TRABAJANDO PARA USTED

Dirección General de Aguas

Seguridad Hídrica, Gobernanza de Cuencas y Desarrollo Territorial: el Rol de la DGA en el Nuevo Marco de Gestión del Agua

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

TRABAJANDO PARA USTED

Bloque 1: Seguridad hídrica como condición del desarrollo territorial y productivo

Enfoque: Cómo la planificación hídrica permite anticipar las condiciones, y brechas de disponibilidad de agua que pueden incidir sobre el desarrollo de los territorios.

1. Reforma del Código de Aguas y fortalecimiento de los instrumentos de gestión hídrica

Seguridad hídrica

"Posibilidad de acceso al agua en cantidad y calidad (y oportunidad) adecuadas, considerando las particularidades naturales de cada cuenca, para su sustento y aprovechamiento en el tiempo para consumo humano, la salud, subsistencia, desarrollo socioeconómico, conservación y preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia frente a amenazas asociadas a sequías y crecidas y la prevención de la contaminación" (LMCC, Art. 3)

Seguridad hídrica

Posibilidad de acceso al agua en cantidad y calidad (y oportunidad) adecuadas, considerando las particularidades naturales de cada cuenca, para su sustento y aprovechamiento en el tiempo para:



Derecho humano al agua y saneamiento, y el consumo humano para subsistencia



Producción sostenible y eficiencia hídrica para el desarrollo económico



Conservación y preservación ecosistémica



Resiliencia frente a eventos extremos y la prevención de la contaminación

Dimensiones de la seguridad hídrica

Reforma del Código de Aguas : Prioridades de uso, sustentabilidad de fuentes y protección ecosistémica

ARTÍCULO 5.- 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. En función del interés público se constituirán derechos de aprovechamiento sobre las aguas, los que podrán ser limitados en su ejercicio, de conformidad con las disposiciones de este Código. Para estos efectos, 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 acuífera 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.

ARTÍCULO 5 bis.- Las aguas cumplen diversas funciones, principalmente las de subsistencia, que incluyen el uso para el consumo humano, el saneamiento y el uso doméstico de subsistencia; las de preservación ecosistémica, y las productivas. 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 derechos de aprovechamiento. Se entenderá por usos domésticos de subsistencia, el aprovechamiento que una persona o una familia hace del agua que ella misma extrae, con el fin de utilizarla para satisfacer sus necesidades de bebida, aseo personal, la bebida de sus animales y cultivo de productos hortofrutícolas indispensables para su subsistencia. La autoridad deberá siempre velar por la armonía y el equilibrio entre la función de preservación ecosistémica y la función productiva que cumplen las aguas.

Reforma del Código de Aguas : Prioridades de uso, sustentabilidad de fuentes y protección ecosistémica

ARTÍCULO 6.- …. El derecho de aprovechamiento que se origina en una concesión será de treinta años, el que se concederá de conformidad con los criterios de disponibilidad de la fuente de abastecimiento y/o de sustentabilidad del acuífero, según corresponda.

ARTICULO 56 bis.- Las aguas halladas por los concesionarios mineros en las labores de exploración y de explotación minera podrán ser utilizadas por éstos….. El uso y goce de las aguas referido en el inciso anterior no podrá poner en peligro la sustentabilidad de los acuíferos en conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 bis….., lo cual deberá ser verificado por la Dirección General de Aguas, la que deberá emitir un informe técnico en el plazo de noventa días corridos, contado desde la recepción de la información señalada en el inciso anterior.

ARTICULO 62°- Si la explotación de aguas subterráneas produce una degradación del acuífero o de una parte de él, al punto que afecte su sustentabilidad, la Dirección General de Aguas, si así lo constata, de oficio o a petición de uno o más afectados, deberá limitar el ejercicio de los derechos de aprovechamiento en la zona degradada, a prorrata de ellos, de conformidad a sus atribuciones legales. Se entenderá que se afecta la sustentabilidad del acuífero cuando con el volumen de extracción actual se produce un descenso sostenido o abrupto de sus niveles freáticos.

Reforma del Código de Aguas : Prioridades de uso, sustentabilidad de fuentes y protección ecosistémica

ARTICULO 65°- 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.…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. La declaración de un área de restricción dará origen a una comunidad de aguas formada por todos los usuarios de aguas subterráneas comprendidas en ella.

ARTICULO 66° bis- Sin perjuicio de otros permisos regulados en este Código, previo informe favorable de la Dirección General de Aguas sobre la no afectación a extracciones de agua para consumo humano y aspectos relativos a la calidad de las aguas, cualquier persona podrá ejecutar obras para recargar artificialmente un acuífero. …..La recarga artificial de aguas podrá realizarse para distintos fines, tales como resguardar la preservación ecosistémica, incluyendo la mejora o mantención de la sustentabilidad del acuífero; …… El titular de un derecho de aprovechamiento que haya efectuado las obras a que se refiere el inciso primero y que desee reutilizar las aguas infiltradas, …, podrá solicitar a la Dirección General de Aguas que le autorice a ejercer su derecho sobre la mayor parte de las aguas recargadas que, de acuerdo al análisis técnico de los antecedentes presentados, considere las pérdidas propias del proceso, la sustentabilidad del acuífero y los derechos de terceros.

Reforma del Código de Aguas : Prioridades de uso, sustentabilidad de fuentes y protección ecosistémica

ARTICULO 129 bis 1°- Respecto de los derechos de aprovechamiento de aguas por otorgar, la Dirección General de Aguas velará por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente. Para ello establecerá un caudal ecológico mínimo, para lo cual deberá considerar también las condiciones naturales pertinentes para cada fuente superficial.

ARTICULO 147° quáter- Excepcionalmente, el Presidente de la República, en atención a lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 5 bis y fundado en el interés público, podrá constituir derechos de aprovechamiento aun cuando no exista disponibilidad. Para ello, deberá contar con un informe previo y favorable de la Dirección General de Aguas, que justifique tanto que se constituyen con la sola finalidad de garantizar el consumo humano, saneamiento o el uso doméstico de subsistencia, como que no ha sido posible la aplicación de otras normas de este Código o que éstas no han sido efectivas. Esta facultad se ejercerá por el Ministro de Obras Públicas, quien firmará el decreto respectivo "Por orden del Presidente de la República.

Reforma del Código de Aguas : Prioridades de uso, sustentabilidad de fuentes y protección ecosistémica

ARTÍCULO 314.- El Presidente de la República, a petición y con informe de la Dirección General de Aguas, podrá declarar zonas de escasez hídrica ante una situación de severa sequía por un período máximo de un año, prorrogable sucesivamente, previo informe de la citada Dirección, para cada período de prórroga. Declarada la zona de escasez hídrica, con el objeto de reducir al mínimo los daños generales derivados de la sequía, especialmente para garantizar el consumo humano, saneamiento o el uso doméstico de subsistencia, de conformidad con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 5 bis, la Dirección General de Aguas podrá exigir, para estos efectos, a la o las juntas de vigilancia respectivas y a los administradores de obras estatales de desarrollo del recurso, cuando su administración no corresponda al Estado, la presentación de un acuerdo de redistribución, dentro del plazo de quince días corridos contado desde la declaratoria de escasez. Este acuerdo deberá contener las condiciones técnicas mínimas y las obligaciones y limitaciones que aseguren que en la redistribución de las aguas, entre todos los usuarios de la cuenca y los beneficiarios de la obra, según corresponda, prevalezcan los usos para el consumo humano, saneamiento o el uso doméstico de subsistencia, precaviendo la comisión de faltas graves o abusos.

Reforma del Código de Aguas : Fortalecimiento de información y fiscalización; nuevas capacidades y responsabilidades de la DGA en materia de administración, planificación hídrica, información, monitoreo, fiscalización y coordinación

ARTICULO 299°- La Dirección General de Aguas tendrá las atribuciones y funciones que este código le confiere, y, en especial, las siguientes:

a) Planificar el desarrollo del recurso en las fuentes naturales, con el fin de formular recomendaciones para su aprovechamiento y arbitrar las medidas necesarias para prevenir y evitar el agotamiento de los acuíferos en concordancia con los planes estratégicos de cuencas señalados en el artículo 293 bis;

b) Investigar, medir el recurso y monitorear tanto su calidad como su cantidad, en atención a la conservación y protección de las aguas. Para ello deberá:

1. Mantener y operar el servicio hidrométrico nacional (incluye tanto mediciones de cantidad como calidad de aguas). Proporcionar y publicar la información correspondiente. Mantener y operar la red de monitoreo e inventario de glaciares y nieves (incluye tanto mediciones de volumen y acumulación, como sus características y ubicación). Proporcionar y publicar la información correspondiente.

Reforma del Código de Aguas : Fortalecimiento de información y fiscalización; nuevas capacidades y responsabilidades de la DGA en materia de administración, planificación hídrica, información, monitoreo, fiscalización y coordinación

2. Encomendar a empresas u organismos especializados los estudios e informes técnicos que estime conveniente y la construcción, implementación y operación de las obras de medición e investigación que se requiera.

3. 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 (informar a DGA llamados a concurso, las investigaciones y los informes finales de éstas).

4. Declarar la alerta de amenaza asociada al recurso hídrico, informando el nivel y cobertura del mismo, y comunicarla de manera oportuna y suficiente a SENAPRED.

5. Reevaluar las circunstancias que dan origen a una declaración de agotamiento, a un área de restricción o a una zona de prohibición, así como aquellas que justifiquen una reducción temporal del ejercicio de los derechos.

