores o visualizar en otras plataformas:
Presione clic derecho sobre la capa que se encuentra en el panel izquierdo, seleccionar "Guardar Como", y proporcionar una ruta de salida al archivo y presionar guardar



PASO 4

Integración de datos a plataforma online

Este archivo, por si solo puede ser compartido para ser visualizado en otra plataforma o bien por terceras personas.

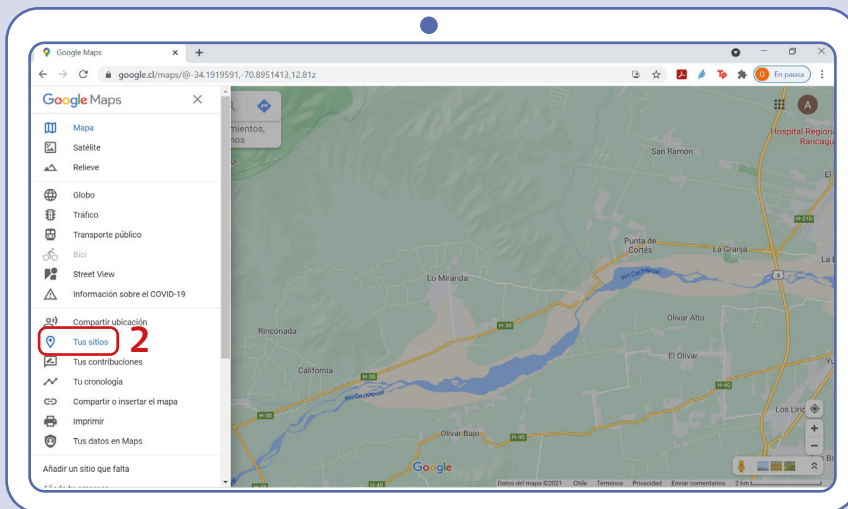
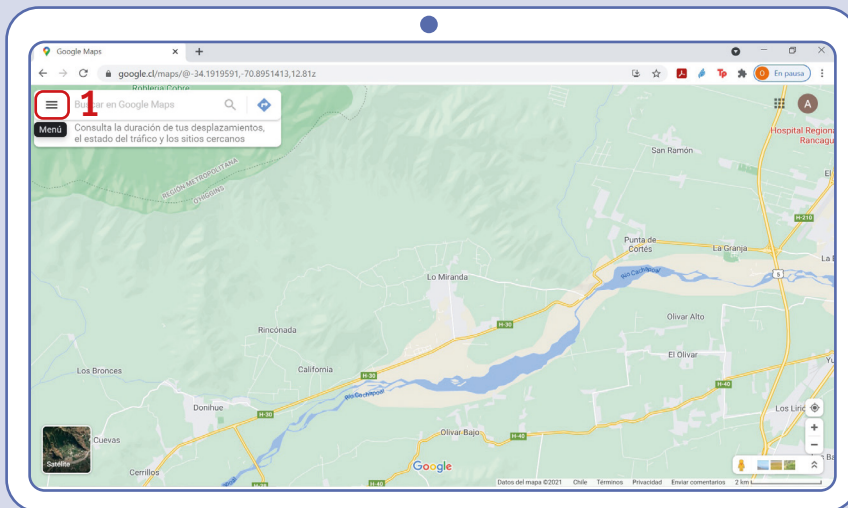
Otra alternativa para compartir los archivos o bien, para llevar un registro a la mano de ellos, es utilizar la plataforma de "Maps" de Google.

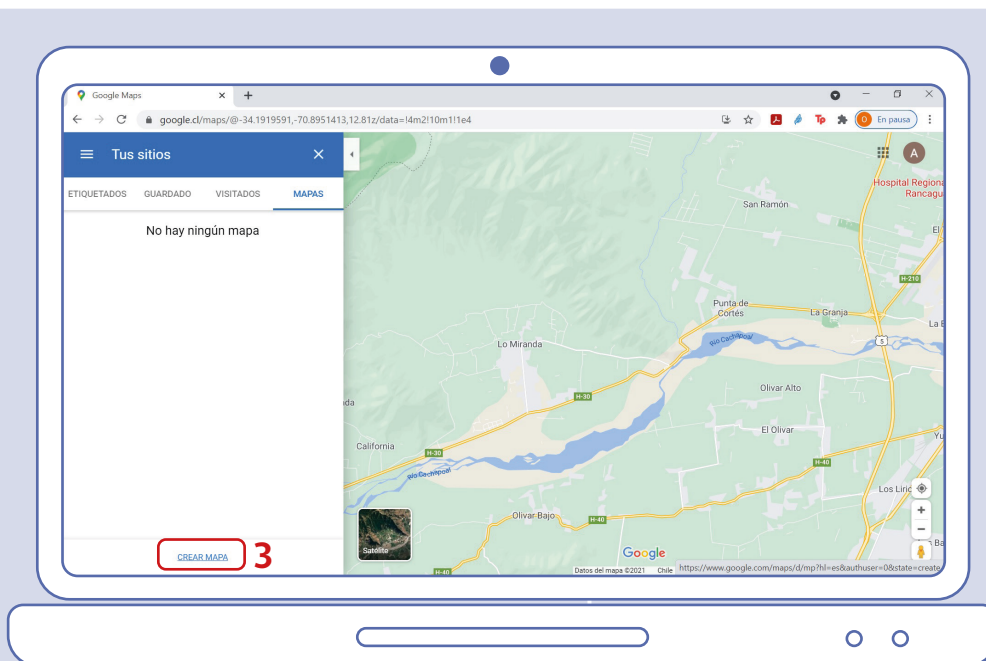


Abrir el navegador web e ingresar a www.google.cl/maps

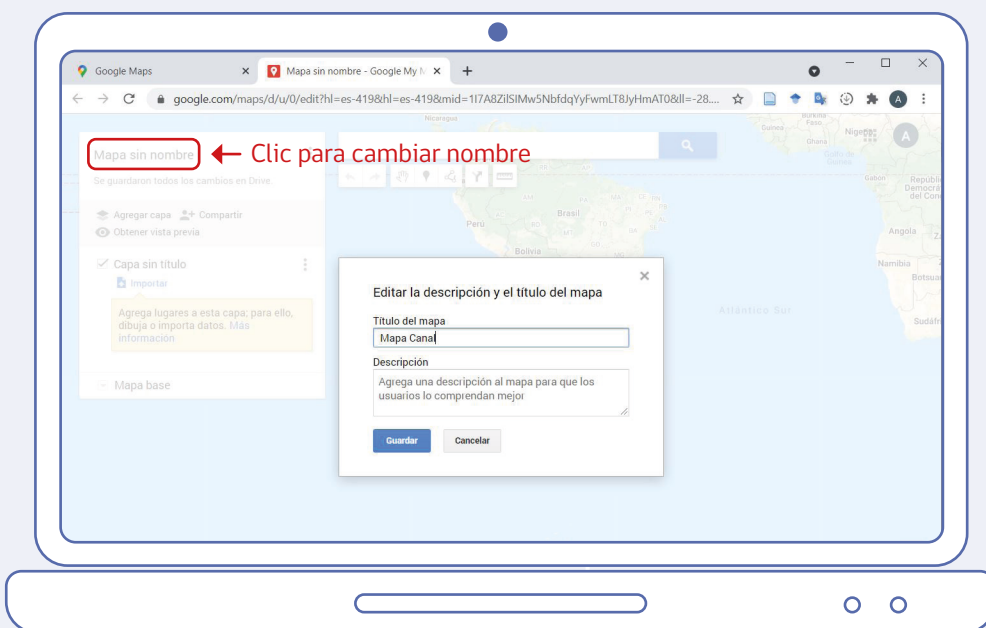
Para importar los datos a Google Maps:

Desplegar el menú del panel izquierdo (1), seleccionar "Tus sitios" (2), ubicar la pestaña "Mapas" y crear un nuevo mapa (3).

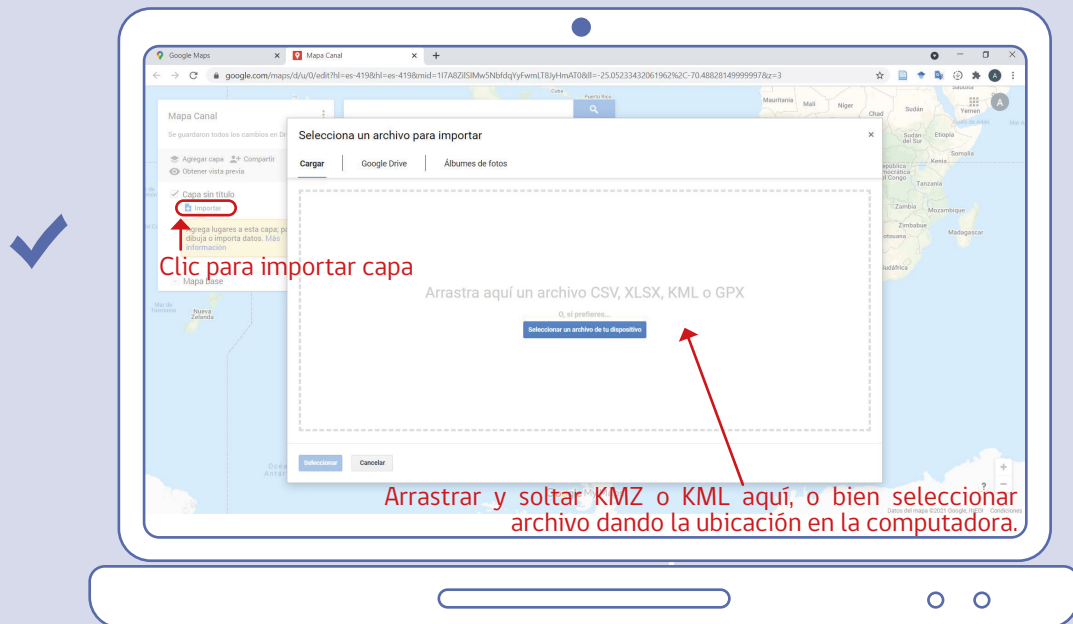




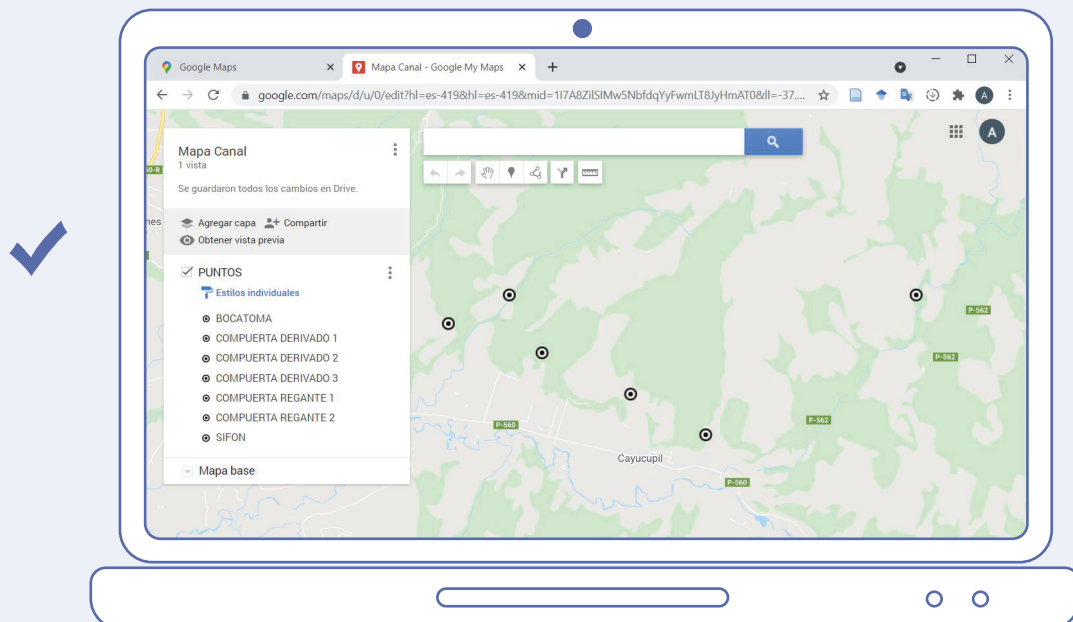
Se abrirá la interfaz de Google Maps, desplegando en primera instancia un mapa mundial. Como primer paso, se debe dar nombre al mapa presionando en "Mapa sin nombre" y cambiando al nombre deseado. En este caso, nombrar el mapa como "Mapa Canal" y presionar guardar.



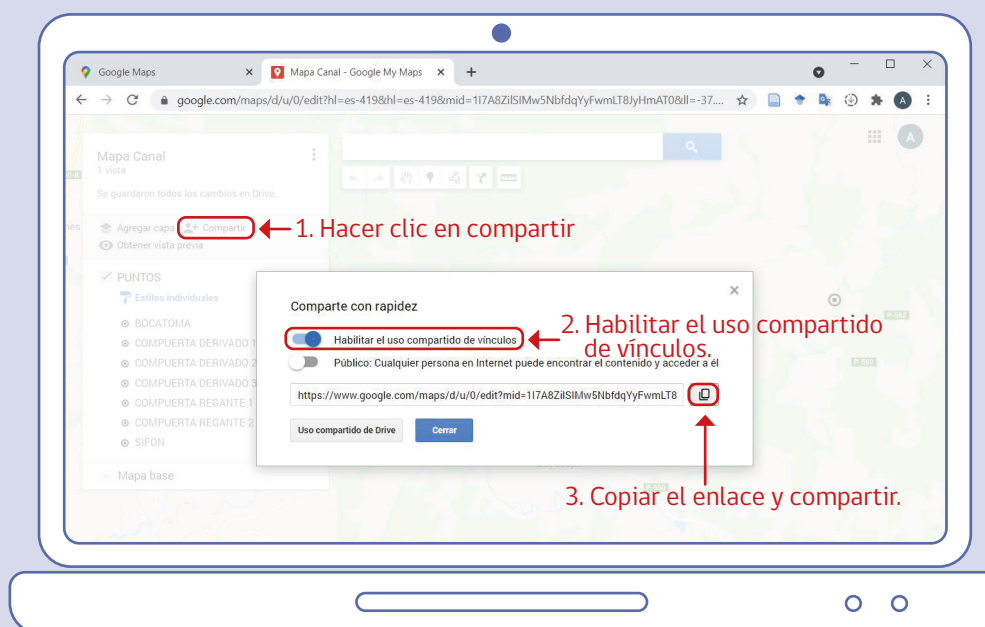
Una vez configurado el nombre del mapa, se debe importar el archivo KMZ (o KML) que se creó en el paso anterior, presionando importar. Se desplegará una nueva pestaña, en la cual se proporciona la ruta donde se encuentra el archivo.



Una vez finalizada la importación se visualizan en Google Maps los puntos de interés. La ventaja de esta metodología es que los mapas quedarán almacenados en la nube de Google y se podrán actualizar, editar y compartir.



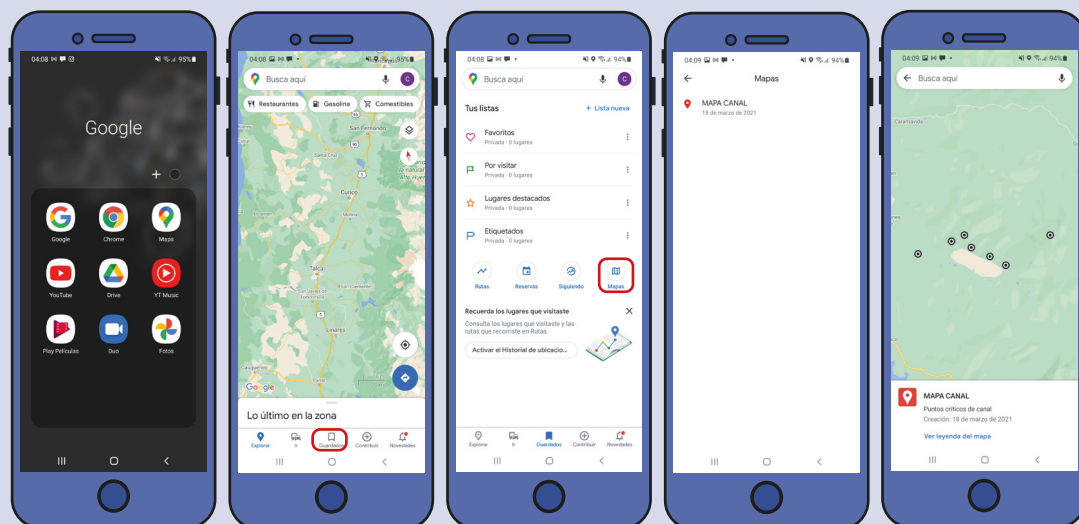
Para compartir el mapa que se creó:



Finalmente, si las cuentas se encuentran sincronizadas (es decir, la misma cuenta de correo Gmail está activa en la computadora y el celular), una vez realizado el paso anterior, se podrá visualizar el mapa a través del celular, simplemente ingresando a la aplicación de Google Maps y explorando los mapas guardados.

La mayor ventaja de este paso es compartir rápidamente varios puntos de interés, lo que facilitará la llegada a estos lugares, ya sea para, visitar puntos críticos de infraestructura o bien, usuarios del agua.

Para visualizar el mapa en la aplicación Google Maps del celular:



1.
Abrir Google
Maps en el
Smartphone.

2.
Ir al menú
"Guardados".

3.
Seleccionar
"Mapas".

4.
Abrir
"Mapa Canal".

5.
Visualizar el
mapa.



Producto o resultado final

Visualización en Google Earth y Google Maps de puntos críticos de un sistema de riego.



Recomendaciones y/o consideraciones

Mantener sincronizadas las cuentas de Google.



Información complementaria / referencias

1. www.google.cl/maps
2. <https://www.google.cl/intl/es/earth/download/>
3. <https://qgis.org/es>
4. Olaya, V. (2020) Sistemas de Información Geográfica: <https://volaya.github.io/libro-sig>
5. Chuvieco, E. Fundamentos de teledetección espacial.

Ficha 13

Diagramas unifilares

Una Organización de Usuarios de Aguas debe tener un registro actualizado de comuneros, en el que se registre el nombre, rol del predio, acciones que le corresponden y cualquier otra información que sea relevante, como la superficie del predio y las hectáreas regadas (para más información sobre el registro de comuneros consultar Ficha 9).

En este contexto, una herramienta útil para el ordenamiento gráfico de esta información son los Diagramas Unifilares, los cuales corresponden a una representación esquemática de la ubicación de los canales en orden secuencial desde cordillera a mar, mostrando al río como cauce principal y a los canales como cauces secundarios de distribución de las aguas.