Reforma del Código de Aguas : Fortalecimiento de información y fiscalización; nuevas capacidades y responsabilidades de la DGA en materia de administración, planificación hídrica, información, monitoreo, fiscalización y coordinación

c) Ejercer la policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de uso público y acuíferos; impedir, denunciar o sancionar la afectación a la cantidad y la calidad de estas aguas, de conformidad al inciso primero del artículo 129 bis 2 y los artículos 171 y siguientes; e impedir que en éstos se construyan, modifiquen o destruyan obras sin la autorización previa del servicio o autoridad a quien corresponda aprobar su construcción o autorizar su demolición o modificación;

d) Impedir que se extraigan aguas de los mismos cauces y en los acuíferos sin título o en mayor cantidad de lo que corresponda.

e) Supervigilar el funcionamiento de las organizaciones de usuarios y brindarles la asesoría técnica y legal para su constitución y operación, de acuerdo con lo dispuesto en este Código.

f) Requerir directamente el auxilio de la fuerza pública, con facultades de allanamiento y descerrajamiento, para efectos del ejercicio de las atribuciones señaladas en los literales b), número 1; c) y d) de este artículo. El requerimiento deberá ser presentado por el director regional correspondiente.

2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC)

Contexto normativo

Instrumento exigido por dos cuerpos legales publicados el 2022:

- Reforma al Código de Aguas - Ley N°21.435, Art. 293 bis
- Ley Marco de Cambio Climático - Ley N°21.455, Art. 13

¿Qué son?

Instrumento de gestión hídrica y cambio climático, cuya finalidad es **avanzar hacia la seguridad hídrica** a través de la Gestión Integrada de los recursos Hídricos (GIRH). Permitirá identificar brechas, establecer balances, diagnosticar estado de información, infraestructuras, instituciones que participan en la toma de decisiones y proponer acciones para enfrentar efectos adversos al cambio climático sobre el recurso hídrico con el fin de resguardar la seguridad hídrica.

2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC)

Nacen de la reforma al Código de Aguas y la Ley Marco de Cambio Climático.

Su fin es resguardar la **seguridad hídrica** y contribuir a la gestión hídrica mediante:

- La identificación de las **brechas hídricas de agua superficial y subterránea.**
- El establecimiento del **balance hídrico y sus proyecciones.**
- El diagnóstico del **estado de información sobre cantidad, calidad, infraestructura e instituciones que intervienen en el proceso de toma de decisiones** respecto al recurso hídrico.
- **La propuesta de un conjunto de acciones** para enfrentar los efectos adversos del cambio climático sobre el recurso hídrico.

Ciclo de desarrollo de un PERHC



Dimensiones de la Seguridad Hídrica



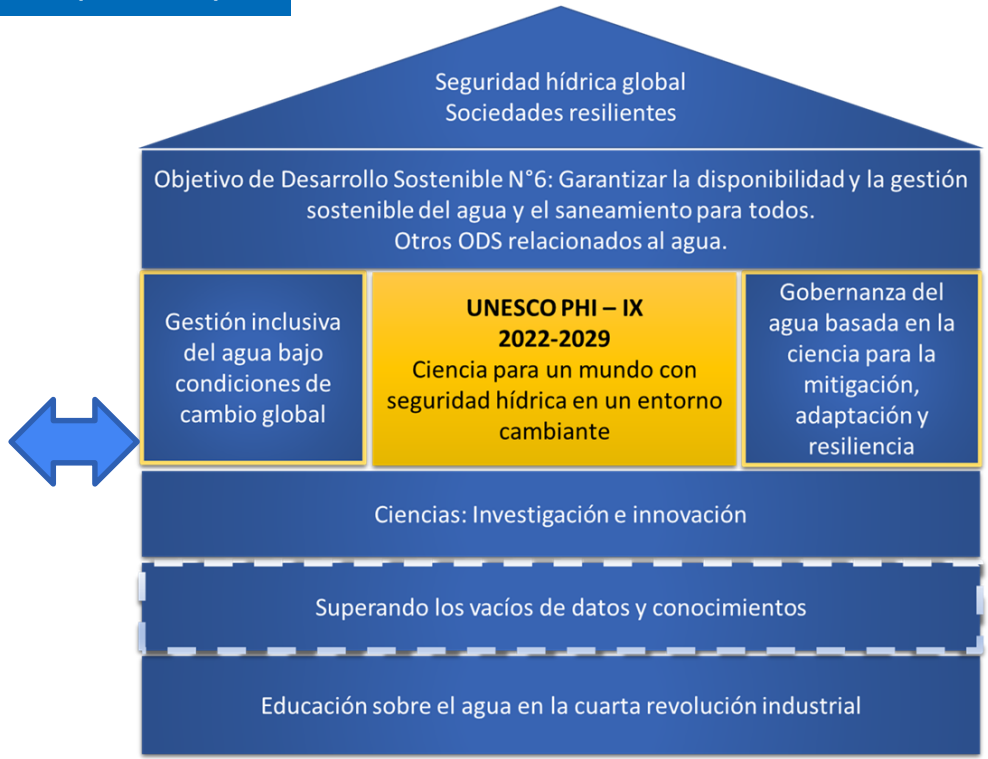
MOP elabora, en conjunto con MMA, MINAGRI, MinCiencia, CORECC, MINREL*

2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC)

Concuerdan con los enfoques globales (Fase IX PHI UNESCO)

- Identificación de las **brechas hídricas de agua superficial y subterránea.**
- Establecimiento del **balance hídrico y sus proyecciones.**
- Diagnóstico del **estado de información sobre cantidad, calidad, infraestructura e instituciones que intervienen en el proceso de toma de decisiones** respecto al recurso hídrico.
- **Propuesta de un conjunto de acciones** para enfrentar los efectos adversos del cambio climático sobre el recurso hídrico.
- **Gestión Integrada**



2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Contenidos de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC)

1) Caracterización de la cuenca

- Física (climática, ambientales, hidrológicos e hidrogeológicos, áreas bajo protección oficial)
- Socioeconómica y cultural (grupos vulnerables, pueblos indígenas, actividades productivas presentes y futuras, RCA)
- Infraestructura hídrica, redes hidrométricas y de monitoreo (abastecimiento, aguas lluvias, nuevas fuentes)
- Gestión hídrica (análisis de actores usuarios y no usuarios, clasificación y responsabilidad)

2) Balance hídrico

- Histórico, actual y proyectado (considerando distintos escenarios de cambio climático)
- Flujos relevantes de entradas y salidas de agua superficial y subterránea
- Estado de disponibilidad hídrica (positivo o negativo)
- Disponibilidad para entrega de nuevas concesiones de aprovechamiento

3) Principales problemas que afectan la seguridad hídrica

- Evaluación respecto la afectación de la sustentabilidad acuífera
- Evaluación de la calidad de aguas superficiales y subterráneas
- Brechas de cobertura y/o tipo de estaciones en la red hidrométrica y de monitoreo existente
- Principales eventos climáticos y alcance de instrumentos y políticas de planificación
- Problemas y/o conflictos socio-ambientales

2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Contenidos de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC)

4) Imagen objetivo

- Identificar brechas respecto las dimensiones de seguridad hídrica

5) Identificación, caracterización y categorización de medidas

- Catastro de medidas levantadas desde los Órganos Encargados y actores de la MERH, y su relación con las brechas

6) Indicadores de estado

- Elaboración de indicadores de estado de las medidas, proyectando la Fase de Implementación y Seguimiento del PERHC

2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC) en elaboración

Región	Cuenca	Estado avance /Fin
Arica y Parinacota	Codpa-Vítor	Próximo a consulta pública / 2027
Tarapacá	Camiña	Escritura / 2027
Antofagasta	Salar de Atacama	Estudio de apoyo /2028
Atacama	Huasco	Próximo a firma /2026
Atacama	Copiapó	Estudio de apoyo /2028
Coquimbo	Elqui	Estudios de apoyo /2028
Coquimbo	Limarí	Estudios de apoyo /2028
Coquimbo	Choapa	Inicio escritura /2027
Valparaíso	Ligua-Petorca	Estudio de apoyo /2029
Valparaíso	Aconcagua	Estudio de apoyo /2029
Valparaíso	Rapa Nui	Solo MERH /2029

Región	Cuenca	Estado avance/ Fin
Metropolitana	Maipo	Inicio escritura /2028
O'Higgins	Rapel	Solo MERH /2029
Maule	Maule	Estudio de apoyo/ 2028
Ñuble	Itata	Solo MERH /2029
Biobío	Biobío	Estudio apoyo /2028
Araucanía	Toltén	Estudio apoyo /2029
Los Ríos	Valdivia	Próximo a consulta pública /2027
Los Lagos	Maullín	Próximo a firma /2026
Aysén	Aysén	Solo MERH /2028
Magallanes	Seno Andrew	Próximo a consulta pública /2027

2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC) Grupo 2 (desde 2030)

Región	Cuenca	Región	Cuenca
Arica y Parinacota	Río Lluta	Araucanía	Río Imperial
Arica y Parinacota	Río San José	Los Ríos / Los Lagos	Río Bueno
Arica y Parinacota	Cuencas Altiplánicas	Los Lagos	de las Islas de Chiloé
Tarapacá	Pampa del Tamarugal (Salar Bella Vista)	Los Lagos	Río Puelo
Antofagasta	Río Loa	Los Lagos	Río Yelcho
Atacama	Cuencas Endorreicas entre Frontera y Vertiente Pacífico	Los Lagos / Aysén	Río Palena
Coquimbo	Cuenca de Los Choros	Los Ríos	Valdivia
Valparaíso	Cuencas del Archipiélago Juan Fernández	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	Río Baker
Biobío	Cuencas costeras de Arauco	Magallanes	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dúngeness

2. PERHC como instrumento de gestión hídrica y adaptación al cambio climático.

Planes Estratégicos de Recursos Hídricos (PERHC) : Aprendizajes del proceso

Internos	Técnicos	Externos
Requiere amplia coordinación interna	Carencia de información	Falta de procesamiento de datos
Requiere amplia coordinación externa	Información poco precisa	Desigual rigurosidad en el trabajo de consultores
Precisa de más recursos	Poco acceso a software	Poca lectura de bases técnicas
Avances son disímiles	Necesidad por manuales o instrucciones redundantes	Actuar sin preguntar ni revisar contratos
Simplificar bases de estudios	Redundar fundamentos técnicos	Cargos no justificados
Licitaciones temáticas y no generales	Información muy dispersa	Dejar asuntos para última hora
Mayor flexibilidad	Homogenizar unidades	Entregas sin revisión

Bloque 2: Información, monitoreo y fiscalización para la toma de decisiones

Enfoque: Cómo la DGA transforma información hidrológica, derechos de aprovechamiento y extracciones efectivas en conocimiento útil para la gestión de la cuenca y para las decisiones territoriales y productivas.