El desarrollo del unifilar permite tener información de la distribución de las aguas en forma simple y clara. Además, para cada usuario, se puede observar los canales y derivados por los que se conducen sus aguas y la obra por la cual las extrae (CNR, 2018).

Los diagramas unifilares pueden ser esquemas muy simples cuando se presenta, por ejemplo, un canal con 10 usuarios, sin embargo, cuando se representa un río y su red de canales, este diagrama se puede volver muy complejo y requiere, por ende, una superficie de dibujo mayor.

Existe múltiples herramientas con las cuales se puede crear un diagrama unifilar y su complejidad dependerá de los requisitos particulares de la organización y de la habilidad del diseñador. Entre las distintas herramientas existentes para construir diagramas unifilares, se encuentra AutoCAD (software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D), Microsoft Visio (software de dibujo vectorial para Microsoft Windows). Pero, estas herramientas no suelen ser de uso cotidiano y requieren algún grado de entrenamiento para operarlas. Es por esto que esta guía buscará entregar conceptos básicos para crear un diagrama unifilar utilizando herramientas básicas como Excel o Word, aunque, en particular, este ejemplo se remitirá al uso de Excel debido a la prácticamente nula limitación de espacio de dibujo.



Objetivo

Conocer técnicas básicas para la construcción de un diagrama unifilar.



Conocimientos específicos deseados

Microsoft Excel.



Dificultad

BAJA: considera habilidades básicas de manejo de hojas de cálculo y software.



Materiales y/o equipos necesarios

Computador y software Microsoft Excel.



Tiempo estimado de ejecución

Medio día si se dispone de los datos necesarios.



Costo estimado (UF)

0 UF.



Metodología

PASO 1
Obtención de datos.

PASO 2
Dibujo de diagrama.

PASO 3
Verificación
en terreno.

PASO 4
Correcciones.

PASO 1
Obtención de datos

Como punto de partida se deben ubicar todas las derivaciones de agua, identificando a cada usuario con las acciones respectivas de cada derivación.

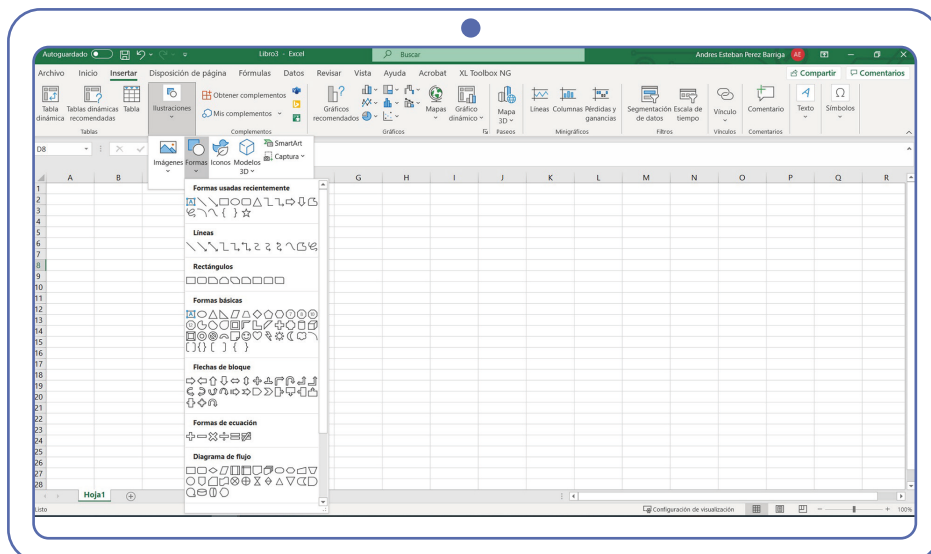
Para este ejercicio se utilizarán los siguientes datos ordenados desde aguas arriba hacia aguas abajo:

Singularidad	Nombre	Acciones	Ribera	Canal
Fuente	Estero Clarillo	-	Derecha	-
Compuerta	Sociedad Agrícola Bucalemu S.A.	21	Derecha	Matriz
Aportante	Estero Chimbarongo	-	Izquierda	Matriz
Alcantarilla	Camino Yaquil San Rafael	-	Sobre cauce	Matriz
Compuerta	Descarga	-	Izquierda	Matriz
Compuerta	Agrícola Los Alerces S.A.	18	Derecha	Matriz
Marco partidior	Derivado	-	Izquierda	Matriz a derivado
Compuerta	Damián Jara	26	Izquierda	Matriz
Compuerta	Andrea Calbucura y otros	13	Derecha	Matriz
Compuerta	Andrés Gutiérrez Ayala	13	Izquierda	Matriz
Compuerta	Sociedad Agrícola San Ambrosio S.A.	13	Derecha	Matriz
Entrega	Sociedad Agrícola San Juan	10	Ultima entrega	Matriz
Compuerta	Franca Valenzuela Melo	10	Derecha	Derivado
Compuerta	Javier Contreras	10	Derecha	Derivado
Compuerta	Andrés Gutiérrez	10	Derecha	Derivado
Compuerta	Danitza Telias	10	Derecha	Derivado
Compuerta	Ayalen Marri	10	Derecha	Derivado
Descarga	-	-	Sobre cauce	Derivado

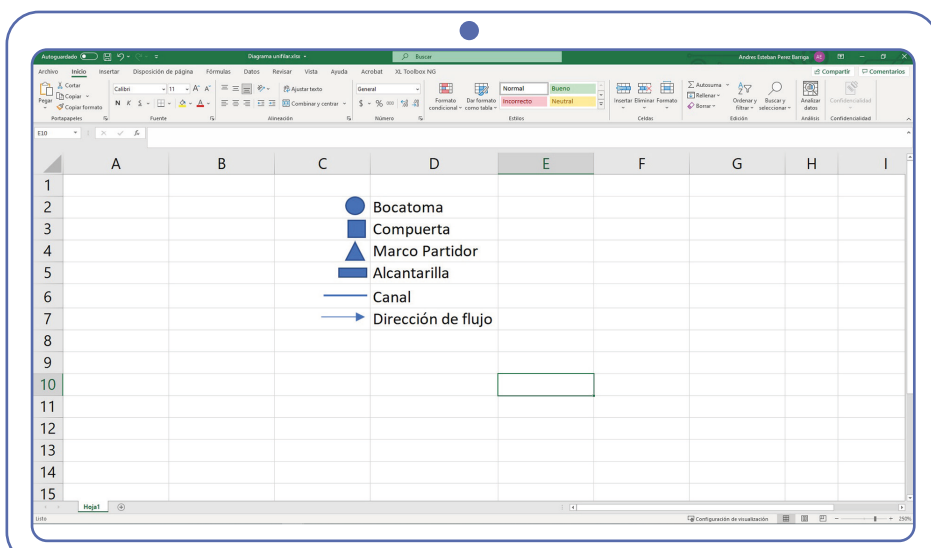
Ribera corresponde a la orilla de un río, entonces, si estuviésemos parados en el medio de un río, observando hacia donde el mismo corre aguas para abajo, la ribera derecha será la orilla que se encuentra en nuestro sentido derecho y la ribera izquierda, por defecto, será la que está ubicada en nuestro lado izquierdo.

PASO 2 Dibujo de diagrama

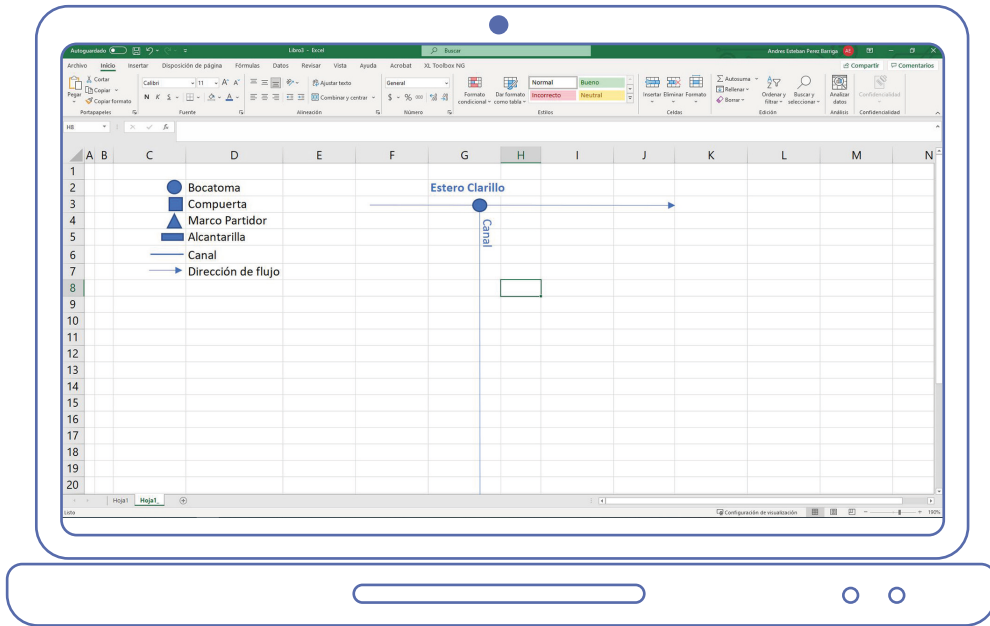
Para realizar este ejercicio se utilizará Microsoft Excel. Se comenzará por definir el tipo de elemento que se utilizará para representar cada singularidad del canal, de esta manera, se debe abrir un nuevo libro Excel y dirigirse a Insertar -> Ilustraciones -> Formas. Allí se encuentran todas las ilustraciones que Excel permite dibujar.



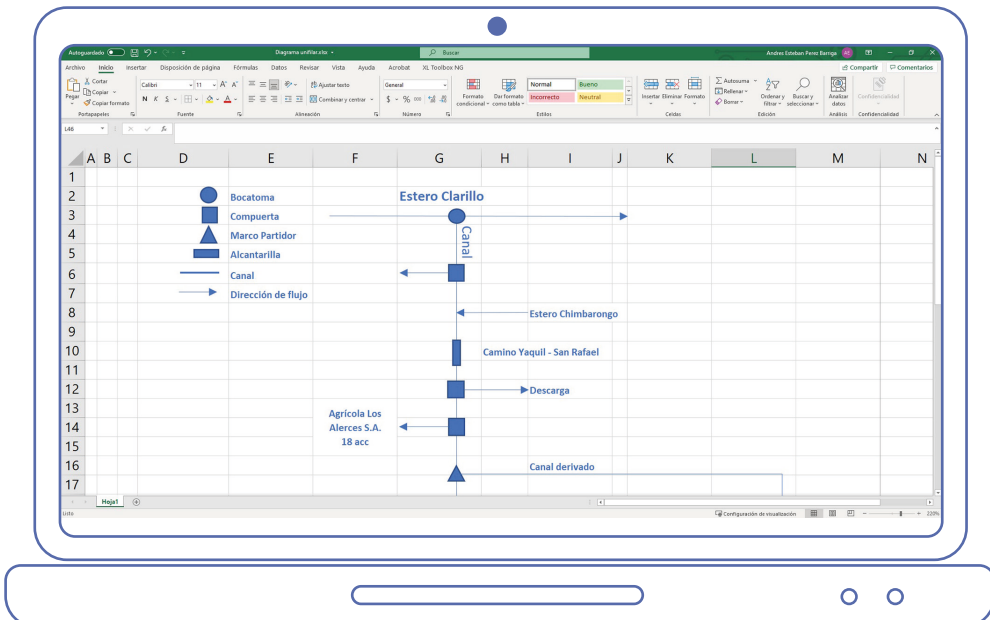
Para este ejercicio se utilizará un círculo para referirse a una Bocatoma, un cuadrado para Compuertas, un triángulo para Marco Partidor, un rectángulo para Alcantarilla, una línea para Canal y flechas para indicar la Dirección de flujo, tal como muestra la siguiente figura.



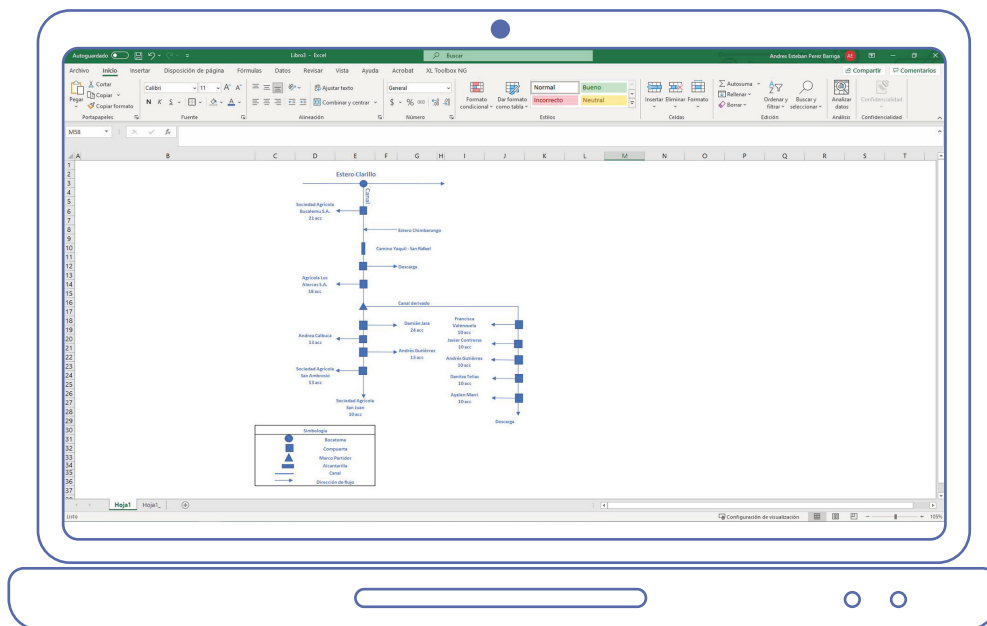
Una vez definidos y dibujados los elementos con los que se representa cada singularidad, se procede a dibujar el diagrama unifilar, comenzando desde aguas arriba hacia aguas abajo, es decir, desde la fuente de agua hacia la descarga. En este ejemplo, el "Estero Clarillo" corresponde a la fuente de agua. Luego, se debe trazar una línea y flecha que represente el sentido de escurrimiento de la fuente de agua y sobre esta, dibujar el símbolo que representa la bocatoma, tal como muestra la siguiente figura.



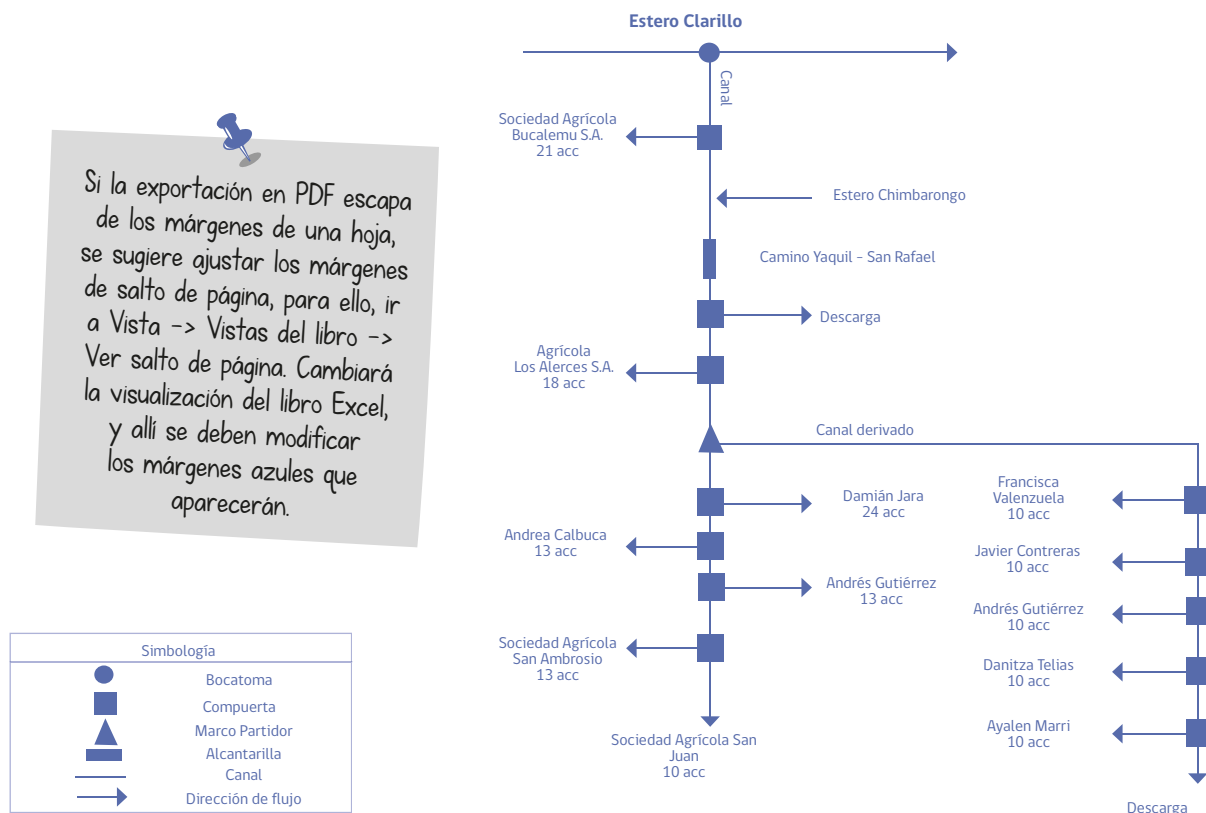
Luego, se irá dibujando sobre el canal cada singularidad identificada según la tabla del paso 1, y una vez que se llegue al marco partidor, se debe dibujar el canal principal y el canal derivado que nace del marco partidor, tal como muestra la figura.



Finalmente, una vez dibujados todos los elementos e identificados con nombres las descargas, extracciones, entre otros, se pueden realizar los ajustes de visualizaciones necesarios para mejorar la apariencia del dibujo, logrando un producto similar al de la siguiente figura:



El producto final se puede presentar como archivo PDF (Archivo -> Guardar como-> Tipo: PDF), o bien como hoja de cálculo, resultando un diagrama como el siguiente:



**PASO
3****Verificación en terreno**

Una vez finalizado el diagrama, se sugiere revisar en terreno la secuencia lógica de cada canal y sus respectivos derivados, para verificar que se han incluido todas las derivaciones en el orden que corresponde.

**PASO
4****Correcciones**

Hacer las correcciones necesarias, si corresponde, e imprimir el diagrama en un tamaño que permita observar con claridad la información que contiene.

**Producto o resultado final**

Diagrama unifilar editable en formato Excel y exportable a PDF.

**Recomendaciones y/o consideraciones**

Comenzar siempre dibujando desde aguas arriba hacia aguas abajo.

Utilizar símbolos simples de fácil interpretación.

**Información complementaria / referencias**

1. CNR (2018). Manual intermedio para administradores de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
2. Gestiona canal <https://www.cnr.gob.cl/gestiona-canal/>

Ficha 14

Protocolos para la mantención de obras

Así como para evitar costosas reparaciones de un vehículo es necesario realizar mantenencias periódicas, los canales y la infraestructura asociada requieren una serie de trabajos de limpieza y mantención que permiten un mejor y más prolongado aprovechamiento del recurso hídrico para las Organizaciones de Usuarios de Aguas involucradas.

El éxito operativo de un canal depende de un buen mantenimiento para reparar los problemas actuales y prevenir problemas futuros. La clave es desarrollar un programa de mantenimiento, hacer el trabajo de manera constante según lo programado y hacer un seguimiento para garantizar que las reparaciones sean efectivas.

En Chile, el artículo 91 del Código de Aguas, señala que el o los dueños de un acueducto deben mantenerlo en perfecto estado de funcionamiento, de manera de evitar daños o perjuicios a las personas o bienes de terceros. En consecuencia, deberán efectuar las limpiezas y reparaciones que corresponda. El incumplimiento de estas obligaciones hará responsables al o a los dueños del acueducto del pago de las indemnizaciones que procedan, sin perjuicio del pago de la multa que fije el tribunal competente.

Asimismo, las municipalidades, según el artículo 92 del citado código, también deben realizar la limpieza de los canales de su comuna, obstruidos por basuras, desperdicios u otros objetos.

Por otra parte, la colaboración que, acorde con los artículos 92 del Código de Aguas y 11 del Código Sanitario, corresponde a las municipalidades respecto de los canales, no sustituye el deber del dueño del canal de efectuar las limpiezas y reparaciones necesarias para mantenerlo en perfecto estado de funcionamiento.

Los trabajos de mantención se clasifican en tres categorías: (1) mantenimiento preventivo; (2) mantenimiento correctivo; y (3) mantenimiento de emergencia.

Los criterios de dichos trabajos son los siguientes:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo comprende todas las actividades realizadas para mantener el funcionamiento óptimo de una instalación con el fin de reducir la necesidad de mantenimiento correctivo y evitar altos costos de rehabilitación. Sus componentes son:

- a. Mantenimiento de rutina: corresponde a todos los trabajos de mantenimiento repetitivos, que se realizan de forma cíclica con las frecuencias planificadas, por ejemplo:
 - Eliminación de vegetación de terraplenes y obstáculos de llanuras aluviales y cursos de agua.
 - Eliminación de sedimentos mediante excavación.
 - Orientación y lubricación de compuertas y dispositivos.
- b. Obras periódicas: corresponden a todos los trabajos que se realizan de forma cíclica en el período planificado, por ejemplo:
 - Campaña de inspección periódica de las estructuras.
 - Reposición de existencias de materiales de construcción.
 - Inspección de la llanura aluvial.

- c. Pequeñas obras de reparación: corresponden a las actividades a pequeña escala necesarias para la restauración de una instalación a una condición equivalente a su capacidad de diseño causada por fallas menores, daños y defectos, por ejemplo:
- Reparación de pavimento de carreteras de inspección.
 - Reparación de grietas dentro del terraplén.
 - Reparación de filtraciones a través de terraplenes y a lo largo de la periferia de estructuras.
 - Elevación de la cresta del terraplén debido a asentamientos y hundimientos.
 - Reparación de deslizamientos de taludes y fallas parciales.
 - Reparación de desagües.

Las prioridades se establecen normalmente en los trabajos de reparación y se dividen en varias categorías, es decir, emergencias, urgentes y no urgentes. La reparación de emergencia debe realizarse de inmediato.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo o periódico cubre trabajos a gran escala que no son de emergencia y que requieren mayores recursos que el mantenimiento preventivo. Generalmente, el mantenimiento correctivo consiste en los trabajos especiales de mantenimiento, rehabilitación y rectificación e incluye los siguientes trabajos:

- Construcción de nuevas estructuras.
- Reparaciones y modificaciones importantes de estructuras.
- Reemplazo o reparaciones mayores de mecanismos de elevación.
- Re-seccionamiento de terraplenes de inundación.
- Reexcavación de canales de drenaje.
- Reparación de erosiones importantes, incluida la protección de taludes.
- Trabajos de protección de erosionado.

MANTENIMIENTO DE EMERGENCIA

El mantenimiento de emergencia se ocupa de los daños inesperados debidos a catástrofes naturales que amenazan las obras hidráulicas. La situación de emergencia puede reducirse si los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo se llevan a cabo de forma eficaz.

El fin de un buen mantenimiento preventivo es un mantenimiento correctivo agresivo adoptado como parte de un procedimiento formal en un esfuerzo por eliminar posibles fallas.

Los trabajos de mantenimiento de rutina se realizan anualmente, sin planificación. Los pequeños trabajos de reparación como trabajos de mantenimiento preventivo requieren poca planificación anual. Si los trabajos de mantenimiento preventivo se

llevan a cabo correctamente, las demandas de los trabajos de mantenimiento correctivo y los trabajos de mantenimiento de emergencia disminuyen. Por tanto, los trabajos de mantenimiento preventivo y rutinario son más importantes que otros.



Objetivo

Conocer un procedimiento para planificar trabajos de mantención de obras.



Conocimientos específicos deseados

Obras hidráulicas.



Dificultad

MEDIA, requiere conocimientos básicos de hidráulica.



Materiales y/o equipos necesarios

GPS, Cinta métrica, elementos de seguridad personal.



Tiempo estimado de ejecución

7 a 30 días, dependerá de la longitud de la obra a inspeccionar.

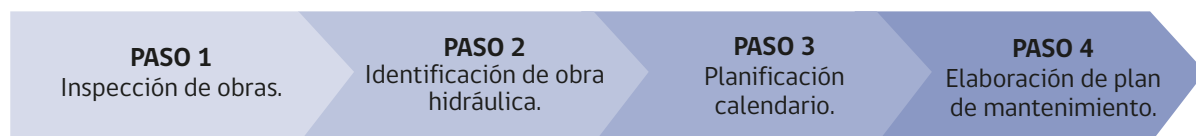


Costo estimado (UF)

0 UF.



Metodología



PASO 1 Inspección de obras

Las actividades de mantenimiento comienzan con el patrullaje e inspección de las infraestructuras relacionadas con el canal.

La inspección aclara los puntos débiles de las instalaciones, y los trabajos de reparación rápidos y adecuados de dichos puntos. El resultado de las inspecciones se debe registrar de forma sencilla, si no se encuentran daños e irregularidades graves. Si se encuentran daños graves o irregularidades en las instalaciones, las condiciones se registrarán en detalle y se informarán a la OUA.

La inspección se debe realizar con la siguiente frecuencia:

1. Intensivo y en general justo antes de la temporada de riego.
2. Cada vez que ocurra una inundación, un terremoto, una crecida del cauce u otro tipo de fenómeno que genere riesgo en la obra.
3. Al menos una vez al mes durante la temporada de riego.
4. Al menos una vez al mes durante la temporada invernal.

La persona que inspecciona las condiciones de las instalaciones debe conocer bien las características de diseño de las instalaciones y sus funciones. De lo contrario, podría pasar por alto las irregularidades.

Si la inspección detecta daños e irregularidades graves, se debe realizar de inmediato una investigación adicional de la instalación, estudios y trabajos de diseño, reparación y rehabilitación según sea necesario. La reparación inmediata evitaría más daños; en consecuencia, hace que el mantenimiento funcione de manera fácil y económica.

PASO 2

Identificación de las obras

Sobre la base de un inventario preparado o la inspección del paso 1 (por ejemplo, producto de un diagnóstico de infraestructura como se indica en la Ficha 3), en colaboración con el celador del canal, se clasifica y prioriza la identificación y selección de las obras que se deben mantener y reparar.

La identificación, jerarquización y priorización de los trabajos de mantenimiento son la actividad recurrente de la planificación.

La clasificación y la priorización se debe llevar a cabo en función del grado de daño, la temporada en la que se produjo el daño, la importancia y el beneficio de la reparación del sistema. Por ejemplo, se le dará alta prioridad al posible sitio de deslizamiento de un terraplén que evite el paso del agua.

PASO 3

Planificación calendario

Este es un tema importante en la planificación del mantenimiento, es decir, cuándo se puede realizar el tipo de trabajos de mantenimiento sin obstaculizar la distribución de agua en el sistema. Por ende, se debe planificar la actividad física de mantenimiento evitando las temporadas de máxima demanda de agua.

PASO 4

Elaboración del plan de mantenimiento

Para implementar las obras de mantenimiento de manera eficiente y efectiva, el plan de mantenimiento se debe preparar anualmente.

Si existen daños acumulados de las estructuras y es difícil implementar los trabajos de mantenimiento dentro del año, se recomienda proponer esos trabajos de mantenimiento correctivo como un proyecto de rehabilitación.



Producto o resultado final

Identificar necesidades de mantención de obras.



Recomendaciones y/o consideraciones

- Realizar inspecciones con el celador o bien algún lugareño, esto debido a que muchas veces se deben traspasar predios privados.
- Portar siempre ropa adecuada y elementos de protección personal.
- Portar ropa de recambio (ante eventuales caídas involuntarias al canal).
- Tener en consideración la Ficha 3 "Metodología básica de diagnóstico técnico y de infraestructura de OUA", donde se indican en detalle los implementos a considerar para el terreno.



Información complementaria / referencias

1. CNR (2018). Manual intermedio para celadores de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
2. JICA (2017). Operation and maintenance manual, the project for capacity development of management for sustainable water related infrastructure.
3. U.S. Department of the interior, (2017). Canal Operator Manual, Bureau of reclamation Technical Service Center, Denver, Colorado.
4. DGA (2009). Guías de reconocimiento de obras tipo y de procedimientos.
5. CNR (2023). Manual de mantenimiento de infraestructura extrapredial. (<https://bibliotecadigital.ciren.cl/items/f57b6013-b0f5-4eb9-912c-06855911f49e>).
6. CNR (2025). Guía para trámites de reposición de obras en canales de riego. (<https://bibliotecadigital.ciren.cl/items/37a4b415-f9a5-4dc7-8cbd-efc18411a0a9>)

Ficha 15

Instrumentos públicos de fomento dirigidos a las OUA

Como es sabido, en Chile, una vez que el Estado otorga los DAA a particulares las principales funciones en cuanto a la gestión de las aguas recaen en las OUA.

En ese sentido, durante las últimas décadas, el Estado ha desarrollado instrumentos públicos destinados a fortalecer el funcionamiento de estas organizaciones, ante lo cual, se hace fundamental avanzar hacia una total cobertura en el uso de dichos instrumentos, para mejorar la gestión de las aguas a nivel nacional.

En un principio, el Estado se ocupó de la construcción de grandes obras de riego, bajo la premisa de que sobre el 80% del consumo de aguas corresponde al riego agrícola, para lo cual, el DFL 1.123 que establece normas sobre ejecución de obras de riego por el estado, ha sido la herramienta utilizada para la construcción de las grandes obras, como embalses y canales de regadío. Asimismo, la Ley 18.450 establece las normas para el fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje que tienen un monto máximo de 60.000 UF.

Para facilitar la elaboración y presentación de proyectos de mejoramiento de la infraestructura de las OUA a la Ley 18.450, CORFO cuenta con el programa Activa Riego cuyo objetivo es identificar alternativas de inversión en materia de riego y realizar los estudios necesarios para la correcta postulación a los concursos de la Ley 18.450.

A nivel de agricultura familiar campesina, el INDAP cuenta con: (1) el Programa de Riego Asociativo (PRA) que busca contribuir al desarrollo productivo, a través de la incorporación de nueva superficie de riego o drenaje a la producción y/o del aumento de la seguridad de riego en las áreas actualmente regadas; y (2) el Programa de Obras Menores de Riego (PROMR), en cuyo caso, busca proteger sistemas productivos afectados por situación de déficit hídrico, condiciones climáticas adversas o cuando se encuentre en riesgo la condición normal de funcionamiento de una obra.

Otro de los aspectos críticos en la gestión de las aguas dice relación con los DAA de las personas, en cuyo caso, no siempre están completamente en regla, para lo cual, el INDAP cuenta con el Programa Bono Legal de Aguas (BLA), cuyo objetivo es contribuir a mejorar la condición jurídica de los recursos hídricos utilizados por la agricultura familiar campesina para el desarrollo de sus negocios silvoagropecuarios y/o de actividades conexas (turismo rural, artesanía, agregación de valor o servicios); como también apoyar la constitución y fortalecimiento de OUA conformadas mayoritariamente por pequeños agricultores y campesinos.

Desde hace dos décadas, la Comisión Nacional de Riego ha desarrollado programas de fortalecimiento de OUA en prácticamente todo el territorio nacional, contribuyendo a mejorar la gestión de las aguas desde una mirada integral, es decir, abarcando aspectos legales de la organización y sus integrantes; el mejoramiento de la infraestructura disponible; y del desarrollo organizacional, mejorando la estructura y dinámicas organizacionales mediante el desarrollo de capacidades en sus dirigentes y usuarios de las aguas de las OUA beneficiarias.

En necesario considerar que, el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), en muchos casos contribuye con recursos económicos para la materialización de los programas de fortalecimiento desarrollados por la CNR. Además, en algunos casos lo ha hecho apoyando la ejecución de programas impulsados por municipios.

Si en una organización de usuarios se hubiesen cometido errores graves o abusos por el Directorio o administradores en la distribución de las aguas, cualquiera de los afectados podrá solicitar la fiscalización por parte de la Dirección General de Aguas, lo que está reglamentado en el Código de Aguas vigente.

La Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas, establece que: "Cada cuenca del país, deberá contar con un Plan Estratégico de Recursos Hídricos tendiente a propiciar la seguridad hídrica en el contexto de las restricciones asociadas a cambio climático, el cual será público. Dicho plan será actualizado cada diez años o menos".

Otras instituciones que cuentan con instrumentos que fortalecen a las OUA:

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI): Cuenta con el Fondo Tierras y Aguas Indígenas que financia la constitución, regularización o compra de derechos de aguas o financiar obras destinadas a obtener este recurso.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA): Desarrolla investigación y transferencia tecnológica destinada a aumentar la eficiencia en el riego.

Fundación para la Innovación Agraria (FIA): Cuenta con dos programas que pueden ser orientados a las OUA, el Programa de Agricultura Sustentable y el Programa de Formación de Recursos Humanos para la Innovación. El primero pone énfasis en la adaptación del sector silvoagropecuario al cambio climático; el segundo está orientado a desarrollar y fortalecer las capacidades, conocimientos y habilidades de las personas vinculadas al desarrollo agrario y rural.



Objetivo

Identificar el o los instrumentos públicos pertinentes para el fortalecimiento de una OUA que lo requiere.



Conocimientos específicos deseados

Aspectos básicos respecto de la institucionalidad vinculada a la gestión de las aguas.



Dificultad

BAJA: análisis de las necesidades de una OUA.



Materiales y/o equipos necesarios

No se requiere.



Tiempo estimado de ejecución

1 a 2 días, dependiendo de la comunicación con la OUA en cuestión.



Costo estimado (UF)

0 UF.



Metodología

PASO 1

Desarrollo de entrevista con dirigente/s de la OUA.

PASO 2

Análisis y discusión de alternativas.

PASO 3

Entrega de asesoría a la OUA.

PASO
1

Desarrollo de entrevista con dirigente/s de la OUA

Preparación de la entrevista/reunión, obteniendo información de la/s OUA/s que requieren de la asesoría, poniendo atención en la situación legal, número aproximado de usuarios, cobertura territorial, dificultades conocidas y otro tipo de información existente.



Intentar que a la entrevista concurre el mayor número posible de dirigentes y líderes de la OUA.



Si el número de asistentes supera las 8 personas, considerar un plan de trabajo separando a usuarios en grupos de trabajo.



Elaboración de una pauta de la entrevista que considere el estadio actual de la organización, centrando la atención en sus necesidades **priorizadas**.



Realización de la entrevista/reunión.

Es fundamental problematizar respecto de las necesidades de la OUA, para que sean vistas desde diferentes ángulos y no solo la infraestructura disponible y los derechos de agua.

PASO
2

Análisis y discusión de alternativas

Finalizada la entrevista/reunión con la OUA, se deben analizar las alternativas existentes de instrumentos públicos y la pertinencia de estos respecto de las necesidades priorizadas de la OUA.



Ante un problema puntual que genera necesidades específicas, se debe considerar instrumentos también específicos:

- Mejoramiento de infraestructura: Ley de Riego o Programas de INDAP, dependiendo del tipo de beneficiario.
- Constitución legal de la OUA y/o saneamiento/regularización/perfeccionamiento de DAA: Bono Legal de Aguas de INDAP o programa de fortalecimiento impulsados por la CNR.
- Necesidad de DAA para comunidades o usuarios indígenas: Fondo Tierras y Aguas Indígenas de la CONADI.
- Conflictos por la distribución de las aguas en la OUA: Fiscalización por parte de la DGA.
- Dificultades organizacionales o ante necesidades múltiples de la OUA: Considerar un programa de fortalecimiento de la CNR.
- Transferencia de fondos para el mejoramiento de la gestión de las OUA: Fondo Concursable para OUA (FOUA) de la CNR y Programa de gestión y soporte organizacional (PROGYSO) de INDAP.

Los instrumentos del INDAP están dirigidos a OUA acreditadas como usuario de INDAP o bien se debe demostrar que está conformada mayoritariamente por usuarios/as de INDAP. Además, no puede estar recibiendo simultáneamente otro incentivo para el mismo objetivo ni tener deudas morosas con INDAP.

Para financiar el estudio técnico de un proyecto que será presentado a un concurso de la ley 18.450 de la CNR, se puede considerar a CORFO como instrumento pertinente.

Ante una necesidad de asesoría técnica, legal u organizacional específica o ante la necesidad de adquirir instrumentos para mejorar la gestión del riego se puede considerar la existencia de un Fondo concursable CNR. Sin embargo, no se trata de un instrumento permanente, pero se ha implementado durante el 2020 y 2026.

Analizar propuestas con dirigentes de la OUA.



Puede ser telefónico, mediante correo electrónico, sin embargo, se sugiere que sea presencial, de modo de discutir las alternativas para seleccionar la que sea pertinente, según expectativas y plazos disponibles.

PASO 3

Entrega de asesoría a la OUA



Informar a la OUA respecto de la decisión. Se sugiere hacerlo por medio de un documento escrito.



Hacer seguimiento de las gestiones que debe realizar la OUA ante los organismos pertinentes, apoyando cuando sea pertinente.