TRABAJANDO PARA USTED

Del dato a la decisión: la cadena de valor de la información hídrica

Medir
Red hidrométrica · pozos · MEE

Registrar
CPA · DAA · expedientes

Modelar
Balances · PEGH · modelos

Decidir
Disponibilidad · restricciones

Fiscalizar
Art. 299 c) y d) · sanción

Marco normativo que ordena el ciclo

- **Art. 122 CA:** Catastro Público de Aguas
- **Arts. 38, 68 y 307 bis:** monitoreo de extracciones efectivas
- **Art. 129 bis 1:** caudal ecológico mínimo
- **Art. 293 bis CA y Ley 21.455:** planes estratégicos de cuenca
- **Art. 299 c) y d):** policía y vigilancia; potestad sancionatoria (Ley 21.740)

Idea fuerza

La fiscalización no es el final del ciclo: es su mecanismo de control de calidad.

Cada inspección valida (o desmiente) lo que dicen el Catastro, el MEE y los modelos, y retroalimenta las decisiones de disponibilidad y restricción.

Un dato vale en la medida en que permite tomar una decisión legítima, oportuna y fiscalizable

TRABAJANDO PARA USTED

Monitoreo de Extracciones Efectivas (MEE) y telemetría

¿Qué es y cómo opera?

- **Obligación legal:** titulares de DAA deben instalar sistemas de medición y transmitir sus extracciones (arts. 38, 68 y 307 bis CA).
- **Aguas subterráneas:** resoluciones DGA desde 2019, por zona (caudal, volumen y nivel freático).
- **Aguas superficiales:** Reglamento MEE, D.S. MOP N° 53/2020, aplicado mediante resoluciones regionales.
- **Distintos niveles de exigencia** (muy pequeño, menor, medio, mayor) según el caudal ejercido en la captación.
- **Transmisión:** software MEE con Clave Única; usuarios en línea mediante centros de control, preferentemente de la Junta de Vigilancia.
- **Incumplimiento sancionable:** art. 307 bis CA.

El MEE convierte el derecho «en papel» en un dato de uso real

TRABAJANDO PARA USTED

MEE: brechas detectadas y reforma en curso

Brechas del sistema actual

- Baja inscripción de captaciones en el software MEE (estimación interna: bajo 15%).
- Información incompleta o errónea en la plataforma.
- Rangos de caudal dispares entre regiones para un mismo nivel de exigencia.
- Sin contraste sistemático con la red piezométrica y fluviométrica.
- Fiscalización de usuarios individuales poco eficiente frente al universo regulado.

Líneas de acción futuras

- Estándares con nuevos caudales asociados a cada nivel.
- Marcha blanca centrada en educación y capacitación.
- Foco inicial en organizaciones de usuarios de aguas.
- Enfoque sancionador: dirigido al incumplidor genuino, no a quien intenta cumplir.

Un dato de mala calidad es peor que ninguno: primero confiabilidad, luego cobertura

TRABAJANDO PARA USTED

Red Hidrométrica Nacional

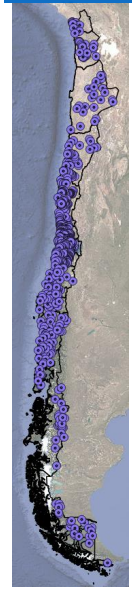
Estaciones Meteorológicas / *METEOROLOGICAL STATIONS*

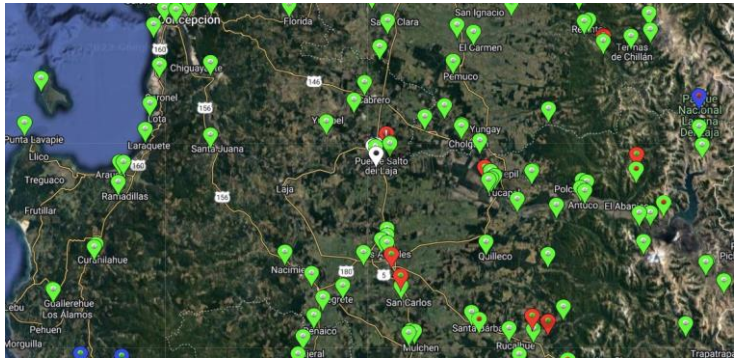


Estaciones Fluviométricas / *FLUVIOMETRIC STATIONS*



Estaciones Piezométricas / *PIEZOMETRIC STATIONS*





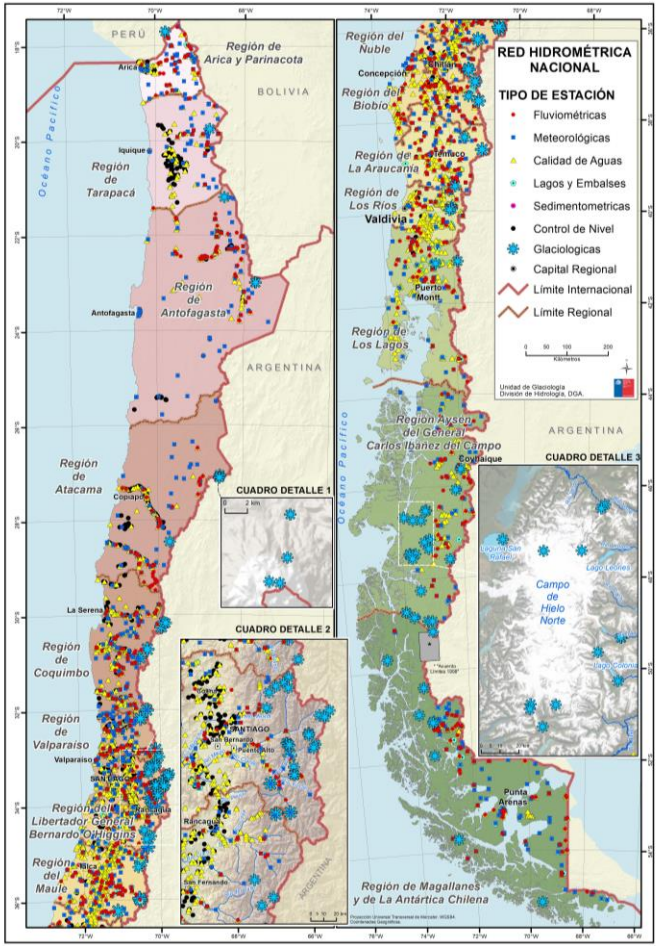


Red Hidrométrica Nacional

La información hidrométrica es recolectada a través de la Red Hidrométrica Nacional (RHN), cuyo principal objetivo es proveer registros de niveles de agua de ríos y lagos, precipitaciones, temperaturas, humedad, calidad de agua, nieves, glaciares, permafrost, sedimentos en suspensión, aguas subterráneas, entre otros, los cuales son utilizados para distintos fines y usos. La RHN está compuesta por 4.397 estaciones, de las cuales 1.821 transmiten en línea (2.689 sin calidad del agua), en redes específicas que miden distintos parámetros de interés.

Red Hidrométrica Nacional

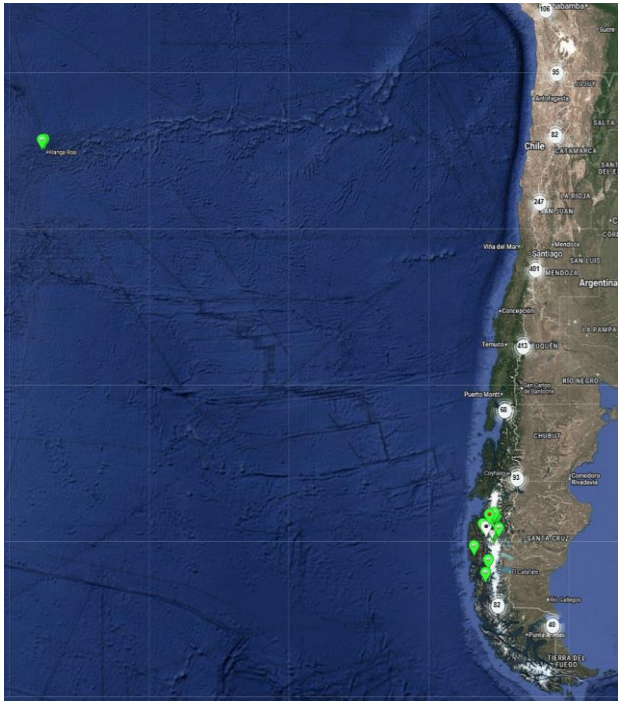
- Fluviométrica
- Meteorológica
- Calidad
- Nieves
- Glaciares
- Sedimentométrica
- Permafrost
- Lagos Glaciares
- Pozos



TRABAJANDO PARA USTED

HIDROLÍNEA - SISTEMA HIDROMÉTRICO EN LÍNEA
https://snia.mop.gob.cl/sat/site/informes/mapas/mapas.xhtml

A la fecha 1.821 estaciones en línea (satelitales o GPRS)