Cada instrumento cuenta con abundante información en las páginas Web correspondientes, lo que facilita el inicio de las gestiones para su materialización.



Recomendaciones y/o consideraciones

- Considerar el ámbito territorial de la OUA. En algunos casos puede ser pertinente involucrar a la OUA de orden superior, en el caso de que exista.
- Durante el análisis de las alternativas, consultar en el INDAP (cuando corresponda) la disponibilidad de recursos, para evitar generar expectativas que podrían no cumplirse.
- Informar con claridad a la OUA respecto de los plazos que toman las gestiones de los instrumentos recomendados.



Producto o resultado final

Sugerencia a una OUA respecto de la existencia y uso de instrumentos públicos disponibles para su fortalecimiento.



Información complementaria / referencias

1. CNR (2017). Manual básico para el fortalecimiento de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
2. INDAP (2011). Manual básico para la capacitación en gestión de recursos hídricos. Santiago, Chile.
3. Portal CNR Atención ciudadana: <https://www.cnr.gob.cl/atencion-ciudadana/preguntas-frecuentes/>.
4. Portal INDAP: <https://www.indap.gob.cl/>.
5. Portal CORFO: <https://www.corfo.cl/sites/cpp/activa-riego>.
6. Portal CONADI: <http://www.conadi.gob.cl/fondo-de-tierras-y-aguas>.
7. Portal CNR Capacitación: <https://www.cnr.gob.cl/agricultores/capacitacion/>.
8. Portal CNR Estudios, proyectos y programas: <https://www.cnr.gob.cl/estudios-proyectos-y-programas/>.
9. Portal CNR Fondo concursable OUA: <https://www.cnr.gob.cl/fondo-concursable-oua/>.
10. Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas.



MÓDULO LEGAL

Sin duda, las principales inquietudes que manifiestan los usuarios de las aguas se relacionan en un alto grado a temas de índole jurídico que deben ser abordados desde el derecho de aguas, razón por la cual se debe tener un alto grado de conocimiento en dichas temáticas para que el diálogo y comunicación sea útil y permita avanzar a la solución de las demandas.

Ficha 16

Metodología de constitución de una comunidad de aguas

Una comunidad de aguas se origina con el hecho de que 2 o más personas compartan una misma fuente de agua, toda vez que, ese solo hecho demanda acciones colectivas que requieren de la organización, como la limpieza del canal, mantención y mejoramiento de obras, distribución del recurso, entre otras también importantes.

Si la organización no realiza un procedimiento de constitución legal, se trata de una organización “de hecho”, mientras que, aquellas que si materializan dicho procedimiento se denominan “organizadas”.

Actualmente, existen del orden de 3.500 comunidades de aguas organizadas a nivel nacional, mientras que, si bien el número de comunidades “de hecho” es indeterminado, se debe pensar en la existencia de varios miles de estas organizaciones.

En esta ficha se describe el procedimiento de organización legal de una comunidad de aguas, que, para efectos de nomenclatura, le llamaremos proceso de organización, para ser coincidentes con lo que señala el Código de Aguas.

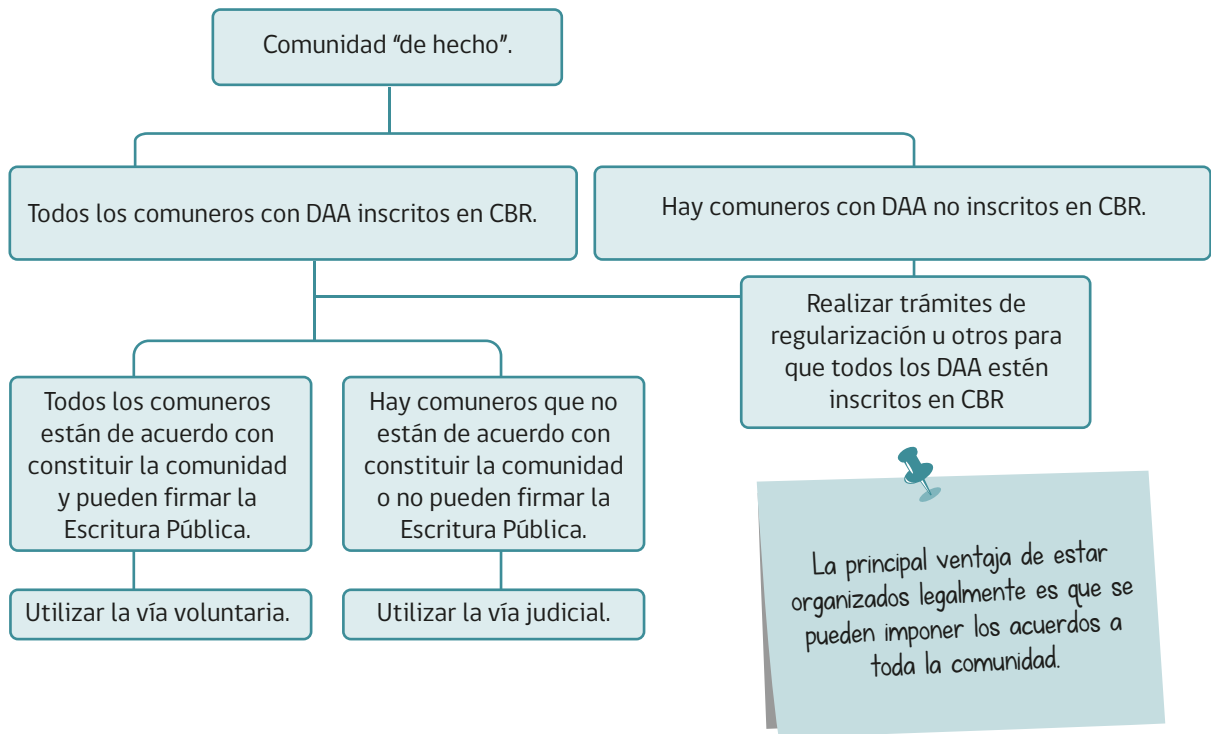
Según el Código de Aguas (artículo 196)

- Las comunidades se entenderán organizadas por su registro en la DGA.
- Luego de ello gozarán de personalidad jurídica.

La legislación considera dos alternativas para organizar una comunidad de aguas, la más utilizada es la **vía judicial**, en la cual una persona interesada o la DGA solicitan al juez competente que constituya la comunidad, este cita a un comparendo a todos los titulares de DAA, acuerdan estatutos, número de directores, la fecha de la junta general de comuneros, designan un directorio provisorio y se continúa con el procedimiento judicial, que explicaremos más adelante.

La vía menos utilizada es la **voluntaria (o por Escritura Pública)**, en la cual todos los titulares de DAA concurren a una Notaría a firmar la escritura de constitución (requisito muy difícil de cumplir, principalmente en organizaciones con un alto número de integrantes). Además, es necesario que tengan sus respectivos títulos inscritos en el CBR competente.

Es común que los usuarios de la parte alta del canal no quieran organizarse por considerarlo innecesario, a diferencia de los ubicados en la parte baja, que siempre necesitan de la organización para que les llegue el agua que les corresponde.



El requisito de que todos los DAA deben estar inscritos es un criterio nuevo de la DGA.

El Código de Aguas permite que se constituyan con "antecedentes", como lo hicieron la gran mayoría de las comunidades de aguas al día de hoy.

Los "Antecedentes" más comunes utilizados son la propiedad de la tierra acompañado del uso histórico del agua.

Este requisito se aplica por el mal uso que se le ha dado a la utilización de los "antecedentes", desincentivando a que los comuneros regularicen sus DAA, generando duplicidad de derechos, en aquellos casos en los que las personas ya tenían un derecho anterior a la comunidad y generando nuevos títulos desde la comunidad, pese a que la organización de esta no constituye derechos individuales.



Objetivo

Apoyar procesos de organización de comunidades de aguas por la vía judicial.



Dificultad

ALTA: se requiere de habilidades de manejo de grupo, búsqueda y sistematización de información de DAA. Además, búsqueda y seguimiento de causas a través de la Web del poder judicial.



Conocimientos específicos deseados

Considera conocimientos sobre DAA y OUA. Asimismo, normativas relacionadas con el Código de Aguas, Estatutos de organizaciones, Catastro Público de Aguas y Conservador de Bienes Raíces.



Materiales y/o equipos necesarios

- Código de Aguas.
- Computador.
- Acceso a internet.





Tiempo estimado de ejecución

De 2 a 10 años, dependiendo del número de usuarios y si todos cuentan con DAA inscritos en el CBR competente.



Costo estimado (UF)

200 UF/OUA.

Los costos varían dependiendo del número de usuarios, su situación individual respecto del DAA y si están de acuerdo con la organización. El valor indicado es el que considera el INDAP para financiar esta tramitación mediante la aplicación del Bono Legal de Aguas.



Metodología

PASO 1

Elaboración de estatutos, rol de usuarios y preparación del juicio.

PASO 2

Proceso judicial.

PASO 3

Inscripción.



PASO 1 Elaboración de estatutos, rol de usuarios y preparación del juicio.

Corresponde a la etapa de preparación de los antecedentes necesarios y que se presentarán en la etapa judicial.



Se determina en terreno la existencia y ubicación de la obra de captación (usando coordenadas UTM, con especificación del datum y del huso).



Se calcula la capacidad máxima de porteo del canal.



Se determina cada uno de los usuarios que utilizan las aguas del canal respectivo. Además, se elaboran carpetas legales que contienen los títulos de dominio de los DAA que le corresponden a cada comunero.



A partir del análisis de los títulos de dominio de derechos de aprovechamiento de aguas, se determinarán las acciones en la comunidad de aguas y el caudal asociado a dichas acciones.

Se redacta el proyecto de estatutos, a partir de las normas contenidas en el párrafo primero del Título III del Libro Segundo, del Código de Aguas.



En los estatutos

Es posible incorporar sugerencias y observaciones propuestas por los futuros miembros de la comunidad, las que pueden ser consideradas siempre que no contravengan lo señalado en el artículo 251 del Código de Aguas y demás normas pertinentes.

Decisiones en los estatutos

- Número de directores (entre 3 y 11).
- Fecha de la Junta General de Comuneros.
- Integrantes del primer directorio, o el administrador (según se trate de comunidades de más de cinco usuarios o de cinco o menos, respectivamente), de carácter provisorio, que será el órgano de administración de la organización.



Se redacta la acción judicial para solicitar al juez competente, la citación a comparendo según el artículo 188 del Código de Aguas.

PASO 2

Proceso judicial

Corresponde a la etapa judicial, propiamente tal:

Presentación del escrito ante el Juez de Letras competente (Juez del lugar en que está ubicada la bocatoma del canal) en el que se le solicita la citación a comparendo para organizar la comunidad de aguas respectiva. En la citación a comparendo, se deben aplicar las normas establecidas en el párrafo primero de título III del Libro Segundo del Código de Aguas (artículo 188).



La citación se debe realizar por medio de cuatro avisos, tres de los cuales se publican en un periódico de la provincia o región en que funciona el tribunal competente y uno en un diario de Santiago.

El texto contenido en la citación emana de un extracto elaborado por el ministro de fe del Tribunal respectivo, a solicitud del abogado patrocinante.

Realización del comparendo con aquellos interesados que asistan. Para el evento que solo asista un interesado, se debe repetir la citación, en cuyo caso el nuevo comparendo se celebrara solo con el que asista



En el comparendo, se presentan los siguientes antecedentes:

- Inscripciones de dominio de DAA de todos los comuneros.
- Documento que contiene los estatutos elaborados según lo indicado en la etapa anterior.

En el comparendo se debe:

Solicitar la declaración de existencia de la respectiva comunidad de aguas, la aprobación de los estatutos y del directorio o administrador provisorio.

Para aprobar estatutos se requiere que asistan la mayoría absoluta de las acciones de la comunidad.

El Juez oficia a la DGA de la región correspondiente, para que informe sobre la ubicación de la respectiva obra de captación, la capacidad de porteo del canal y si existe otra organización en la misma obra, con la misma jurisdicción y con la misma denominación.



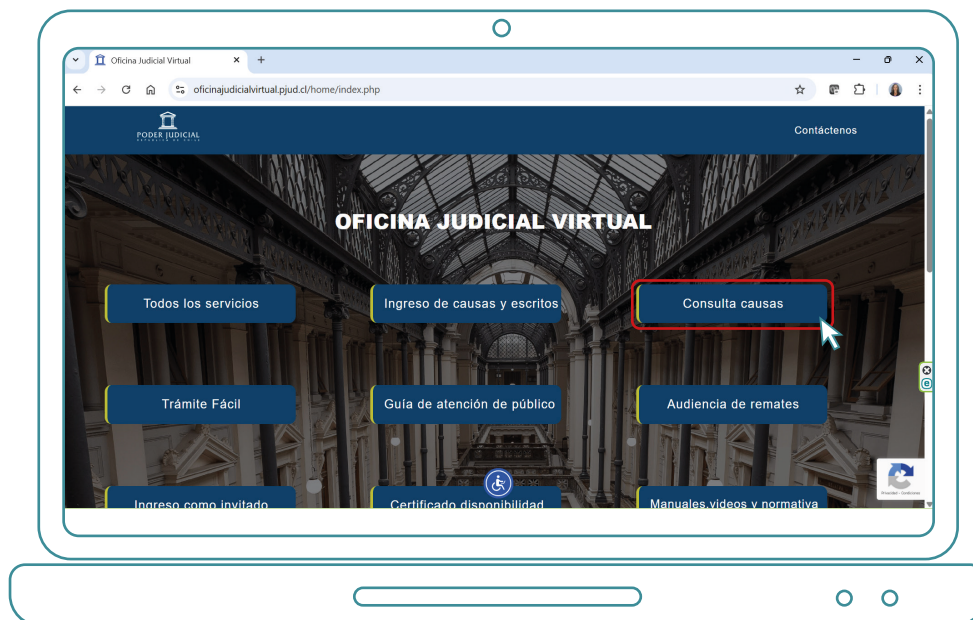
El juez, si lo estima necesario, antes de dictar sentencia, podrá abrir un término de prueba y designar un perito para que informe sobre la capacidad del respectivo canal, su gasto medio normal y sobre los DAA existentes.



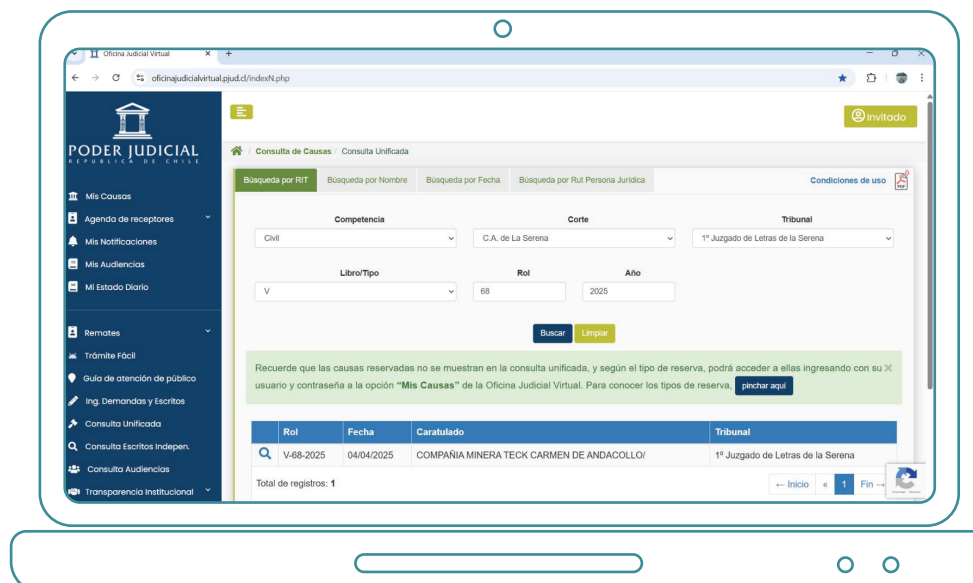


Una vez evacuado el informe de la DGA, y el informe de peritos si fuere procedente, se solicitará al juez que dicte sentencia, quien dispone de 60 días para hacerlo.

Una vez iniciada la causa judicial, el tribunal le asigna un rol mediante el cual, se puede hacer seguimiento online en la **página Web de la Oficina Judicial Virtual**, actualmente en: <https://oficinajudicialvirtual.pjud.cl/home/index.php>



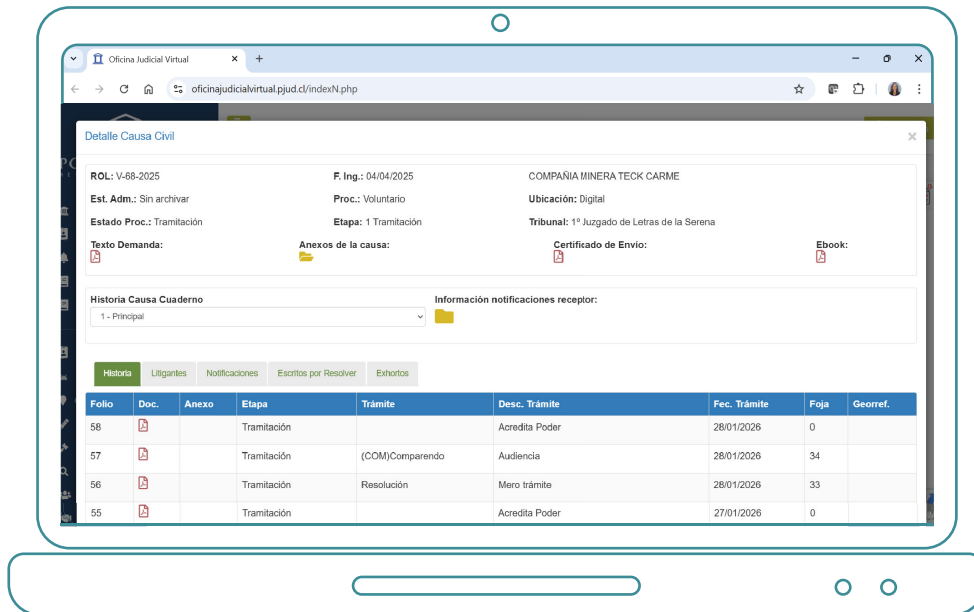
Al ingresar a “Consulta causas” se llega a un espacio en el cual se pueden ingresar los datos de la causa para revisarla:



El rol de la causa contiene una letra (que indica el tipo de causa), un número (que corresponde al número de ella) y el año en que se presenta la acción judicial. Además, se debe tener perfecta claridad respecto del tribunal en el que se tramita la causa.