Estación Fluviométrica
- Nivel de agua
- Caudal



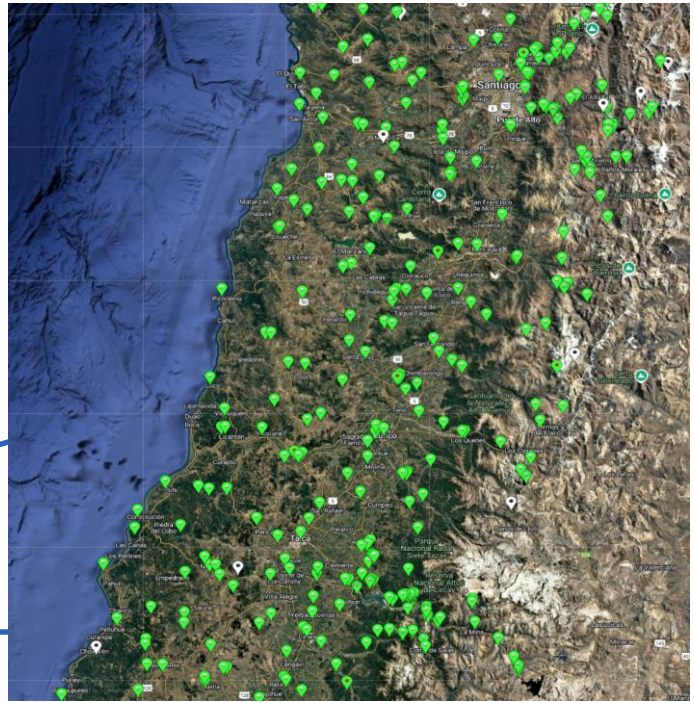
Estación Meteorológica
- Precipitación
- Temperatura
- Humedad Relativa



Estación Nivométrica
- Altura de Nieve
- Temperatura
- Dirección y Velocidad del Viento

Promedio 8 datos cada ½ hora

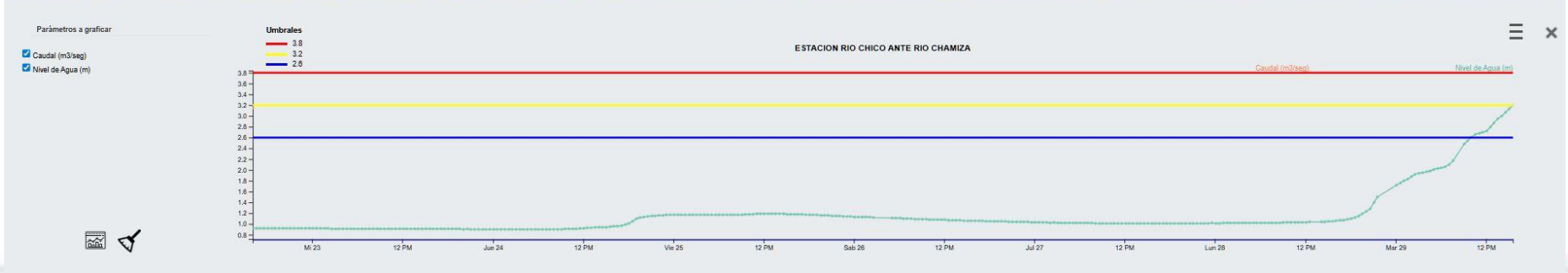
629.656 datos diarios
5.048.872 datos semanales
20.156.901 datos mensuales



TRABAJANDO PARA USTED

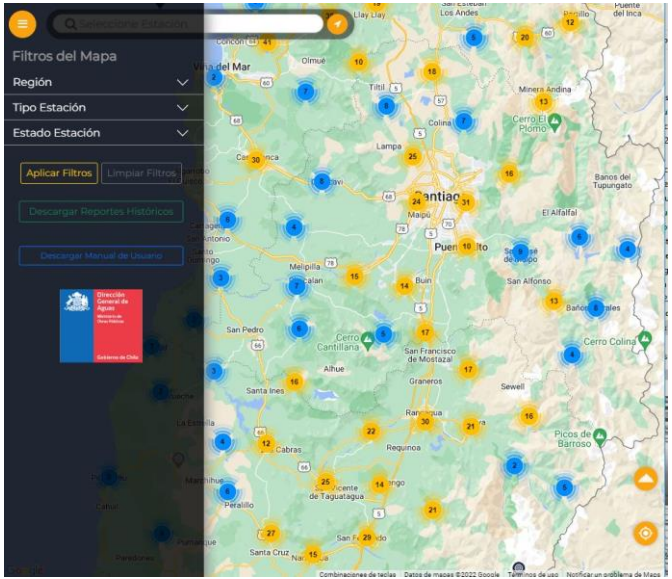
HIDROLÍNEA – Sistema Hidrométrico en Línea

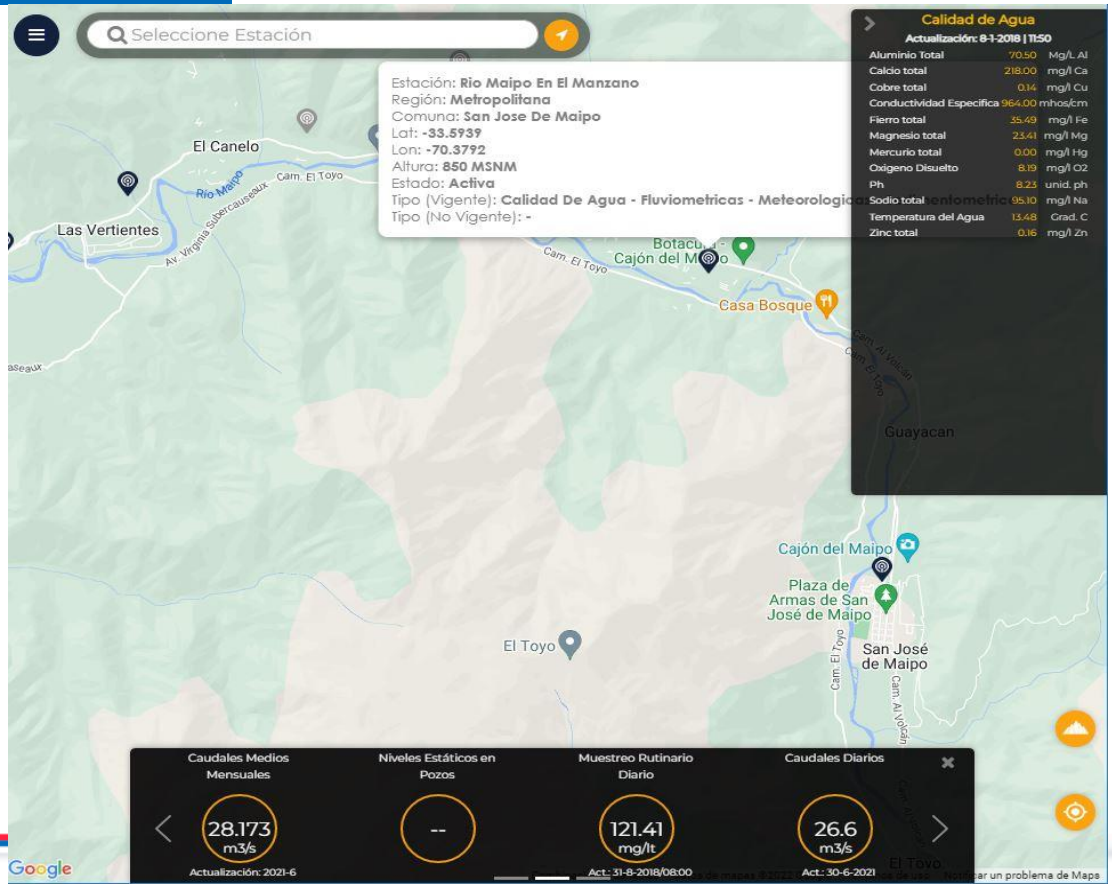




TRABAJANDO PARA USTED

Visor Estadística Hidrométrica

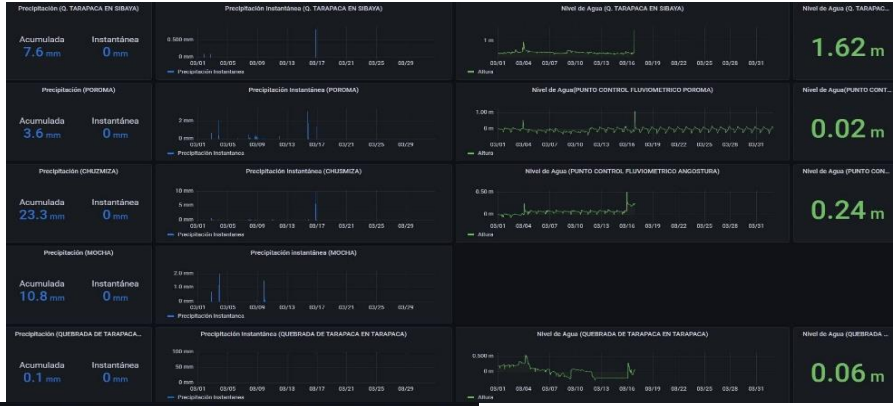


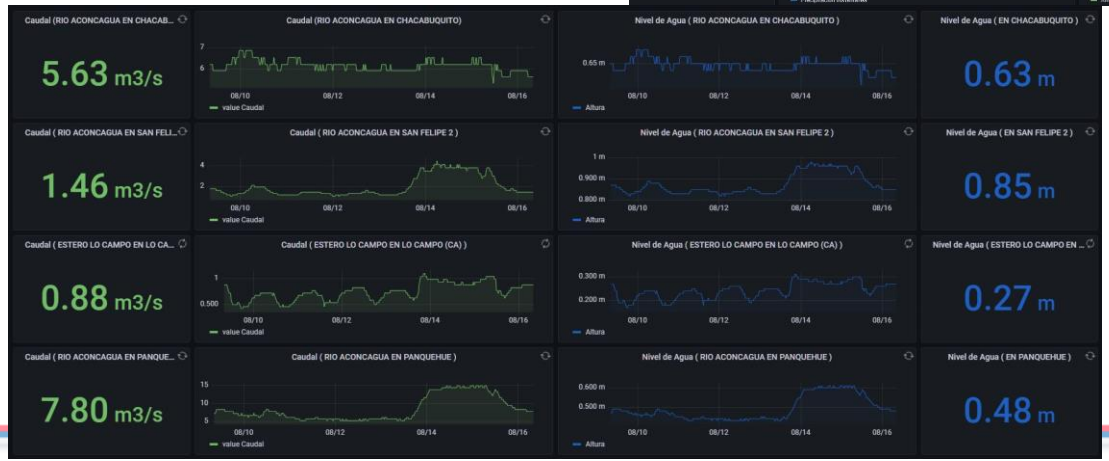


TRABAJANDO PARA USTED

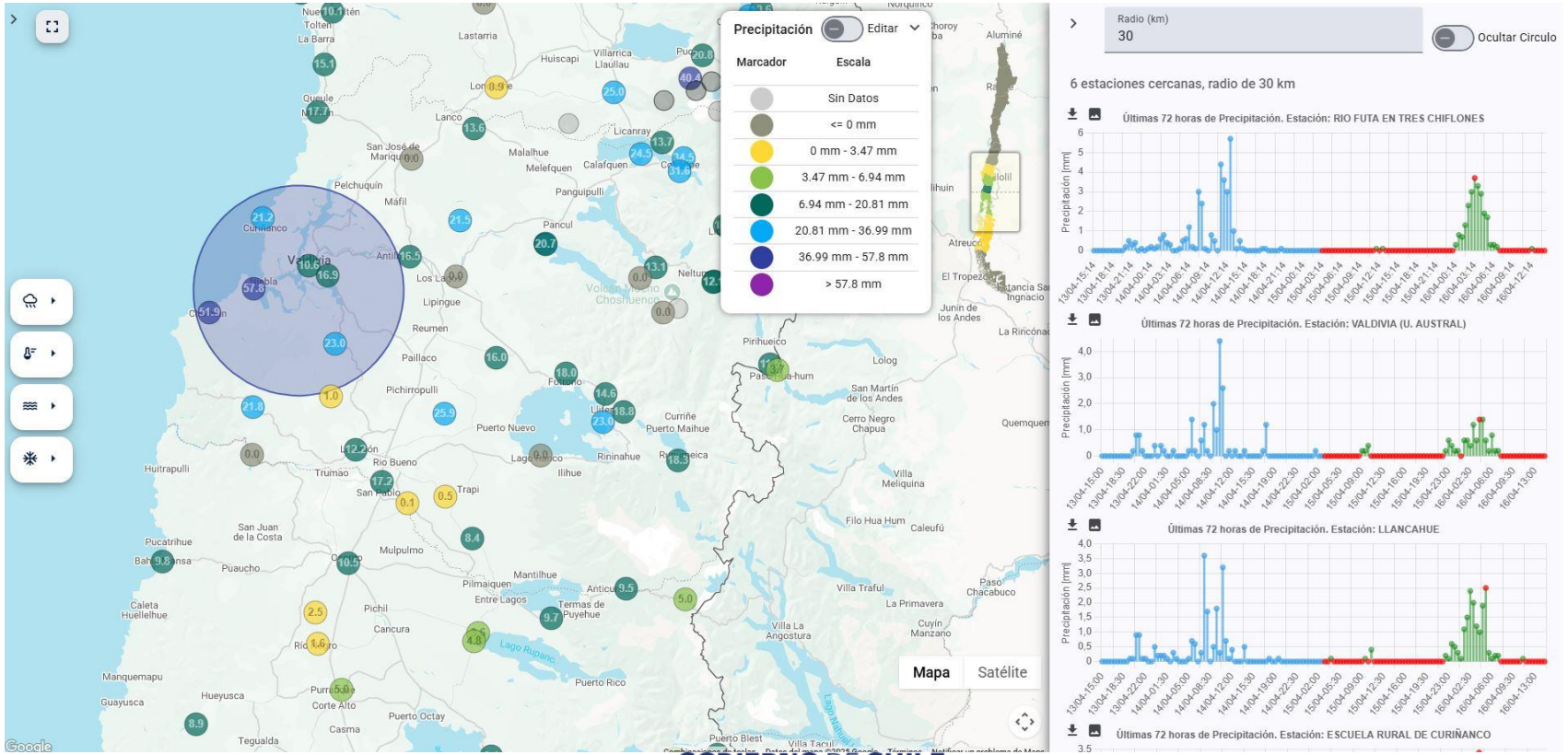
Visualizador interno: Grafana





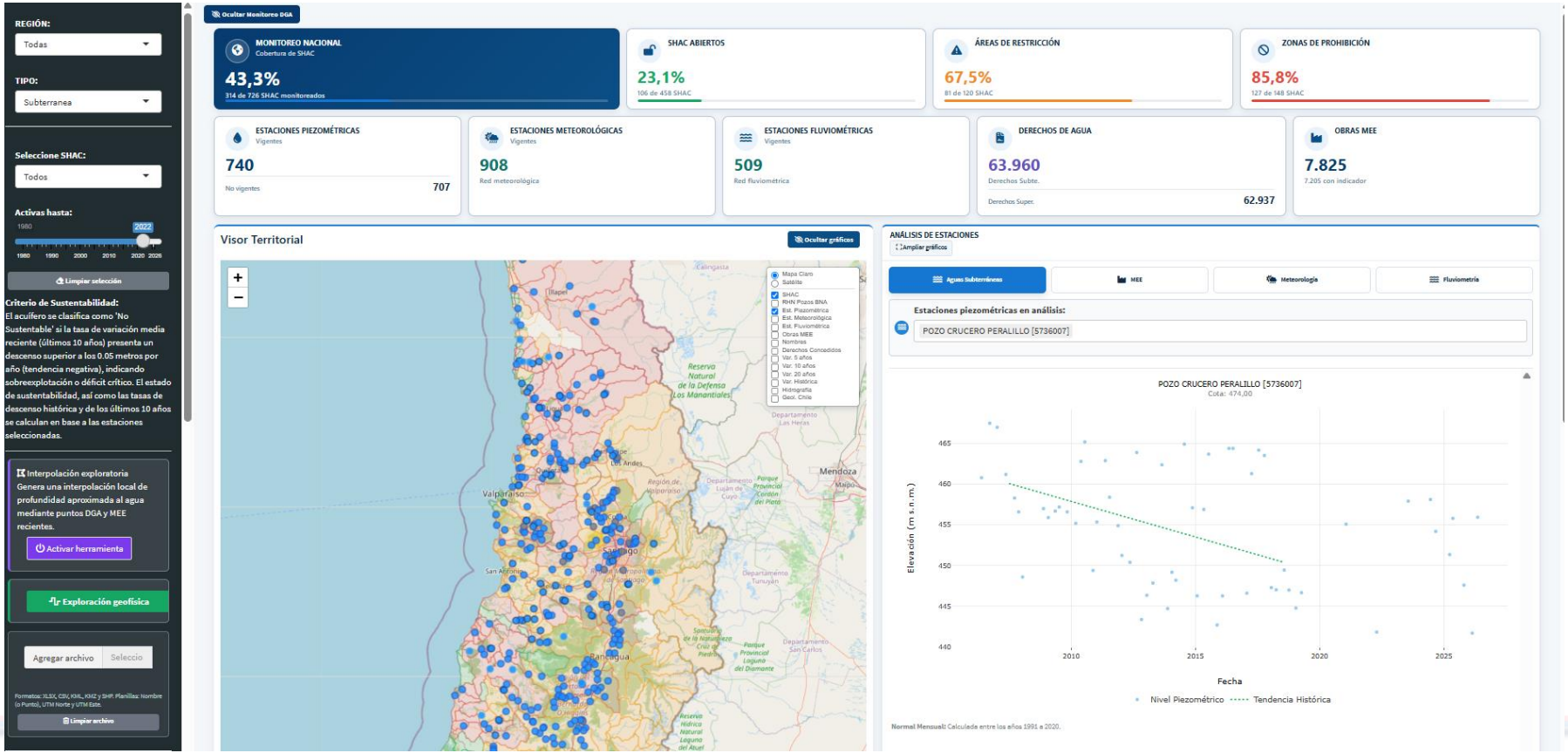


VHN – Visualizador Hidrometeorológico Nacional



TRABAJANDO PARA USTED

Cartografía indicativa. Visor de aguas subterráneas



Monitoreo de acuíferos



Región/ STATE	Estaciones Piezométricas / PIEZOMETRIC STATIONS
Arica y Parinacota	19
Tarapacá	40
Antofagasta	25
Atacama	53
Coquimbo	118
Valparaíso	103
Metropolitana	90
O'Higgins	108
Maule	18
Ñuble	40
Biobío	23
La Araucanía	24
Los Ríos	27
Los Lagos	32
Aysén	22
Magallanes	23
Total General	765

FORTALECIMIENTO DE LA RED PIEZOMÉTRICA

- 765 estaciones en el país
- Más pozos con transmisión en línea

- Estudios geofísicos realizados en 13 regiones
- Nuevos estudios actualmente en desarrollo

TRABAJANDO PARA USTED

Catastro Público de Aguas: derechos constituidos y sus limitaciones

Catastro Público de Aguas

- Art. 122 CA: registra derechos, organizaciones de usuarios, obras y demás antecedentes.
- Inscripción en CBR y registro en CPA: plazo prorrogado al 6 de abril de 2032 (Ley 21.841).
- Los CBR deben informar a la DGA las inscripciones realizadas.
- Trámite en línea vía Oficina Virtual DGA.

Derechos y limitaciones

- DAA nuevos: temporales (Ley 21.435, art. 6).
- Prioridad del consumo humano y saneamiento (art. 5 bis).
- Caudal ecológico mínimo (art. 129 bis 1).
- Caducidad (falta de inscripción en CBR) y extinción por no uso (arts. 6 bis y 134 bis CA); patente por no uso (arts. 129 bis 4 y ss.).
- Reducción temporal y redistribución en escasez (arts. 62 y 314).

Brechas

- Registro aún incompleto: CPA ≠ universo real de derechos.
- Derechos antiguos sin georreferenciación precisa del punto de captación.
- Usos consuetudinarios en regularización.
- Diferencias entre títulos del CBR y registros del CPA.