En Competencia se debe seleccionar “Civil”; en Corte, la Corte Suprema, es decir, la región a la que pertenece; en “Tribunal” se selecciona el que corresponda a la causa; en “Libro/tipo” se selecciona la V (de voluntaria); luego el Rol y año que corresponda.

Al ingresar se tiene todo el historial de la tramitación.



PASO 3 Inscripción

Corresponde a la última etapa en la que se declara organizada la comunidad y comienza una vez que se tiene la sentencia judicial.



Dicha sentencia, junto con los estatutos aprobados, previa notificación por avisos, se debe reducir a escritura pública.



La Escritura Pública se debe ingresar a la DGA, para que, cumplidos los requisitos legales, registre la respectiva comunidad de aguas en el Registro de Organizaciones de Usuarios de Aguas.

¿Si optan por la vía voluntaria?

En términos generales es más simple que la vía judicial, pudiendo resumirse en tres etapas:

- Preparación de antecedentes: Se elaboran Estatutos y el registro de usuarios (integrantes de la comunidad), se recaban los títulos de cada uno de ellos y se realizan las reuniones necesarias para lograr que todos concurren a firmar la Escritura a la Notaría correspondiente.
- Firma de Escritura Pública: todos los titulares de DAA deben concurrir a la Notaría a firmar la Escritura de constitución, de lo contrario no será posible su materialización.
- Inscripción: La Escritura Pública se ingresa a la DGA con la solicitud de Inscripción en el CPA que lleva la DGA.

El Bono Legal de Aguas de INDAP financia esta tramitación con un valor de 133 UF/OUA.



Recomendaciones y/o consideraciones

Es recomendable que, en lo posible, los estatutos sean previamente revisados por la DGA, para evitar problemas en el registro.

Pese a ser un error, es frecuente encontrarse con casos de comunidades de aguas inscritas en el CBR, pero no en la DGA, por lo que hay que estar atento a este tipo de situación.



Producto o resultado final

Comunidad de aguas organizada legalmente.



Información complementaria / referencias

1. Ley 1.122 (Código de Aguas).
2. CNR (2018). Manual avanzado para profesionales de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
3. Seguimiento online de causas en el poder judicial: <https://civil.pjud.cl/CIVILPORWEB/>.
4. Bono Legal de Aguas del INDAP:
<https://www.indap.gob.cl/plataforma-de-servicios/bono-legal-de-aguas-bla>.
5. Circular N° 3 de 2026 de la DGA. Instruye el procedimiento formal para la solicitud de registro de OUA.

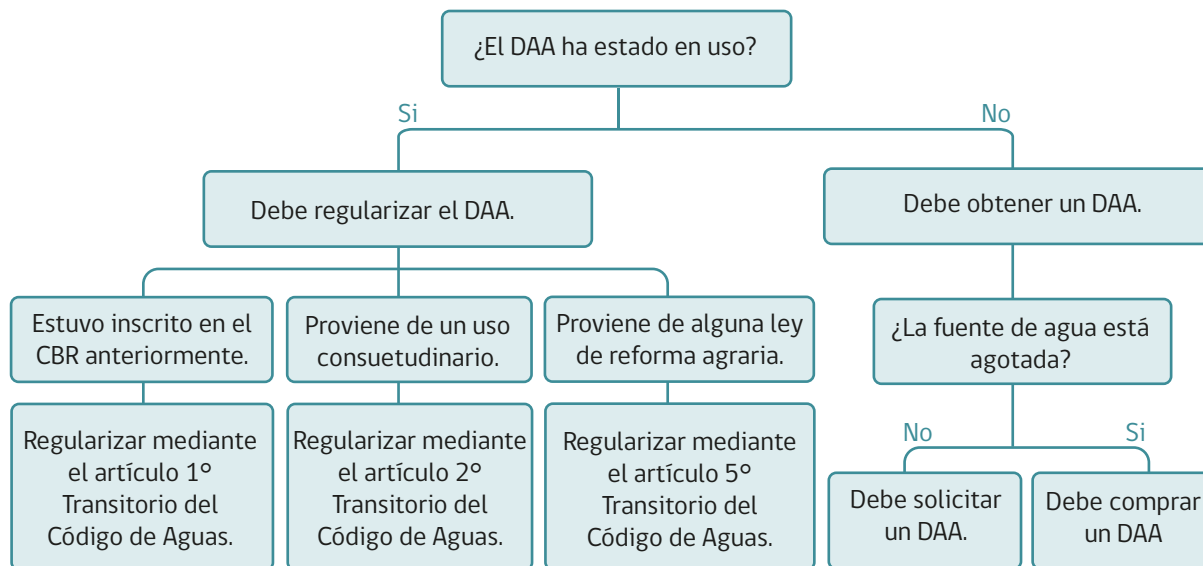
Ficha 17

Metodología para la obtención o regularización de un DAA

Tal como se señaló en la Ficha 5 de este manual, un DAA puede ser: (1) constituido, es decir, fue otorgado por el Estado; o (2) reconocido, en cuyo caso, cuenta con herramientas para regularizar esa situación de hecho y formalizarlo mediante la inscripción en el Conservador de Bienes Raíces (CBR) competente.

Si la persona interesada desea obtener el DAA en una fuente agotada debe recurrir a una compraventa, para lo cual requiere la existencia de un vendedor.

Por otro lado, existen situaciones especiales en las cuales los DAA en cuestión fueron otorgados y, con el paso del tiempo, su inscripción conservatoria dejó de estarlo, sin embargo, la legislación cuenta con los medios para regularizar dicha situación. Asimismo, las leyes de reforma agraria materializadas en el país generaron incertezas respecto de los DAA vinculados a los predios expropiados, en cuyo caso, también existen herramientas para su formalización.



1º Transitorio del CA: Los DAA inscritos en el CBR competente, cuyas posteriores transferencias o transmisiones no lo hubieran sido, podrán regularizarse mediante la inscripción de los títulos correspondientes desde su actual propietario hasta llegar a la inscripción de la cual proceden (vía administrativa).

En el caso de que el CBR no acceda a practicar la inscripción, el interesado podrá ocurrir ante el juez de letras competente para que, si lo estima procedente, ordene al Conservador practicar tales inscripciones (vía judicial).

2º Transitorio del CA: Podrán regularizarse cuando dichos usuarios y sus antecesores en posesión del derecho cuenten con, al menos,

cinco años de uso ininterrumpido, contados desde la promulgación del Código de Aguas (1981). Asimismo, la utilización deberá haberse efectuado libre de clandestinidad o violencia, y sin reconocer dominio ajeno.

5º Transitorio del CA: Los DAA provenientes de predios expropiados total o parcialmente o adquiridos a cualquier título por aplicación de las leyes de reforma agraria, podrán ser determinados por SAG, en forma proporcional a la extensión regada.

En ambos casos (2º y 5º transitorio) solo podrán iniciarse dentro del plazo de 5 años, contados desde la fecha de promulgación de la Ley 21.435 del 2022 que Reforma el Código de Aguas.





Objetivo

Proveer una metodología básica para la orientación a agricultores respecto de las herramientas existentes para la obtención y regularización de un DAA.



Dificultad

MEDIA: Se requiere conocer aspectos básicos del derecho de aguas.



Tiempo estimado de ejecución

De 30 minutos a 1 hora, dependiendo del tiempo que tome el desarrollo de una entrevista con la persona interesada.



Conocimientos específicos deseados

Requiere habilidades para el análisis y diagnóstico de DAA, conocimiento respecto de inscripciones en el CBR y procesos relativos a la materialización de las leyes de reforma agraria.



Materiales y/o equipos necesarios

- Código de Aguas.

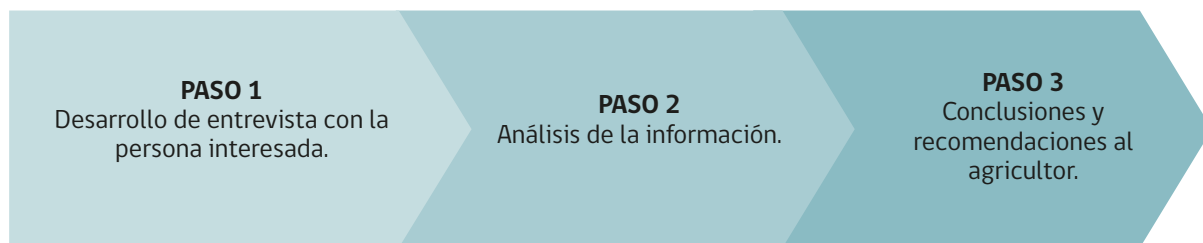


Costo estimado (UF)

0 UF.



Metodología



PASO 1 Desarrollo de la entrevista con la persona interesada



Planificar la entrevista con la persona interesada, para lo cual, es recomendable conocer las características del territorio, en este caso, si la fuente de agua cuenta con una OUA que la administra, si el sector proviene de algún proyecto de parcelación (reforma agraria), la antigüedad del canal (si lo hubiere) y cualquier otra información relativa al uso de las aguas.



Entrevista porpiamente tal, en cuyo caso, permitir que la persona relate la situación respecto del DAA en cuestión, sus necesidades y expectativas, con el mayor detalle posible.



Analizar casos similares de vecinos que hayan resuelto su necesidad.



Solicitar información de dirigentes de la OUA (si es que existe una organizada legalmente) si hay otras personas en una situación similar.

Durante la entrevista:

- Solicitar los antecedentes que tenga disponible.
- En casos en que el DAA se ha estado usando, verificar que dicho uso sea, a lo menos, desde 1976.
- En casos de personas que no han usado el agua anteriormente, verificar la fuente de agua y ubicación.

Análisis de casos similares:

- Solicitar a la persona entrevistada que comente sus averiguaciones con vecinos que hayan estado en una situación similar.
- En el caso de que no conozca casos, sugerir que lo haga.
- Si existe OUA que administre, los dirigentes de la organización son una fuente clave de información.

PASO 2

Análisis de la información



Siguiendo la lógica del diagrama conceptual de esta ficha, se debe determinar si la persona interesada debe regularizar u obtener un DAA.



Una vez determinada la necesidad, se deberá buscar el tipo de tramitación que corresponda según la información disponible.



Es posible confirmar la primera aproximación que se tenga, al conocer experiencias de vecinos que hayan resuelto su necesidad.

Sugerir a la persona interesada que verifique en la DGA si la fuente de agua está agotada.

PASO 3

Conclusiones y recomendaciones al agricultor



Concluir en función del mapa conceptual. Además, se puede apoyar en la ficha 5 "Metodología básica de diagnóstico legal de DAA".



En el caso de que existan más personas en similar situación, considerar que sea la OUA quien promueva un proceso de regularización para todos ellos.



Clarificar a la persona interesada que la conclusión es preliminar y puede variar según nuevos antecedentes. Además, debe recomendar la asesoría de un/a abogado/a.



Producto o resultado final

Definición respecto de la forma para obtener o regularizar un DAA.



Recomendaciones y/o consideraciones

Verificar previamente la fuente de agua, su ubicación y el estado en que se encuentra.



Información complementaria / referencias

1. CNR (2018). Manual avanzado para profesionales de organizaciones de usuarios de aguas. Santiago, Chile.
2. Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas.





"Desde una mirada de género, sabemos que nuestras relaciones con la naturaleza no son neutrales, son modeladas por la cultura y reflejan también nuestras diferencias. Dos aspectos centrales definen esta relación: Una de ellas surge cuando nuestra sociedad empieza a visualizar la naturaleza como algo inerte y profano lo cual permitió manipular, gestionar y explotar sus recursos, sin miedo a sufrir represalias de orden divino" (Merchant, 2015).

Citado por Rivera et. al. Escases hídrica, ¿afecta por igual a hombres y mujeres?. Revista Página V, N°4, mayo-junio, 2018).

Ficha 18

Perfeccionamiento de un DAA

Los DAA deben estar inscritos en el CBR competente y en el Registro Público de DAA, libro que forma parte del Catastro Público de Aguas (CPA) que lleva la DGA, y que contiene la información de los derechos de aprovechamientos constituidos o reconocidos en conformidad a la ley. Además, se deben anotar las transferencias de los DAA; los derechos reales constituidos sobre estos y en general toda aquella información relativa al ejercicio de los DAA.

Ley 20.017 de 2005 que modifica el Código de Aguas de 1981

“Los titulares de DAA, cualquiera sea el origen de estos, deberán inscribirlos en el Registro Público de DAA. Con relación a los derechos de aprovechamiento que no se encuentren inscritos en el Registro Público de Derechos de Aprovechamiento de Aguas, no se podrá realizar respecto de ellos acto alguno ante la DGA ni la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). Los titulares de DAA, cuyos

derechos reales se encuentren en trámite de inscripción en el Registro Público de DAA, podrán participar en los concursos públicos a que llame la CNR de acuerdo con la ley N°18.450, que aprobó normas para el fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje, pero la orden de pago del Certificado de Bonificación al Riego y Drenaje, solo podrá cursarse cuando el beneficiario haya acreditado con la exhibición de copia autorizada del registro ya indicado, que sus derechos se encuentran inscritos”.

Ley 21.435 de 2022 que Reforma al Código de Aguas de 1981.

Establece que aquellos titulares de DAA constituidos por acto de autoridad competente, con anterioridad a la publicación de esta ley, que estén inscritos en el Conservador de Bienes Raíces, pero que no estén incluidos en el Catastro Público de Aguas, deberán acreditar dicha inscripción a la Dirección General de Aguas, dentro del 18 meses contados desde la promulgación de la Ley, acompañando copia

de la inscripción y del certificado de dominio vigente. El incumplimiento de esta obligación se sancionará con una multa de segundo grado, en conformidad a lo establecido en el literal b) del artículo 173 ter (de 51 a 100 unidades tributarias Mensuales), sin perjuicio de la procedencia de lo señalado en el inciso final del artículo 173 bis del Código de Aguas (El monto de la multa se rebajará en el 50% para aquellos infractores que se autodenuncien ante la Dirección General de Aguas).

En consecuencia, se hace fundamental inscribir los DAA en el CPA que lleva la DGA, para lo cual es necesario que el título correspondiente a ese derecho contenga todas las características esenciales, motivo por el cual algunos DAA requieren su perfeccionamiento.

El perfeccionamiento de un DAA consiste en dotar al título del derecho las características esenciales de las que carece a través de una sentencia judicial que las determine.



Las características esenciales se señalan en el artículo 149 del Código de Aguas (modificado en la Reforma del 2022) y corresponden a:

1. El nombre del titular, cédula nacional de identidad o rol único tributario y demás antecedentes para individualizarlo;
2. El nombre del álveo, acuífero o Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común y/ o individualización de la comuna en que se encuentre la captación de las aguas subterráneas que se necesita aprovechar y el área de protección;
3. La cantidad de agua que se autoriza extraer, expresada en la forma prevista en el artículo 7º del Código de Aguas;
4. El o los puntos precisos donde se captará el agua y el modo de extraerla. En el caso de lo dispuesto en el artículo 129 bis 1 A del Código de Aguas, los puntos de la fuente natural donde se realizará el aprovechamiento. Tanto en estos casos, como en lo dispuesto en el numeral siguiente, dichos puntos deberán ser expresados en coordenadas UTM con indicación del Datum y Huso.
5. La distancia, el desnivel y la distancia entre el punto de captación y el punto de restitución de las aguas si se trata de usos no consuntivos;
6. El uso específico, como el dispuesto para el caso de las concesiones sobre aguas reservadas;
7. La extensión temporal del derecho de aprovechamiento;
8. Si el derecho es consuntivo o no consuntivo, de ejercicio permanente o eventual, continuo o discontinuo o alternado con otras personas, y
9. Otras especificaciones técnicas relacionadas con la naturaleza especial del respectivo derecho y las modalidades que lo afecten, con el objetivo de conservar el medio ambiente o proteger derechos de terceros.

La Ley 21.586 de 2023 agregó lo siguiente:

Toda solicitud destinada a perfeccionar o completar los elementos o características esenciales del título del derecho de aprovechamiento de aguas se someterá a la Dirección General de Aguas, por medio de un procedimiento administrativo especial.

Una vez que se encuentre firme y ejecutoriada la resolución administrativa que perfeccione el título del derecho de aprovechamiento de aguas, la Dirección General de Aguas, dentro del plazo de quince días hábiles, procederá a registrar el derecho en el Catastro Público de

Aguas dispuesto en el artículo 122. Asimismo, el titular del derecho, cuando corresponda, deberá requerir al Conservador de Bienes Raíces respectivo que deje constancia del registro efectuado en el Catastro Público de Aguas, al margen de la inscripción del derecho de aprovechamiento de aguas.

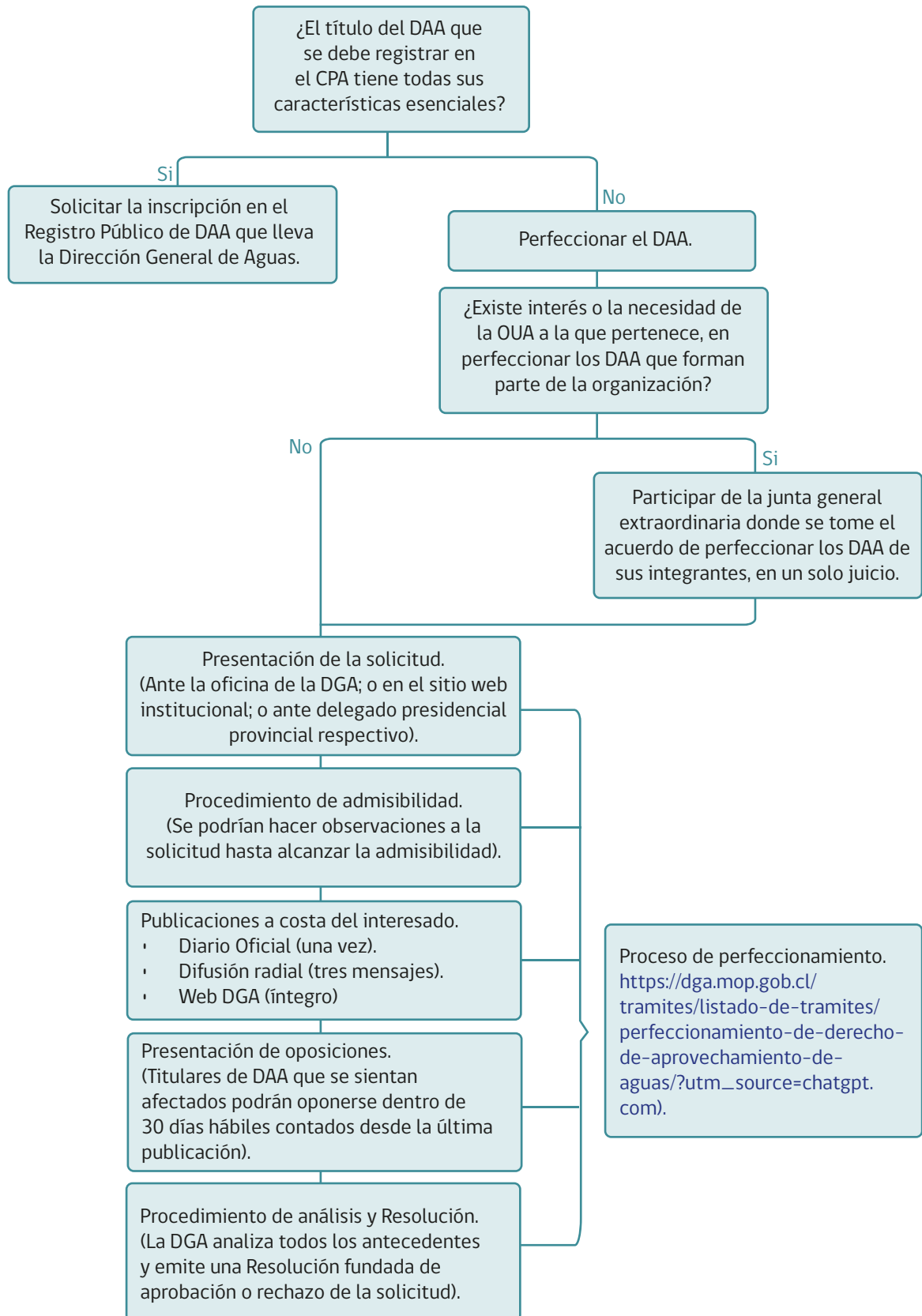
Lo dispuesto en los incisos anteriores también será aplicable a la solicitud de perfeccionamiento del título del derecho de aprovechamiento de aguas que hubiese sido determinado en una resolución dictada por el Servicio Agrícola y Ganadero.

Por otro lado, la Ley N°20.697 de 2013 introdujo una modificación al Código de Aguas en virtud de la cual se faculta a los directorios de las OUA para representar a los interesados en los procedimientos de perfeccionamiento de títulos de DAA. Lo que representa dos grandes ventajas: evita la dictación de sentencias judiciales contradictorias, y se obtiene una economía importante, ya que es indudable que los gastos que demande un solo juicio de perfeccionamiento de todos los DAA que formen parte de una misma OUA serán considerablemente menores que los que implicarían diversos juicios iniciados por separado.

Sin embargo, el perfeccionamiento por una OUA de todos los DAA que formen parte de ella también implica una desventaja, representada por el hecho que algún integrante de esta puede discrepar del acuerdo adoptado por la respectiva asamblea extraordinaria, o bien, que ni siquiera haya tomado conocimiento de la celebración de la asamblea extraordinaria a la que se haya citado para tratar este tema.

La materialización de esta vía requiere tomar el acuerdo para que la OUA perfeccione en un solo juicio los DAA de todos sus integrantes, mediante una junta general extraordinaria convocada para este propósito. Se requiere de un quórum de dos tercios de los votos emitidos en la respectiva asamblea extraordinaria.

De acuerdo con lo anterior, se requiere aclarar las acciones que permiten llevar a cabo la inscripción de los DAA en el Registro Público de DAA que lleva la DGA.





Objetivo

Promover la importancia de inscribir DAA en el Registro Público de DAA y conocer el procedimiento de perfeccionamiento, en el caso de títulos imperfectos.



Materiales y/o equipos necesarios

- Ninguno.



Tiempo estimado de ejecución

2 a 4 horas.



Metodología



Conocimientos específicos deseados

Conocimientos básicos de procedimientos legales en materia de aguas.



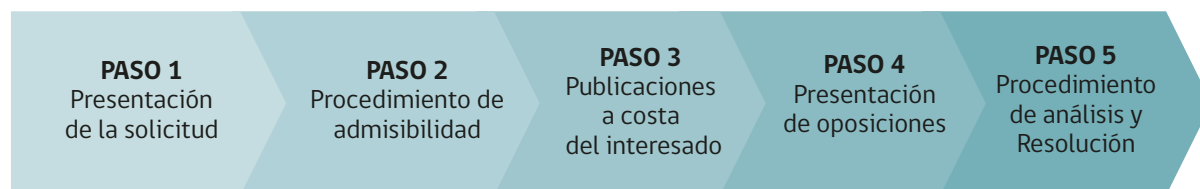
Dificultad

MEDIA – BAJA: Considera algunas habilidades básicas para leer títulos de DAA y reconocer en ellos las características esenciales de los DAA y de algunos conceptos legales.



Costo estimado (UF)

0 UF.



PASO 1 Presentación de la solicitud



La persona natural o jurídica presenta la solicitud de perfeccionamiento ante la DGA, ya sea en la oficina del servicio, por el sitio web institucional, o ante el Delegado Presidencial Provincial.



Cuando se ingresa presencialmente (en oficina o delegación), debe hacerse en el lugar correspondiente al punto de captación de interés.



En el ingreso presencial, se entrega un comprobante/copia timbrada; si el ingreso es online, el sistema emite el comprobante de ingreso.



PASO 2 Procedimiento de admisibilidad



Una vez ingresada, la DGA realiza un control formal de la solicitud: dispone de 30 días desde la emisión del comprobante de ingreso para revisar que se cumplan los requisitos formales y que estén acompañados los antecedentes exigidos.



Si detecta incumplimientos u omisiones, declara la solicitud inadmisibile y lo comunica al solicitante, indicando qué debe complementar.



Desde la notificación, el solicitante tiene 30 días para subsanar; si no complementa dentro de plazo, o lo presentado sigue siendo insuficiente, la solicitud se desecha de plano, terminando el procedimiento.

PASO 3

Publicaciones a costa del interesado



Si la solicitud es declarada admisible, el solicitante debe cumplir con la difusión dentro de los 30 días siguientes a la admisibilidad.



Publicar por una sola vez un extracto en el Diario Oficial (los días 1 o 15 de cada mes, o el día hábil siguiente si fueran feriado)



Realizar tres mensajes radiales entre las 08:00 y las 12:00 horas, en alguna radioemisora que figure en el listado de concesiones vigentes de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, y que preste servicio en el sector o sectores donde se ubique el punto de captación o área de interés de la solicitud. Si no existen emisoras con cobertura local, la transmisión puede realizarse en una radioemisora de la capital provincial o de las provincias respectivas.



En paralelo, el servicio publica íntegramente el requerimiento en el sitio web institucional.



Luego, dentro de 15 días desde la última publicación, el solicitante debe ingresar a la DGA los comprobantes: copia de la publicación en Diario Oficial y la certificación/antecedente que acredite las emisiones radiales.

PASO 4

Presentación de oposiciones



Desde la difusión, los terceros titulares de derechos que estimen verse afectados pueden presentar oposición dentro de 30 días contados desde la fecha de la última publicación (o desde la notificación, si corresponde).



Una vez recibida la oposición, la autoridad da traslado al solicitante dentro de 5 días, para que este responda en un plazo de 15 días.

PASO 5

Procedimiento de análisis y Resolución



Cumplidas las publicaciones y recepcionados los antecedentes, comienza la etapa técnica.



Primero se realiza un análisis de gabinete, revisando la información presentada y, si hace falta, solicitando complementos o diligencias.



Cuando corresponde, se efectúa inspección en terreno, contrastando lo presentado con captaciones/ obras existentes y otros antecedentes.



Con toda la información, se elabora un informe técnico que determina si el derecho queda correctamente precisado (y qué elementos esenciales estaban faltantes).



Finalmente, la DGA dicta una resolución que, considerando el análisis técnico y las oposiciones si las hubiere, aprueba o rechaza el perfeccionamiento.



En el caso de aprobación, se incorpora el derecho perfeccionado en el Catastro Público de Aguas.





Producto o resultado final

- Capacidad de detectar si un DAA requiere de un procedimiento de perfeccionamiento, para ser inscrito en el Registro Público de DAA.
- Conocimiento, en términos generales, del procedimiento de perfeccionamiento de DAA que lo requieren.



Recomendaciones y/o consideraciones

- Las CA y AC pueden representar a todos sus integrantes en los juicios de perfeccionamiento de los DAA, únicamente, si en la respectiva fuente natural no hubiere una JV legalmente constituida, de haberla, solo esta podrá iniciar tales juicios de perfeccionamiento.
- Si una JV que quiere perfeccionar los DAA de todos sus integrantes incluye entre estos a las CA y AC, que es la situación más frecuente en los hechos, es evidente –aun cuando no constituye una exigencia legal– que estas deberán, a su vez, efectuar asambleas extraordinarias para autorizar a la JV para tales efectos; asambleas extraordinarias que deberán cumplir, a su turno, con las formalidades para su citación y con el quórum para adoptar los acuerdos en ellas ya señalados. No bastará, en consecuencia, con un acuerdo del directorio de dichas CA y AC, así como tampoco, con un acuerdo adoptado en una mera asamblea ordinaria.



Información complementaria / referencias

1. Reglamento del CPA: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=121902>
2. Ley 1.122 (Código de Aguas).
3. Ley 20.017 que modifica el Código de Aguas:
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=239221&idVersion=2009-12-29&idParte=8131089>
4. Ley 20.099 que modifica el Código de Aguas:
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=249614&idParte=7329707&idVersion=2006-05-15>
5. Ley 20.697: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1055978>
6. Ley 21.435: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1174443>
7. Ley 21.586: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1194150>
8. Ley 21.727: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1211166>
9. Registro público de aguas: <https://dga.mop.gob.cl/servicios-de-informacion/catastro-publico-de-aguas/>



"La gestión integrada del agua, corresponde a un cambio cultural mayor, asociado al paso desde la sociedad industrial, caracterizada por la optimización de los resultados a través de la especialización (reduccionismo), la estructura de planificación fuertemente jerarquizada, por una visión que considera los recursos naturales abundantes o prácticamente ilimitados, y el énfasis en el desarrollo de la infraestructura; a una sociedad post industrial (del conocimiento) caracterizada por la integración (holismo), la participación / negociación, la conciencia de la limitación de los recursos y el énfasis en la gestión"

Peña Humberto, Solanes Miguel. La gobernabilidad del agua en las Américas una tarea inconclusa. Documento presentado en el Foro del Agua para las Américas del siglo XXI. México, 2002.

Fuente: Getty Images.

Ficha 19

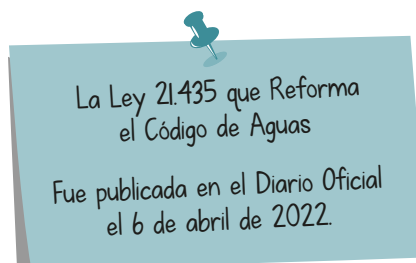
Guía para la comprensión de la Reforma al Código de Aguas

El 6 de abril de 2022 se promulgó la Ley N° 21.435, que reforma el Código de Aguas. Mediante esta modificación se refuerza el carácter del agua como bien nacional de uso público, cuyo dominio y uso pertenecen a todos los habitantes de la Nación; se prioriza el consumo humano, el saneamiento y la preservación ecosistémica; se incorporan herramientas orientadas a mejorar la disponibilidad y gestión del recurso; y se faculta al Estado para constituir reservas de agua destinadas a funciones de subsistencia y protección ambiental, entre otras medidas.

Con la nueva normativa, los DAA que se constituyan con posterioridad a la reforma pasan a otorgarse como concesiones temporales de 30 años, prorrogables. Asimismo, se establecen plazos perentorios para que los titulares que no lo han hecho inscriban sus derechos en el Conservador de Bienes Raíces competente y en el Catastro Público de Aguas que administra la DGA.

La imposibilidad de dar cumplimiento de estos plazos motivó la dictación de las Leyes N° 21.586 de 2023 y N° 21.727 de 2025, mediante las cuales se prorrogaron hasta el 6 de abril de 2027.

La presente ficha tiene por objetivo facilitar la comprensión de las principales reformas introducidas al Código de Aguas a partir del año 2022 y sus implicancias prácticas para los usuarios.



Objetivo

Facilitar la comprensión de la Reforma al Código de Aguas promulgada el año 2022 y sus posteriores modificaciones hasta el año 2025.



Conocimientos específicos deseados

Conocimientos básicos del Código de Aguas.



Principales reformas introducidas

A continuación, se presentan las principales modificaciones introducidas mediante la Ley 21.435 de 2022 que reforma el Código de Aguas.

1. Redefinición del concepto de DAA.

2. Temporalidad del DAA.

3. Caducidad del DAA.

4. Procesos de regularización de DAA.

5. Respetto de las OUA.

6. Otras modificaciones relevantes.

1 Redefinición del concepto de DAA

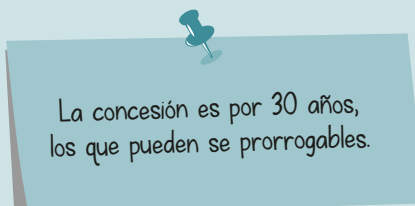
Respecto de los DAA (ver en detalle en el Libro Primero, Título II, Artículos 5° a 5°Quinquies del Código de Aguas):



Se modifica el concepto de derecho de aprovechamiento de aguas, eliminando la facultad expresa de **disponer** del mismo.



En la nueva legislación el derecho se origina en virtud de una **concesión** y permitirá **el uso y goce temporal de ellas**, además, podrán ser limitados en su ejercicio, de conformidad con las disposiciones del mismo Código.



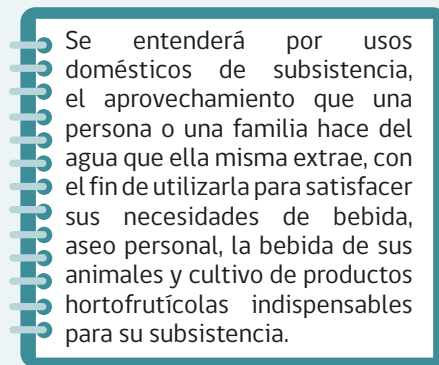
Se entenderán comprendidas bajo el interés público las acciones que ejecute la autoridad para resguardar el **consumo humano y el saneamiento, la preservación ecosistémica, la disponibilidad de las aguas, la sustentabilidad acuifera** y, en general, aquellas destinadas a promover un equilibrio entre eficiencia y seguridad en los usos productivos de las aguas.



El acceso al agua potable y el saneamiento **es un derecho humano esencial e irrenunciable** que debe ser garantizado por el Estado.



Siempre prevalecerá el uso para el consumo humano, el uso doméstico de subsistencia y el saneamiento, tanto en el otorgamiento como en la limitación al ejercicio de los DAA.



No se podrán constituir derechos de aprovechamiento en glaciares.



En el caso de los territorios indígenas, el Estado velará por la integridad entre tierra y agua, y protegerá las aguas existentes para beneficio de las comunidades indígenas, de acuerdo a las leyes y a los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes.



Para asegurar el ejercicio de las funciones de subsistencia y de preservación ecosistémica, el Estado podrá constituir reservas de aguas disponibles, superficiales o subterráneas.



Como consecuencia del término, caducidad, extinción o renuncia de un DAA, estos quedarán libres para ser reservadas por el Estado y para la constitución de nuevos derechos sobre ellas.





Sobre dichas reservas, la Dirección General de Aguas podrá constituir derechos de aprovechamiento para los usos de la función de subsistencia.

Las aguas reservadas podrán ser entregadas a prestadores de servicios sanitarios para garantizar el consumo humano y el saneamiento.



Las prestadoras de servicios sanitarios mantendrán la obligación de garantizar la continuidad y calidad del servicio, planificando y ejecutando las obras necesarias para ello, incluidas las de prevención y mitigación que correspondiere.



Los DAA que se otorguen sobre aguas reservadas podrán transferirse siempre que se mantenga el uso para el cual fueron originariamente concedidos y dichas transferencias sean informadas a la DGA.



Estos DAA se extinguirán, por resolución del Director General de Aguas, si su titular no realiza las obras para utilizar las aguas de conformidad con los plazos y suspensiones en el mismo Código.

2

Temporalidad del DAA

Respecto de la temporalidad de los DAA (ver en detalle en el Libro Primero, Título II, Artículo 6° y Artículo 6°Bis del Código de Aguas):



Los nuevos DAA que se otorguen se originan en una concesión de treinta años. Se concederán de conformidad con los criterios de disponibilidad de la fuente de abastecimiento y/o de sustentabilidad del acuífero, según corresponda. En caso de que la autoridad considere que el derecho de aprovechamiento deba otorgarse por un plazo menor, deberá justificar dicha decisión por resolución fundada.

La duración del derecho de aprovechamiento se prorrogará por el solo ministerio de la ley y sucesivamente, a menos que la Dirección General de Aguas acredite, mediante una resolución fundada, el no uso efectivo del recurso o que existe una afectación a la sustentabilidad de la fuente que no ha podido ser superada.



El titular del DAA podrá solicitar anticipadamente la prórroga de su derecho dentro de los diez años previos a su vencimiento, la cual será evaluada por la Dirección General de Aguas en consideración a los criterios ya conocidos.

De existir riesgo de que el ejercicio de los DAA pueda generar una grave afectación a la fuente (superficial o subterránea) y, en caso de que este riesgo se haya materializado, la DGA aplicará las herramientas para la reducción temporal del ejercicio de los derechos de aprovechamiento, a prorrata de ellos. En caso de persistir esta situación, suspenderá el ejercicio de todos aquellos derechos que provocan el riesgo o afectación.



Las herramientas para la reducción temporal del ejercicio del DAA están reglamentadas en el Código de Aguas, específicamente en el artículo 17 para las aguas superficiales y 62 para las subterráneas.



Los DAA se extinguirán total o parcialmente si su titular no hace uso efectivo del recurso. En el caso de los derechos de tipo consuntivos el plazo de extinción será de cinco años, y en el caso de aquellos de carácter no consuntivos será de diez años.

3

Caducidad del DAA



Se debe distinguir entre las disposiciones transitorias del Código de Aguas (Ley 1122 de 1981) de aquellas disposiciones transitorias de la Reforma al Código de Aguas (Ley 21.435 de 2022).

Respecto de la caducidad de los DAA (ver en detalle en el Artículo Segundo de las Disposiciones transitorias de la Ley que reforma el Código de Aguas):



Los derechos de aprovechamientos de aguas constituidos por acto de autoridad competente, y que a la fecha de publicación de esta ley no estuvieren inscritos en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces correspondiente, deberán ser inscritos, a petición de sus titulares, en el referido registro, antes del 6 de abril de 2027. Transcurrido este plazo, los Conservadores de Bienes Raíces no admitirán a trámite la inscripción de los derechos de aprovechamiento de que trata este inciso, los cuales caducarán por el solo ministerio de la ley. La caducidad a que se refiere este inciso no será aplicable a los usos actuales de las aguas respecto de los cuales se inicie el procedimiento de regularización.