Sin un catastro completo, la oferta jurídica de agua es una estimación, no un dato

TRABAJANDO PARA USTED

Información sobre restricciones de las fuentes

Instrumento	Base legal	Efecto para la decisión
Área de restricción	Art. 65 CA	Acuífero en riesgo: solo derechos provisionales; obligación de conformar CAS
Zona de prohibición	Art. 63 CA	No se constituyen nuevos derechos en el sector
Declaración de agotamiento	Art. 282 CA	Cierra la constitución de derechos consuntivos permanentes en la fuente superficial
Reducción temporal	Art. 62 CA	Limita el ejercicio de derechos ante afectación de la sustentabilidad del acuífero
Reservas de agua	Art. 5 ter y 147 bis CA	Caudales reservados para consumo humano, saneamiento y conservación
Caudal ecológico mínimo	Art. 129 bis 1 CA	Restricción al ejercicio de nuevos derechos para proteger el ecosistema
Decreto de escasez hídrica	Art. 314 CA	Redistribución y extracciones temporales; prioridad del consumo humano

Cada restricción es un acto administrativo georreferenciado: información pública y vinculante para el territorio

Datos, modelación, pronóstico y toma de decisiones: Sistema actual de monitoreo y alerta hidrológica

Capacidades actuales

- ✓ Red hidrométrica con transmisión de datos en línea.
- ✓ Umbrales para reforzar el monitoreo y comunicar condiciones críticas.
- ✓ Coordinación formal entre la DGA y SENAPRED.
- ✓ Información meteorológica proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile.
- ✓ Plataformas de pronóstico y productos cartográficos actualmente en desarrollo.

Variables prioritarias

- Precipitación subhoraria en cabeceras y quebradas.
- Nivel de agua y caudal.
- Temperatura y altura de la isoterma 0 °C.
  Equivalente en agua de la nieve.
- Humedad del suelo y condiciones iniciales de la cuenca.

Principales Brechas

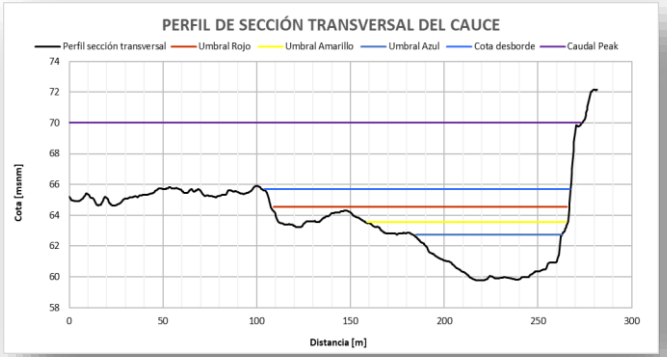
- Cobertura insuficiente en alta cordillera y quebradas de respuesta rápida.
- Frecuencia horaria insuficiente para cuencas pequeñas.
- Vulnerabilidad de estaciones, energía y comunicaciones durante eventos extremos.
- Curvas de descarga con mayor incertidumbre en caudales altos.
- Procesos manuales de control de calidad en tiempo real.
- Metadatos incompletos sobre cambios de sensores, ubicación y secciones de control.

Líneas de mejora

- Densificación en cotas altas y quebradas críticas.
  Transmisión cada 10 a 15 minutos en estaciones prioritarias.
- Respaldo satelital de comunicaciones.
- Sensores sin contacto para medición durante crecidas.
- Red piloto de humedad del suelo.
- Integración de redes de terceros mediante convenios y criterios comunes de calidad.
- Control de calidad automatizado con trazabilidad de las correcciones.

Datos, modelación, pronóstico y toma de decisiones: Umbrales para alerta hidrológica







Umbral azul: Nivel inicial de alerta que activa un monitoreo reforzado ante posibles aumentos de precipitaciones o caudales.

Umbral amarillo: nivel de advertencia ante un posible riesgo, que requiere mayor monitoreo y preparación de medidas preventivas.

Umbral rojo: nivel crítico que indica alto riesgo de inundación y requiere medidas inmediatas, como evacuaciones y movilización de recursos de emergencia.

Datos, modelación, pronóstico y toma de decisiones: Modelación y previsión

Capacidades actuales

- Modelos de balance hídrico y planificación de cuencas.
- Pronósticos estacionales de deshielo.
- Modelos hidrogeológicos por sector acuífero.
- Modelos hidráulicos de tramos fluviales.
- Proyecto de Mapas de amenaza de inundación y actualización de umbrales nacional.
- Plataformas de pronóstico desarrolladas con universidades.
- Experiencias de asimilación de observaciones y combinación de modelos.

PROYECTOS VIGENTES

Universidad de Valparaíso

- Plataforma de pronósticos de caudales medios y máximos diarios.
- Horizonte de cinco días.
- Modelación hidrológica, machine learning y asimilación.
- 432 estaciones regiones de Coquimbo a Los Lagos.

Universidad de Chile

- Plataforma de pronósticos horarios de caudal, precipitación y temperatura.
- Modelos hidrológicos, estadísticos y de aprendizaje automático.
- Incorporación de GFS, WRF y GPEP.
- Desarrollo considerado para 29 estaciones entre Valparaíso y Ñuble.

MAPAS DE AMENAZA DE INUNDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE UMBRALES

- Región Metropolitana- 2028
- Mapas de 14 regiones en un horizonte de seis años- 2031

VISOR INTEGRADO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS – DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

Plataforma de visualización y análisis de aguas subterráneas

Niveles DGA, Niveles MEE, Precipitaciones, Caudales

Análisis de Aguas Subterráneas Mann-Kendall

- Categorización de SHAC

Análisis de Precipitaciones (Meteo.) Mann-Kendall

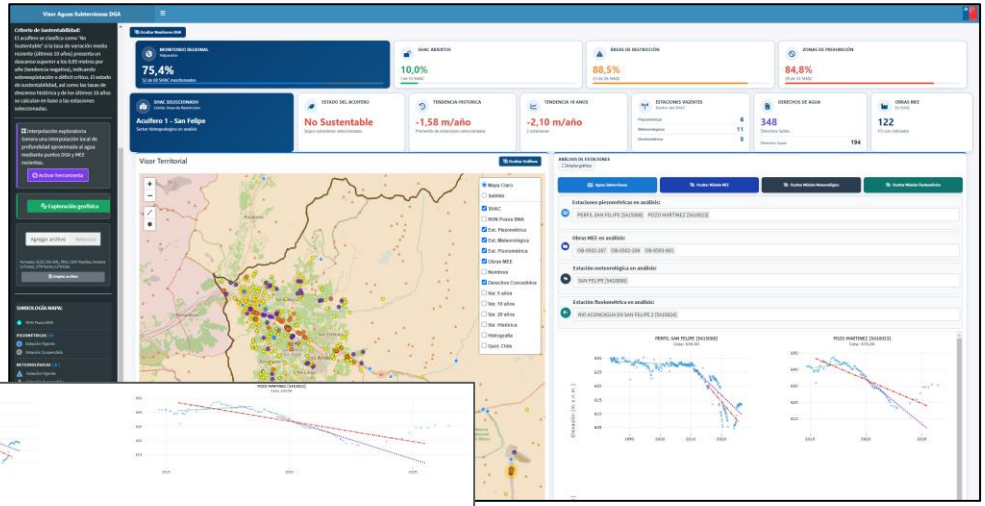
- Normal mensual1991-2020 y curva climatológica

Análisis de Caudales (Fluvio.) Mann-Kendall

- Caudal Normal anual y curva climatológica

Derechos de Aprovechamiento y MEE
Corrección cartográfica QA/QC

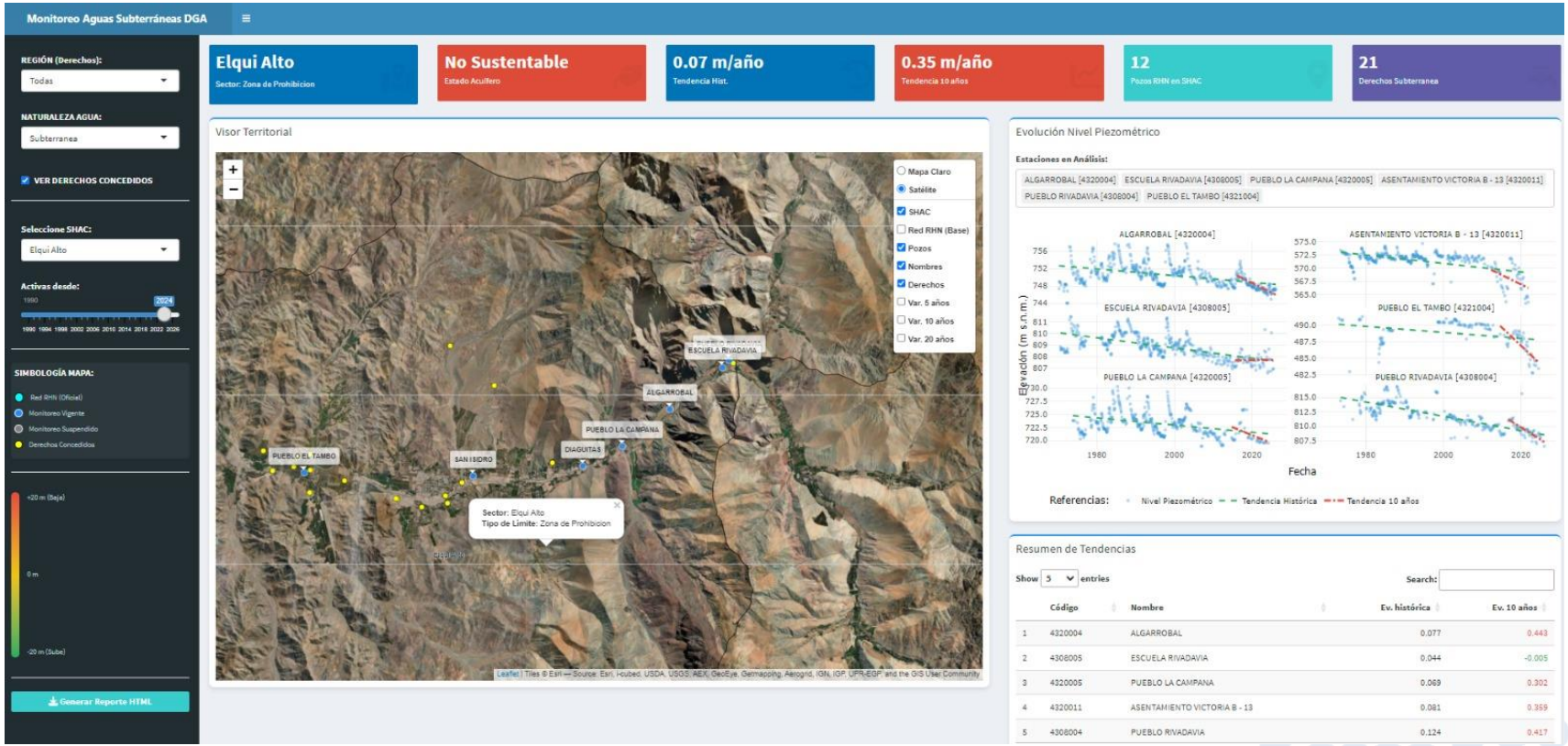
- Consulta expedientes /





* Plataforma en desarrollo / Platform under development

Visualizador Monitoreo de Aguas Subterráneas



VISOR INTEGRADO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS – DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA
INTEGRATED GROUNDWATER VIEWER – HYDROLOGY DIVISION