No se aplicará la causal de caducidad a los DAA otorgados a los servicios sanitarios rurales; a las comunidades agrícolas ni a los indígenas o comunidades indígenas.

Tampoco se aplicará a los propietarios de áreas protegidas que no utilicen los DAA con el objeto de mantener la función de preservación ecosistémica en dichas áreas protegidas.



Aquellos titulares de DAA constituidos por acto de autoridad competente, con anterioridad a la publicación de esta ley, que estén inscritos en el respectivo registro del Conservador de Bienes Raíces, pero que no estén incluidos en el Catastro Público de Aguas, deberán acreditar dicha inscripción a la DGA antes del 6 de abril de 2027. El incumplimiento de esta obligación se sancionará con una multa de segundo grado.

El artículo 173 ter del Código de Aguas establece la multa de segundo grado de 51 a 100 UTM, sin perjuicio de la procedencia de lo señalado en el inciso final del artículo 173 bis del mismo Código que permite una rebaja en el 50% para aquellos infractores que se autodenuncien ante la Dirección General de Aguas.

4

Procesos de regularización de DAA

Respecto de los procesos de regularización de DAA (ver en detalle en los Artículos 2º y 5º Transitorios del Código de Aguas):

Se modifica sustancialmente los procedimientos de Regularización de DAA a través de los artículos 2º y 5º Transitorios del Código de Aguas, en el sentido de dar un plazo máximo de 5 años, contados desde la promulgación de la Reforma, para solicitar la correspondiente regularización.

El plazo de 5 años no es exigible a las solicitudes formuladas por los indígenas y comunidades indígenas.

En el caso de los procesos de regularización mediante el artículo 2º Transitorio, se suprime la etapa judicial, transformándose en un proceso totalmente administrativo que se resuelve en la DGA, la que deberá consultar a la OUA respectiva, en caso de que esta exista, su opinión fundada sobre características del uso y su antigüedad, la que tendrá plazo para responder dentro de los 30 días hábiles siguientes a su notificación. La respuesta de la organización no será vinculante para el servicio.

Se debe tener presente que para la regularización de un DAA por el artículo 2º Transitorio del Código de Aguas, la utilización deberá haberse efectuado libre de clandestinidad o violencia, y sin reconocer dominio ajeno.

La nueva redacción del artículo 2º Transitorio comienza diciendo: "Los usos actuales de las aguas que estén siendo aprovechados a la fecha de entrar en vigencia este código, podrán regularizarse cuando dichos usuarios **y sus antecesores en posesión del derecho** hayan cumplido cinco años de uso ininterrumpido, contados desde la fecha en que hubieren comenzado a hacerlo".

Esta redacción incorpora la frase: "y sus antecesores en posesión del derecho", lo que evita interpretaciones relacionadas con que el solicitante debe ser la persona que haya cumplido con los cinco años de uso ininterrumpido, lo que se ve imposibilitado ante compraventas, fallecimientos u otro tipo de mutación en el dominio del derecho.



Para la regularización de DAA por el artículo 2º Transitorio del Código de Aguas, las organizaciones de usuarios legalmente constituidas podrán presentar solicitudes de regularización en representación de sus usuarios que cumplan individualmente los requisitos para ello, cuando cuenten con autorización expresa de los usuarios de aguas interesados en someterse al procedimiento.



Por su parte, el proceso de Regularización mediante el artículo 5º Transitorio del Código de Aguas pasa a tramitarse íntegramente en la DGA, quien deberá dictar la Resolución Exenta cuyo extracto se publica en el Diario Oficial para efectos de su notificación.



Deberá acreditarse la existencia y extensión de los derechos de aprovechamiento de aguas expropiados, la relación entre tales derechos y la superficie regada, y la circunstancia de que no existan otros DAA asignados al mismo predio. Para lo anterior, la DGA podrá requerir al Servicio Agrícola y Ganadero para que informe acerca de dichas circunstancias en referencia a cada predio asignado, a la reserva, a la parte que se hubiere excluido de la expropiación y a la que se hubiere segregado por cualquier causa cuando ello fuere procedente. Lo anterior, en forma proporcional a la extensión efectivamente regada a la fecha de la expropiación. Este informe no tendrá carácter vinculante.

Para los DAA regularizados antes de la entrada en vigencia de la Ley, es decir, existiendo una resolución exenta publicada en el Diario Oficial e inscrita en el Conservador de Bienes Raíces competente, los propietarios de dichos predios podrán inscribir a su nombre los derechos de aprovechamiento establecidos para tales predios con la sola presentación de la inscripción de dominio del inmueble, dentro de los dos años siguientes a la publicación de esta ley, vencido el plazo, tendrá que realizar el trámite según la nueva legislación.



Los titulares de solicitudes de regularización (por el 2º o 5º Transitorio) que hayan presentado su requerimiento de conformidad con las normas vigentes con anterioridad, podrán voluntariamente someterse a este nuevo procedimiento, haciendo constar el desistimiento o renuncia, en sede judicial o ante el Servicio Agrícola y Ganadero, según corresponda.

5

Respecto de las OUA

Los siguientes puntos relacionados con las OUA se pueden ver en detalle en el Libro segundo, Título III, Artículo 188º, 189º y 263º del Código de Aguas.



La nueva normativa excluye la inscripción de las OUA del Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces, manteniendo el CPA que lleva la DGA como el registro que declara organizada la respectiva OUA.



Durante el procedimiento judicial de constitución de una OUA, para el caso de aquellos titulares de derechos que hayan iniciado el proceso de regularización ante la DGA, en conformidad con los procedimientos a que se refieren los artículos 2º y 5º transitorios de la presente ley, podrán acompañar al tribunal un certificado emitido por esa Dirección que acredite que han iniciado dicho proceso. En caso de que el juez resuelva que la presentación de uno o más de estos interesados es suficiente para determinar su incorporación a la comunidad, se registrará bajo un rol de miembros provisionales con los mismos derechos y deberes del resto de los comuneros.





La condición de provisional dejará de serlo una vez que la DGA resuelva su solicitud de regularización. Si esa Dirección rechaza la regularización, el interesado será eliminado del registro de miembros provisionales y no será incorporado como comunero.

En el caso específico de las juntas de vigilancia, la nueva Ley agrega algunos antecedentes que debe contener el extracto a publicar



Por una parte, en la “enumeración de canales sometidos a su jurisdicción, con indicación de sus derechos de aprovechamiento en el cauce o fuente natural, expresados conjuntamente en acciones y en volumen por unidad de tiempo” agrega **“y las coordenadas de sus bocatomas expresados en coordenadas UTM, con indicación del Datum y Huso y, complementariamente, en los casos que fuere posible una relación de los puntos de referencia permanentes y conocidos”**.

En la “enumeración de usuarios individuales que capten directamente del cauce natural, a través de una bocatoma, con indicación de sus derechos de aprovechamiento, expresados conjuntamente en acciones y en volumen por unidad de tiempo” agrega **“y las coordenadas de sus bocatomas o puntos de captación de aguas subterráneas, expresados en coordenadas UTM, con indicación del Datum y Huso y, complementariamente, en los casos que fuere posible una relación de los puntos de referencia permanentes y conocidos”**.

Una modificación que también afecta a las OUA se introduce en el Libro primero, Título II, Artículo 17°, el cual señala en sus incisos cuarto y quinto:



En aquellos casos en que dos o más juntas de vigilancia ejerzan jurisdicción en la misma fuente de abastecimiento, por encontrarse esta seccionada, la Dirección General de Aguas podrá ordenar una redistribución de aguas entre las distintas secciones, cuando una de estas organizaciones se sienta perjudicada por las extracciones que otra realice y así lo solicite fundadamente.

Esta medida podrá ser dejada sin efecto cuando los titulares de derechos de aprovechamiento lo soliciten o cuando, a juicio de la Dirección General de Aguas, hubieren cesado las causas que la originaron.

Por otro lado, en el Libro primero, Título VI, los Artículos 62° a 65° introducen modificaciones que afectan a las comunidades de aguas subterráneas:



En cuanto a las comunidades de aguas subterráneas (CAS), la nueva legislación considera plazos perentorios para que los titulares de DAA de un determinado SHAC declarado área de restricción o zona de prohibición organicen la respectiva comunidad de aguas subterráneas.

En ese sentido, la declaración de una zona de prohibición dará origen a una comunidad de aguas formada por todos los usuarios de aguas subterráneas comprendidos en ella, **quienes deberán organizarla dentro del plazo de un año**.

Transcurrido el plazo de 1 año sin que la comunidad de aguas se haya organizado, la DGA no podrá autorizar cambios de punto de captación en dicha zona, respecto de aquellas personas que no se hayan hecho parte en el proceso de organización de la CAS.



En todas las **áreas de restricción o zonas de prohibición declaradas antes de la publicación de esta ley** deberán iniciarse los trámites para conformar las Comunidades de Aguas Subterráneas, dentro del **plazo de tres años** contado desde su publicación. Vencido el plazo la Dirección General de Aguas solo podrá autorizar cambios de punto de captación en dicha zona, respecto de aquellas personas que se hayan hecho parte en el proceso de conformación de la comunidad, conforme a lo dispuesto en el artículo 63 del Código de Aguas o se incorporen a la comunidad con posterioridad.

6

Otras modificaciones relevantes



La nueva legislación establece que cada cuenca del país deberá contar con un Plan Estratégico de Recursos Hídricos tendiente a propiciar la seguridad hídrica en el contexto de las restricciones asociadas a cambio climático, el cual será público y será actualizado cada diez años o menos (Libro segundo, Título III, N°6, Artículos 293 bis y ter).



Por otro lado, en el Libro tercero, Título II se modifican las atribuciones de la DGA, entre las que se pueden destacar las siguientes:

1. Debe "mantener y operar la red de monitoreo e inventario de glaciares y nieves, el que incluye tanto mediciones de volumen y acumulación, como sus características y ubicación. Debiendo proporcionar y publicar la información correspondiente, conforme al reglamento dictado al efecto" (Artículo 299°).
2. Asimismo, "coordinar los programas de investigación e inversión que corresponda a las entidades del sector público y a las privadas que realicen esos trabajos con financiamiento parcial del Estado. Un reglamento establecerá el procedimiento, modalidad y plazos en que las respectivas entidades informarán a la Dirección General de Aguas sobre las inversiones, los llamados a concurso, las investigaciones y los informes finales de las mismas" (Artículo 299°).
3. Podrá "exigir la instalación de sistemas de medidas de caudales extraídos, del caudal ecológico contemplado en el artículo 129 bis 1 y un sistema de transmisión de la información que se obtenga, de conformidad con las normas que establezca el servicio, a los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas superficiales u organizaciones de usuarios que extraigan aguas directamente desde cauces naturales de uso público. Además, en el caso de los derechos no consuntivos, esta exigencia se aplicará también en la obra de restitución.
4. Dicho sistema deberá permitir que se obtenga y transmita a la Dirección General de Aguas la información indispensable para el control y medición del caudal instantáneo, efectivamente extraído y, en los usos no consuntivos, restituido, desde la fuente natural" (Artículo 307 bis).
5. Finalmente, agrega que el servicio deberá publicar periódicamente la información que recabe en el ejercicio de sus funciones, de manera de facilitar el acceso y comprensión de la misma (Artículo 299 quáter).



En cuanto a los pueblos originarios, la Reforma introduce algunas modificaciones que parece importante conocer:

1. En el caso de los territorios indígenas, el Estado velará por la integridad entre tierra y agua, y protegerá las aguas existentes para beneficio de las comunidades indígenas, de acuerdo a las leyes y a los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes (Artículo 6º, inciso final).
2. Quedan exentos del pago de la patente a la que se refiere artículo 129 bis 9º aquellos de los que sean titulares indígenas o comunidades indígenas (Artículo 129 bis 9º, inciso final).



Indígenas y comunidades indígenas se definen en los artículos 2 y 9 de la ley N° 19.253, respectivamente.

3. Tal como se mencionó anteriormente, los procedimientos descritos en los artículos 2º y 5º transitorios del Código de Aguas, solo podrán iniciarse dentro del plazo de cinco años, contado desde la fecha de publicación de la Reforma. Vencido este plazo, no será admitida la solicitud de regularización, a excepción de las formuladas por los indígenas y comunidades indígenas (Artículo 1º Transitorio, inciso segundo de la Ley que Reforma el Código de Aguas).
4. No se aplicará a indígenas ni comunidades indígenas la causal de caducidad establecida en el artículo segundo transitorio de la Ley que Reforma el Código de Aguas por la falta de inscripción en el CBR competente, ni tampoco la multa por efecto de la no inscripción en el CPA que lleva la DGA (Artículo 2º Transitorio, inciso final de la Ley que Reforma el Código de Aguas).

La Ley N° 21.740, publicada en 2025, modifica el Código de Aguas en materia de fiscalización y vigilancia, fortaleciendo las facultades de la Dirección General de Aguas (DGA) para supervisar el cumplimiento de la normativa hídrica. La reforma moderniza y agiliza los procedimientos administrativos, incorpora el uso de notificaciones electrónicas, simplifica la tramitación de infracciones y facilita la adopción de medidas correctivas oportunas. Con ello, se busca mejorar la eficacia del control estatal sobre el uso de las aguas, promover el cumplimiento normativo y otorgar mayor certeza y rapidez a los procesos de fiscalización.



Recomendaciones y/o consideraciones

Leer la Ley 21.435 que Reforma el Código de Aguas.



Información complementaria / referencias

1. Ley 1.122 (Código de Aguas).
2. Ley 21.435 de 2022 que Reforma el Código de Aguas.



Producto o resultado final

Conocimiento, en términos generales, de reformas de interés que se realizaron al Código de Aguas en el 2022.



"El desafío de la gestión del agua no es solamente técnico, sino también institucional y político."

Bauer, Carl J., *Sirens of the Andes: Water Law Reform and Privatization in Chile*, Washington D.C., Resources for the Future, 2004.

Fuente: Getty Images.

Ficha 20

Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE)

El Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE) corresponde al sistema mediante el cual los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas deben medir, registrar y reportar a la autoridad las extracciones efectivamente realizadas desde fuentes superficiales o subterráneas.

Este sistema permite conocer cuánta agua es efectivamente utilizada en una cuenca o acuífero. Esta información resulta fundamental para mejorar la gestión del recurso hídrico, estimar balances hídricos reales, apoyar la toma de decisiones de la autoridad, fortalecer la transparencia entre los usuarios y prevenir situaciones de sobreexplotación.

En términos prácticos, el MEE obliga a los usuarios a instalar sistemas de medición en sus obras de captación y a reportar periódicamente la información a la Dirección General de Aguas (DGA).

El MEE se encuentra regulado por la legislación vigente, principalmente en el Código de Aguas, reglamentos y resoluciones administrativas.

En particular:

1. La Ley N.º 21.064 (2018) fortaleció las facultades de fiscalización de la DGA respecto del control y monitoreo de extracciones.
2. La Ley N.º 21.435 (2022) reformó el Código de Aguas y estableció expresamente la facultad de la DGA para exigir la instalación y mantención de sistemas de medición y transmisión de datos.
3. El Decreto Supremo N.º 53 regula el monitoreo de extracciones de aguas superficiales.
4. La Resolución DGA N.º 1238 Exenta, modificada en 2023, define las condiciones técnicas y plazos para aguas subterráneas.
5. Adicionalmente, las Direcciones Regionales de la DGA dictan resoluciones específicas que establecen los niveles de exigencia según rangos de caudal para cada territorio, el cual puede corresponder a una región, cuenca o subcuenca hidrográfica o, en el caso de las aguas subterráneas, a un acuífero.

El principio es simple, “para gestionar adecuadamente el recurso, es necesario medirlo y reportar la información obtenida”.



Objetivo

Entregar una herramienta a los profesionales del sistema de extensión rural para que comprendan el funcionamiento del Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE) establecido por la legislación vigente y puedan orientar a usuarios del agua y organizaciones de usuarios en un territorio específico.



Dificultad

BAJA: se requiere cierta pericia para la búsqueda de documentación específica en la web.

**Materiales y/o equipos necesarios**

Computador con acceso a internet.

**Conocimientos específicos deseados**

Se requieren conocimientos básicos relacionados con los derechos de aprovechamiento de agua y organizaciones de usuarios.

**Tiempo estimado de ejecución**

1/2 día aproximadamente.

**Costo estimado (UF)**

No tiene costos asociados, con excepción del tiempo empleado y del uso del computador con acceso a internet antes señalado.

**Metodología**

Paso 1. Revisar la normativa genérica sobre MEE.

Paso 2. Revisar la normativa aplicable a un territorio específico.

Paso 3. Conocer los plazos y sanciones involucrados.

PASO 1

Revisar la normativa genérica sobre MEE.

PASO 2

Revisar la normativa aplicable a un territorio específico.

PASO 3

Conocer los plazos y sanciones involucrados.

1

Revisar la normativa genérica sobre MEE



Se debe revisar la normativa aplicable al MEE de aguas superficiales, específicamente el Reglamento de monitoreo de extracciones efectivas (DS N°53). Actualmente en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1150576>

La Ley N.º 21.064 (2018) modificó el Código de Aguas con el objetivo de fortalecer el rol fiscalizador de la Dirección General de Aguas, incorporando herramientas para mejorar la información, el monitoreo y el control de las extracciones de aguas superficiales.

En este marco, el artículo 38 del Código de Aguas establece que las organizaciones de usuarios o propietarios de obras de captación deben contar con:

- bocatomas con compuertas de control,
- dispositivos que permitan regular y aforar el caudal extraído,
- y un sistema de transmisión de la información hacia la autoridad.

Asimismo, el artículo 307 bis faculta a la DGA para exigir sistemas de medición de

caudal instantáneo y transmisión de datos, tanto en el punto de captación como, en el caso de derechos no consuntivos, en el punto de restitución.

Estas disposiciones se operacionalizan mediante el Decreto Supremo N° 53, que fija las condiciones técnicas, operativas y administrativas del Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE) para aguas superficiales".

El reglamento de monitoreo de extracciones efectivas de aguas superficiales expone las condiciones técnicas de los dispositivos de control y aforo que deberán cumplir los usuarios de aguas superficiales, respecto de los dispositivos de control y aforo de sus obras de captación (Imágenes 1 y 2).



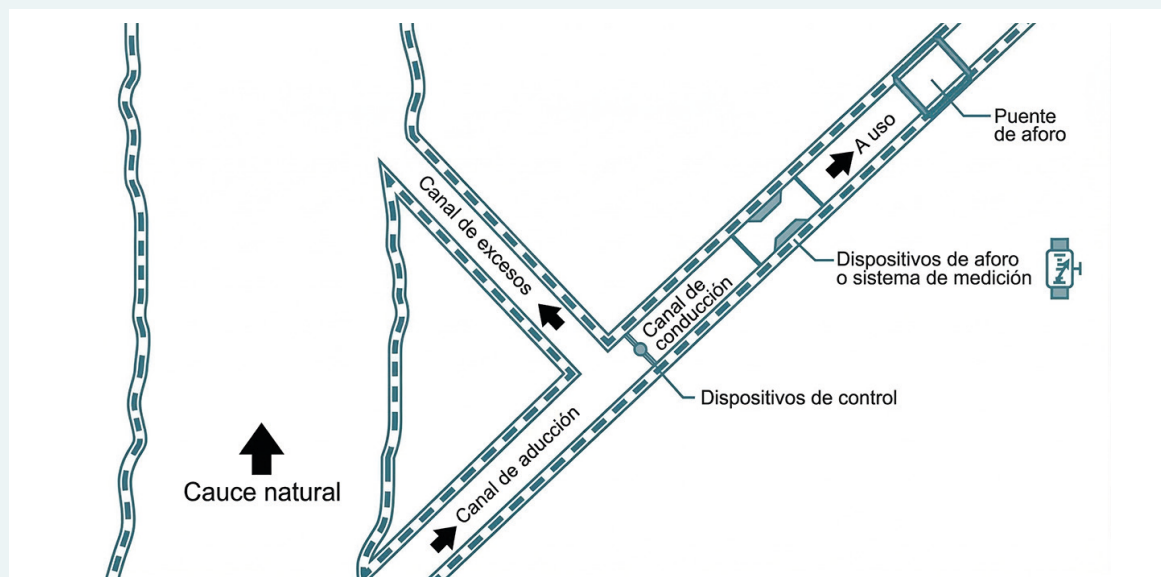


Imagen 1. Esquema general de la obra de captación situada en cauce natural y su respectivo canal de aducción, canal de excesos, compuerta, canal de conducción, dispositivos de aforo o sistema de medición y puente de aforo o sección para aforo DGA.

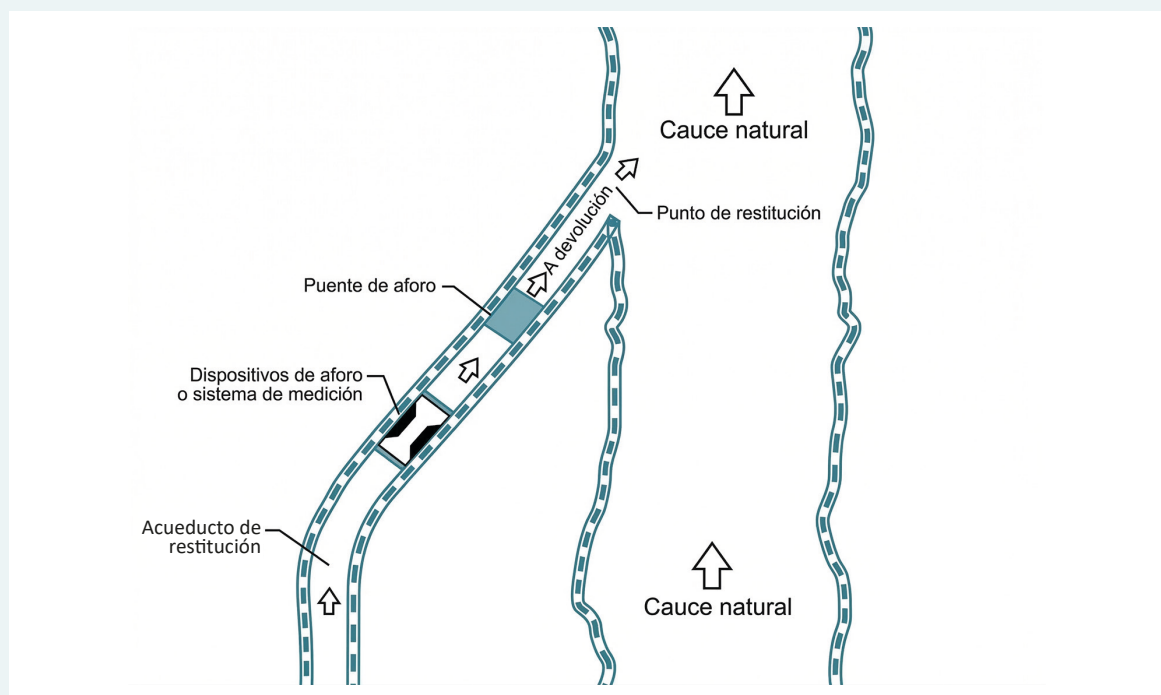


Imagen 2. Esquema general de la obra de Restitución situada en cauce natural y su respectivo acueducto de restitución, dispositivos de aforo o sistema de medición, puente de aforo o sección para aforo DGA y canal de devolución.

Fuente: Reglamento de Monitoreo de Extracciones Efectivas de Aguas Superficiales, octubre de 2020.



Se debe considerar que, en general, la implementación del MEE dependerá del caudal que se extraiga desde cada obra según los DAA consuntivos o no consuntivos, según la siguiente tabla:

Tabla 1. Niveles de exigencia establecidos por la DGA para el MEE para las aguas superficiales.

Componente	Nivel de Exigencia			
	Caudales muy pequeños	Menor	Medio	Mayor
Frecuencia de medición	1 medición/mes	1 medición/mes	1 medición/hora	1 medición/hora
Frecuencia de transmisión	1 transmisión/mes	1 transmisión/mes	1 transmisión/medición	1 transmisión/medición
Desfase entre la medición y la transmisión	Máximo 1 mes	Máximo 1 mes	Máximo 7 días	Máximo 7 días
Plazo para instalación de sistema de medición y registro de la Obra de Captación en el Software DGA de MEE	24 meses	24 meses	18 meses	12 meses
Plazo para instalación de sistema de transmisión y comienzo de transmisiones	30 meses	30 meses	24 meses	18 meses



Se debe revisar la normativa aplicable al MEE de aguas subterráneas, específicamente la Resolución Exenta DGA N°1.238 para aguas subterráneas. Actualmente en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1133261>

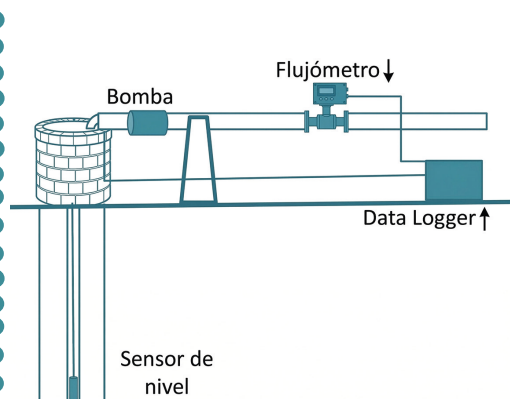
Para las aguas subterráneas, el MEE se regula a nivel nacional mediante la Resolución Exenta DGA N° 1.238, que define condiciones técnicas y plazos para instalar sistemas de medición y transmisión en todas las obras de captación activas.

La Resolución Exenta DGA N° 1.608 ajustó únicamente los plazos de implementación, sin modificar las exigencias técnicas.

En términos prácticos, cada captación debe medir:

- volumen total extraído,
- caudal instantáneo,
- nivel freático.

Estos datos deben registrarse y reportarse periódicamente al software de Monitoreo de Extracciones Efectivas.



Fuente: Resolución DGA N° 1.238 de 2019.

Imagen 3. Esquema del Sistema de Medición General.





Se debe considerar el rango de caudales establecidos por la DGA para el MEE para las aguas subterráneas según la siguiente tabla.

Tabla 2. Niveles de exigencia establecidos por la DGA para el MEE para las aguas subterráneas.

Componente	Nivel de exigencia			
	Estándar caudales muy pequeños	Estándar menor	Estándar medio	Estándar mayor
Sistema de medición	Para caudales muy pequeños	Básico	General	General
Frecuencia de medición	2 mediciones/año	1 medición/mes	1 medición/día	1 medición/hora
Sistema de transmisión	Por formulario	Por formulario	Por archivo	Online
Frecuencia de transmisión	Al menos una vez al año	Al menos una vez al mes	Al menos una vez cada 15 días	Una transmisión por cada medición
Desfase entre la medición y la transmisión	Máximo 1 mes	Máximo 1 mes	Máximo 15 días	Máximo 7 días
Plazo para instalación de sistema de medición y registro de la Obra de Captación en el Software DGA de MEE	24 meses	20 meses	10 meses	4 meses
Plazo para instalación de sistema de transmisión y comienzo de transmisiones	30 meses	26 meses	12 meses	5 meses

Tanto en aguas superficiales como subterráneas, la normativa general establece niveles de exigencia según rangos de caudal. Sin embargo, un caudal muy pequeño en un territorio no necesariamente lo es en otro.

Por ello, las resoluciones regionales definen estos rangos en función de las características hidrológicas y de disponibilidad de cada cuenca o acuífero.

2 Revisar la normativa aplicable al territorio

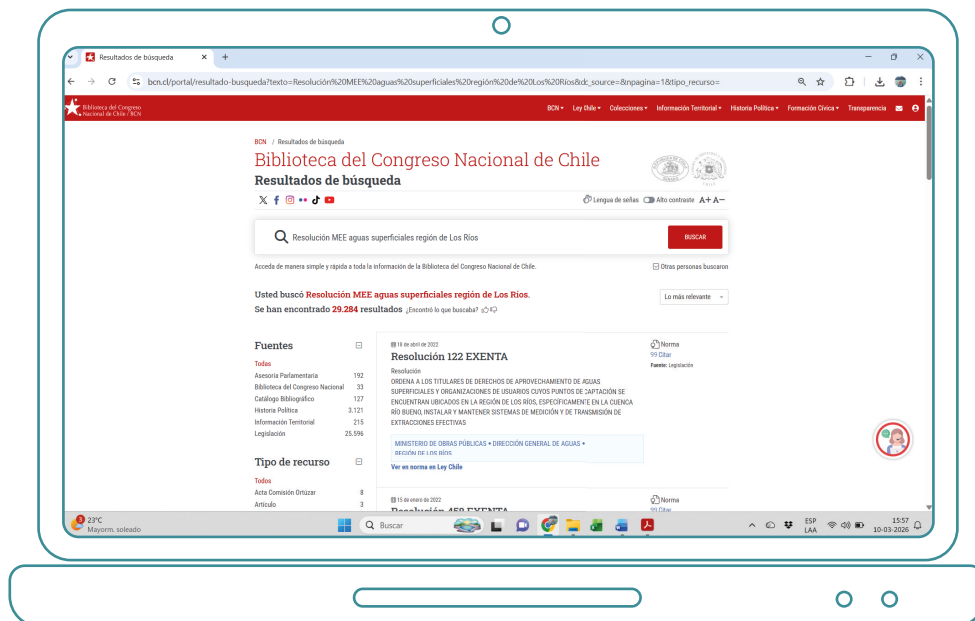
Una vez conocida la legislación en general, se debe revisar la normativa específica para un territorio determinado, en este caso corresponde a resoluciones regionales de la Dirección General de Aguas, en las cuales se establecen los niveles de exigencia según rangos de caudales.

Estas resoluciones permiten determinar las obligaciones específicas que corresponden a cada captación.

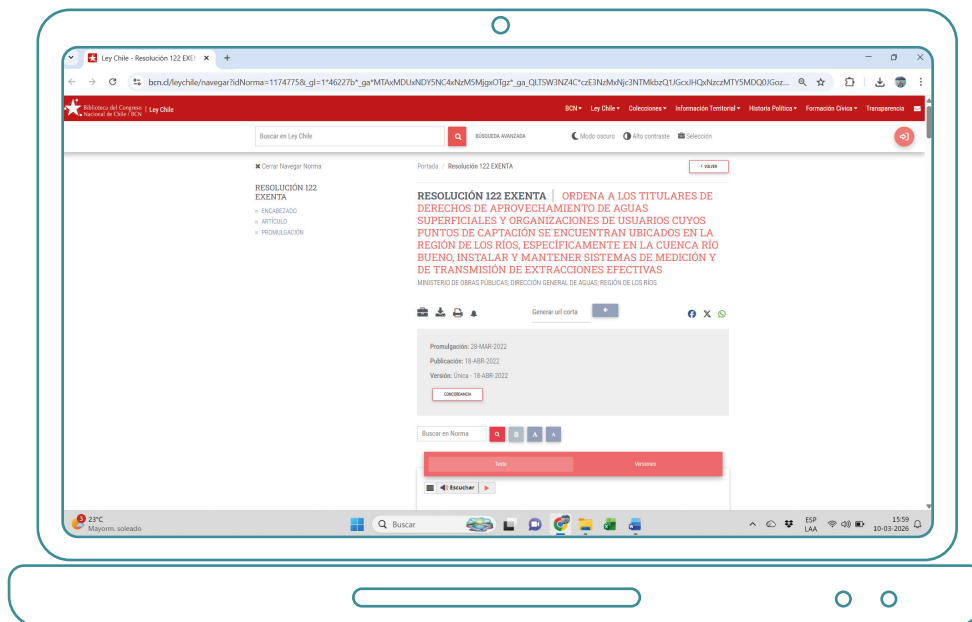
- ✓ Para un territorio determinado, se debe conocer la Resoluciones de la DGA regional en la cual se determinan los niveles de exigencias.
- ✓ Para aguas superficiales, se debe comprender que las Resoluciones adoptan niveles de exigencias a nivel de cuenca hidrográfica (o subcuenca, dependiendo de las características territoriales). También pueden ser a nivel regional.
- ✓ Para las aguas subterráneas, se debe comprender que las Resoluciones adoptan niveles de exigencias a nivel de Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC).

La búsqueda de las Resoluciones regionales se puede realizar en la Web, principalmente, en la Biblioteca del Congreso Nacional, actualmente en: <https://www.bcn.cl/portal/>.

A modo de ejemplo, a continuación, se muestra el resultado de la siguiente búsqueda: “Resolución MEE aguas superficiales región de Los Ríos” (Para el caso de las aguas subterráneas, se puede proceder de la misma manera).



Se puede descargar directamente la Resolución 122 Exenta (del 18 de abril de 2022) correspondiente a la región buscada.



Se observa en el ejemplo que, la Resolución regional ordena a los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas superficiales y organizaciones de usuarios cuyos puntos de captación se encuentran ubicados en la región de Los Ríos, específicamente en la cuenca río Bueno, instalar y mantener sistemas de medición y de transmisión de extracciones efectivas.

En este caso, los niveles de exigencia se encuentran en la Tabla 1 del “Resuelvo” de la Resolución, la que señala lo siguiente:

Componente	Nivel de exigencia			
	Caudales muy pequeños	Menor	Medio	Mayor
Rango de caudales derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos (l/s)	Igual o Menor a 10 l/s	Mayor a 10 l/s y menor o igual a 50 l/s	Mayor a 50 l/s y menor a 100 l/s	Igual o mayor a 100 l/s
Rango de caudales derechos de aprovechamiento de aguas no consuntivos (l/s)	Igual o Menor a 250 l/s	Mayor a 250 l/s y menor o igual a 500 l/s	Mayor a 500 l/s y menor a 2000 l/s	Igual o mayor a 2000 l/s
Frecuencia de Medición	1 medición/mes	1 medición/mes	1 medición/hora	1 medición /hora
Frecuencia de Transmisión	1 transmisión/mes	1 transmisión/mes	1 transmisión/medición	1 transmisión/medición
Desfase entre la Medición y la Transmisión	Máximo 1 mes	Máximo 1 mes	Máximo 7 días	Máximo 7 días
Plazo para Instalación de sistema de medición y registro de la Obra de Captación en el Software DGA de MEE	24 meses	24 meses	18 meses	12 meses
Plazo para Instalación de sistema de transmisión y comienzo de transmisiones.	30 meses	30 meses	24 meses	18 meses

En el caso de que la Biblioteca del Congreso Nacional no arroje resultados satisfactorios la búsqueda se puede realizar directamente desde distintos buscadores o también se pueden utilizar herramientas de inteligencia artificial que permiten realizar búsquedas de información normativa de manera más eficiente.

3 Conocer los plazos y sanciones involucrados



Cada Resolución regional establece dos plazos:

1. Plazo para Instalación de sistema de medición y registro de la Obra de Captación en el Software DGA de MEE.
2. Plazo para Instalación de sistema de transmisión y comienzo de transmisiones.



Estos plazos se computan desde la publicación de la resolución respectiva en el Diario Oficial.



El usuario de aguas afecto a lo establecido en la resolución correspondiente que no diere cumplimiento a dichas obligaciones podrá ser sancionado por la Dirección General de Aguas, conforme a lo dispuesto en los artículos 173 y siguientes del Código de Aguas.

Plazos que se contabilizan desde publicación en el Diario Oficial de la Resolución correspondiente para aguas superficiales.

Componente	Nivel de Exigencia Caudales muy pequeños	Nivel de Exigencia Menor	Nivel de Exigencia Medio	Nivel de Exigencia Mayor
Plazo para Instalación de sistema de medición y registro de la Obra de Captación en el Software DGA de MEE	24 meses	24 meses	18 meses	12 meses
Plazo para Instalación de sistema de transmisión y comienzo de transmisiones.	30 meses	30 meses	24 meses	18 meses



Plazos que se contabilizan desde publicación en el Diario Oficial de la Resolución correspondiente para aguas subterráneas.

Componente	Nivel de Exigencia Caudales muy pequeños	Nivel de Exigencia Menor	Nivel de Exigencia Medio	Nivel de Exigencia Mayor
Plazo para Instalación de sistema de medición y registro de la Obra de Captación en el Software D.G.A. de M.E.E.	60 meses	60 meses	10 meses	4 meses
Plazo para Instalación de sistema de transmisión y comienzo de transmisiones.	72 meses	72 meses	12 meses	5 meses



Recomendaciones y/o consideraciones

Descargar las resoluciones regionales correspondientes al territorio de interés, con el fin de acceder oportunamente a la información cuando sea requerida.



Producto o resultado final

Conocimiento necesario para orientar a los usuarios del agua respecto del sistema de Monitoreo de Extracciones Efectivas.



Información complementaria / referencias

1. Resolución DGA N° 1.238 exenta que, determina las condiciones técnicas y los plazos a nivel nacional para cumplir con obligación de instalar y mantener un sistema de monitoreo y transmisión de extracciones efectivas en las obras de captación de aguas subterráneas: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1133261>
2. Decreto 53 que, aprueba reglamento de monitoreo de extracciones efectivas de aguas superficiales: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1150576>