Plataforma de visualización y análisis de aguas subterráneas

Niveles DGA, Niveles MEE, Precipitaciones y Caudales

Herramienta interpolación

Interpolación IDW de superficies

Carga polígonos/DEM

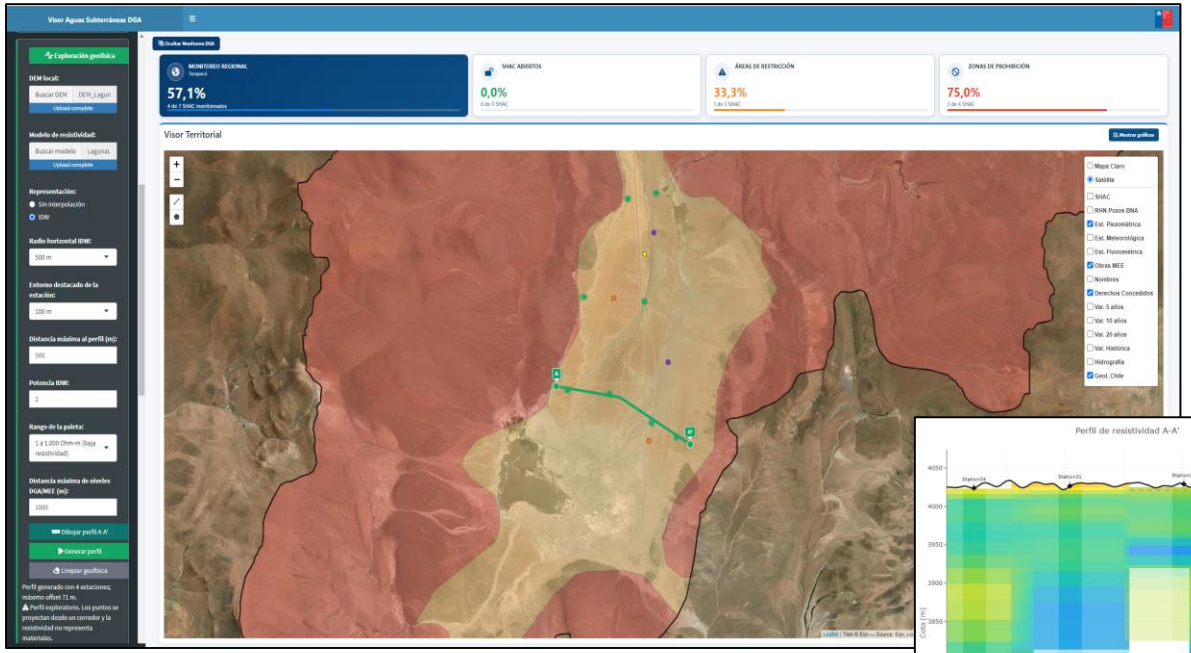
- Profundidad de agua/
- Nivel piezométrico
- Datos DGA-MEE

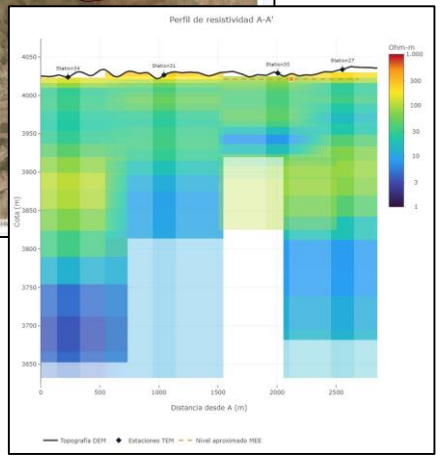
Herramienta geofísica

Carga de datos Resistividad/Profundidad

Interpolación IDW

- Perfiles de resistividad
- Relación con niveles DGA-MEE





Datos y modelación hidrológica e hidrogeológica de cuencas

- Como parte del trabajo solicitado en el marco de los PERHC y los PEGH, se dispone de una serie de modelos hidrológicos e hidrogeológicos en algunas cuencas, en formatos WEAP y MODFLOW, respectivamente.

- Dichos modelos son solicitados de manera tal que cumplan con responder determinadas preguntas necesarias para la planificación de la gestión hídrica de las cuencas.

- Algunos de esos modelos han sido empleados para establecer balances de agua ante diferentes escenarios, lo cual es útil para definir disponibilidades para otorgamiento de derechos de agua.

- DGA también debe revisar modelos realizados en el marco del Servicio de Evaluación Ambiental.

Datos, modelación, pronóstico y toma de decisiones: brechas

Brechas modelos caudales, crecidas, umbrales

- Falta de inventario institucional de modelos, versiones y titularidad.
- Escasa vinculación automática con las estaciones.
- Ausencia de actualización continua del estado de los modelos.
- Cobertura hidráulica fragmentada.
- Falta de verificación postevento normalizada.
- Uso limitado de pronósticos probabilísticos.
- Dependencia de intervención especializada para preparar entradas, ejecutar e interpretar resultados.

Desarrollo requerido

- Implementar una cadena automática que incorpore pronósticos meteorológicos y de caudales, observaciones recientes, escenarios probabilísticos y mapas, con métricas de desempeño. Esta información debe comunicarse de forma oportuna y comprensible.
- Cauces principales
- Quebradas y esteros
- Flujos de detritos
- Deshielo

Brechas modelos hidrológicos e hidrogeológicos

- Algunos modelos no entregan las respuestas necesarias.
- Algunos modelos emplearon datos inadecuados para su calibración.
- Algunos modelos no corren.
- Algunos modelos están desactualizados.
- Algunos modelos emplean supuestos difíciles de verificar

Necesidades

- Revisión más acuciosa
- Más especialistas en modelación.
- Fuentes de datos más amplias.
- Fuentes de datos de mejor calidad
- Contar con licencias necesarias.
- Mayor capacidad de equipamiento.

Información satelital y nuevas tecnologías de fiscalización

1 Detectar
Teledetección: superficie regada, tranques, obras en cauce y extracción de áridos

2 Cruzar
Imágenes × CPA × MEE: ¿existe un derecho? ¿se está informando la extracción?

3 Priorizar
Fiscalización basada en riesgo: dónde ir primero con equipos limitados

4 Verificar
Inspección en terreno, drones y aforos: prueba válida en el procedimiento

La tecnología no reemplaza el acta de inspección: orienta dónde levantarla

TRABAJANDO PARA USTED

Plataformas públicas de información (p.or5)

Plataforma	Contenido	Actualización
Información hidrometeorológica en línea	Series de estaciones de la Red Hidrométrica Nacional	Tiempo real / validada con desfase
Boletín hidrometeorológico	Precipitaciones, caudales, embalses y nieve	Mensual
Pronóstico de deshielo	Volúmenes esperados para la temporada de riego	Anual
Oficina Virtual SNIA / CPA	Derechos registrados y trámites en línea	Continua (según registro)
Consulta de expedientes	Estado de tramitación de solicitudes	Continua
Restricciones y declaraciones	Áreas de restricción, prohibición, agotamiento y escasez	Por acto administrativo
Listado de patentes por no uso	Derechos afectos al pago de patente	Anual
Fiscalización y denuncias	Denuncias en línea y procesos sancionatorios	Continua

Mucha información es pública, pero dispersa: el desafío es integrarla y hacerla comprensible

TRABAJANDO PARA USTED

Nivel de conocimiento de la disponibilidad hídrica

Aguas superficiales — Medio-alto

Red con series largas en cuencas principales; menor en cabeceras y cuencas costeras

Oferta jurídica (derechos) — Medio

CPA en completitud hasta 2027; georreferenciación incompleta

Aguas subterráneas — Medio-bajo

Heterogéneo por SHAC; recarga y conexión río–acuífero inciertas

Uso efectivo (extracciones) — Bajo

MEE en implementación; baja inscripción y calidad del dato

Brechas principales

- Demanda real vs. demanda otorgada
- Hidrogeología a escala de SHAC
- Instrumentación de cabeceras
- Catastro completo y georreferenciado
- Calidad de aguas y caudales ecológicos

Conocemos mejor cuánta agua hay que cuánta se usa: la brecha está en la demanda efectiva

TRABAJANDO PARA USTED

Interoperabilidad con otros sistemas del Estado

Mecanismos existentes

- **CBR → DGA:** deber de informar inscripciones de derechos (Ley 21.727)
- **SEIA:** la DGA se pronuncia en la evaluación ambiental de proyectos
- **Ley 21.180:** transformación digital e interoperabilidad entre órganos del Estado
- **Ley 21.770 (LMAS):** nuevas técnicas habilitantes que exigen información confiable y oportuna
- **Coordinación sectorial** con SMA, SISS y servicios sanitarios rurales, mayoritariamente por oficios y convenios

Brechas que persisten

- Sin intercambio automatizado con instrumentos de planificación territorial ni con el Banco Integrado de Proyectos.
- Ausencia de un identificador único de fuente, captación u obra entre sistemas.
- Estándares geoespaciales heterogéneos entre servicios.
- Información relevante aún en expedientes y documentos no estructurados.

La interoperabilidad existe por excepción; debe pasar a ser la regla

TRABAJANDO PARA USTED

Desafíos institucionales

1

MEE confiable

Reforma normativa, marcha blanca y validación cruzada con redes

2

Catastro completo

Cierre del proceso de registro al 2027 y georreferenciación

3

Datos integrados por cuenca

Repositorio común: redes, MEE, CPA y restricciones

4

Fiscalización basada en riesgo

Teledetección y análisis de datos para priorizar terreno

5

Interoperabilidad

Estándares y servicios de datos para planificación e inversión

Mejor información permite decidir mejor; mejor fiscalización hace que esa información sea creíble.

Bloque 3: PERHC y MERH: gobernanza y gestión integrada de cuencas

Enfoque: Cómo se articula la participación de organismos públicos, usuarios, comunidades y sectores productivos en las distintas fases de desarrollo del PERHC y cómo, a través de la MERH, se promueven acuerdos y compromisos para la implementación de sus medidas.

Las Mesas Estratégicas de Recursos Hídricos (MERH)

Decreto N° 58. MOP. 3 de abril de 2023. Aprueba reglamento que establece el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas.

Artículo 3. i) Participación ciudadana: proceso de cooperación abierto, inclusivo, oportuno e informado, a través de medios apropiados destinados a identificar y dialogar conjuntamente acerca de problemas públicos y sus soluciones, con metodologías y herramientas que fomentan la creación de espacios de reflexión colectiva, encaminadas a la incorporación activa de la ciudadanía en el diseño y elaboración de las decisiones públicas. Los procesos de participación ciudadana serán facilitados por la Mesa Estratégica de Recursos Hídricos de la Cuenca del artículo 7 del presente reglamento.

Las Mesas Estratégicas de Recursos Hídricos (MERH)

Decreto N° 58. MOP. 3 de abril de 2023. Aprueba reglamento que establece el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas.

Artículo 7º. Mesa Estratégica de Recursos Hídricos de La Cuenca. La Mesa Estratégica de Recursos Hídricos de la Cuenca estará compuesta por representantes de los órganos encargados y por actores de la cuenca o agrupación de cuencas, quienes colaborarán en las fases de desarrollo de los PERHC, conforme a lo establecido en este reglamento y, además, deberá:

a) Colaborar en las actividades de participación ciudadana requeridas durante las fases de elaboración, revisión y actualización, conforme a lo establecido en el artículo 32 del presente reglamento.

b) Promover acuerdos y compromisos entre los organismos del Estado y los actores privados identificados como implementadores de las medidas del PERHC, especialmente respecto de acciones intersectoriales que requieran de su actuación coordinada.

La Mesa Estratégica de Recursos Hídricos de la Cuenca será conducida por la Dirección General de Aguas y sesionará, previa invitación efectuada por dicho Servicio, cada vez que se requiera dar cumplimiento a las finalidades descritas en el inciso anterior.

Las Mesas Estratégicas de Recursos Hídricos (MERH)

Decreto N° 58. MOP. 3 de abril de 2023. Aprueba reglamento que establece el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas.

Artículo 8º. Actores de la Cuenca. La Dirección General de Aguas identificará a los actores existentes en la cuenca y los invitará a integrar la Mesa Estratégica de Recursos Hídricos de la Cuenca por cada PERHC. Entre los actores de la cuenca se contemplará, cuando corresponda, un representante de:

a) El consejo regional.
b) Las municipalidades de la cuenca.
c) El Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Senapred).
d) Las juntas de vigilancia respectivas o, en su defecto, se considerarán otras organizaciones de usuarios de aguas.
e) Las empresas o asociaciones productivas o asociaciones gremiales con usos intensivos de aguas dentro de la cuenca y que no sean parte de una junta de vigilancia u otra organización de usuarios de la cuenca.
f) Las empresas de servicios sanitarios.
g) Los servicios sanitarios rurales.
h) Los centros de investigación o universidades con estudios o iniciativas de investigación en la cuenca.
i) Los pequeños productores agrícolas y campesinos, conforme lo dispuesto en la ley Nº18.910.
j) Organizaciones con personalidad jurídica sin fines de lucro, con presencia en la cuenca, que tengan por objeto la protección del medio ambiente o la promoción del derecho humano al agua y al saneamiento.

Participantes de la MERH

- La MERH será conducida por la Dirección General de Aguas y es una instancia que colabora en las actividades de participación ciudadana necesarias para la elaboración, seguimiento y actualización de los PERHC.

- Además, la MERH debe promover acuerdos y compromisos entre organismos de Estado y actores privados.



TRABAJANDO PARA USTED

Estado de avance MERH a nivel nacional

Región	Cuenca	Estado MERH
Arica y Parinacota	Codpa-Vítor	Activa
Tarapacá	Camiña	Activa
Antofagasta	Salar de Atacama	Activa
Atacama	Huasco	Activa
	Copiapó	Activa
Coquimbo	Elqui	Activa
	Limarí	Activa
	Choapa	Activa
Valparaíso	Aconcagua	Activa
	Ligua-Petorca	Activa
	Rapa Nui	Activa
Metropolitana	Maipo	Activa
O'Higgins	Rapel	Activa
Maule	Mataquito	Inactiva
	Maule	Activa
Ñuble	Itata	Activa
Biobío	Biobío	Activa
Araucanía	Toltén	Activa
Los Ríos	Valdivia	Activa
Los Lagos	Maullín	Activa
Aysén	Aysén	Activa
Magallanes	Costeras entre S. Andrew y P.Desengaño - R.Hollemberg	Activa

21 MERH Conformadas

+130 Sesiones MERH a nivel nacional

22 Estudios de apoyo a elaboración de PERHC: 7 concluidos, 10 en ejecución y 7 a licitar en 2027

En una primera etapa, hay 22 cuencas para elaborar PERHC y conformar MERH. Este es el estado a la fecha.

Principios de la MERH

- Participación
- Transparencia
- Abordaje de género
- Representatividad
- Compromiso
- Respeto

Funcionamiento

Reglamento



Confirmar o descartar asistencia



Ausencia sin justificación



Actas



Otros acuerdos



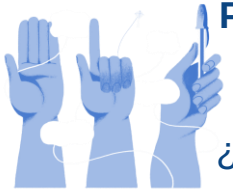
Acuerdos de funcionamiento de las MERH



Convocatoria
¿Cómo?
¿Dónde?
¿Duración?



Reunión extraordinaria
¿Cómo se activa?
¿Quién hace el requerimiento?



Propuestas de temas y presentaciones

¿Generar conocimiento?
¿Tema particular?



Buen trato y respeto mutuo



Validación de actas



Otros…

¿Cómo influyen las MERH en la priorización de medidas a implementar en los PERHC?

Medidas financiadas (de programas estatales) →

- Recomienda priorización.
- Monitorea y controla implementación

Medidas sin financiamiento →

- Propone priorizar según impacto en brechas de seguridad hídrica.
- Apoya gestión de financiamiento (acuerdos privados; público-privados o público).
- Monitorea y controla implementación.

Bloque 4: De la planificación hídrica a la implementación: inversiones, territorio e IPT

Enfoque: Cómo las brechas y medidas identificadas en los PERHC pueden articularse con los mecanismos sectoriales y territoriales responsables de la programación, financiamiento y materialización de inversiones.

Relación entre PERHC e Instrumentos de Planificación Territorial

Decreto N° 58. MOP. 3 de abril de 2023. Aprueba reglamento que establece el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas.

Artículo 18º. Principales Problemas que Afectan la Seguridad Hídrica de la Cuenca A partir de los aspectos caracterizados y considerando el balance hídrico, se deberán identificar los principales problemas que afectan la seguridad hídrica de la cuenca y, las oportunidades para alcanzarla. Este análisis deberá contener, al menos, lo siguiente:

a) Un diagnóstico que establezca la afectación a la sustentabilidad acuífera en cantidad y calidad, y el riesgo de afectación….
b) En coordinación con los órganos competentes, se debe modelar la calidad del agua superficial y subterránea…
c) Un diagnóstico de las redes hidrométricas y de monitoreo…
d) Un análisis de los principales eventos climáticos extremos que ha experimentado la cuenca o parte de ella….. Este análisis debe contener una evaluación de los Instrumentos y Políticas de Planificación y Ordenamiento Territorial según lo establecido en el artículo 34 de este reglamento…
e) Un análisis de los problemas y/o conflictos socio-ambientales (históricos y/o actuales) vinculados con el agua en la cuenca.

Relación entre PERHC e Instrumentos de Planificación Territorial

Decreto N° 58. MOP. 3 de abril de 2023. Aprueba reglamento que establece el procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas.

Artículo 34º. Vínculo con Instrumentos y Políticas de Planificación y Ordenamiento Territorial.

Los instrumentos y políticas de Planificación y Ordenamiento Territorial, en su versión más actualizada, deberán ser utilizados como insumos en la fase de elaboración de los PERHC. Se considerarán como instrumentos y políticas mínimas, cuando correspondan:

a) Planes Reguladores Intercomunales o Metropolitanos (PRI - PRM)	b) Zonificación del Uso del Borde Costero (ZUBC).
c) Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT).	d) Política Nacional de Riesgos de Desastres (PLANAGERD).
e) Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres (PRRRD).	f) Plan Regional de Emergencia (PRE).
g) Zonas de Interés Turístico (ZOIT).	h) Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO)
i) Planes Reguladores Comunales (PRC).	j) Planes Seccionales.
k) Planes Maestros de Drenaje y Evacuación de Aguas Lluvias.	l) Estrategia Regional de Desarrollo (ERD).
m) La Estrategia Nacional de Biodiversidad.	

Además, los PERHC deberán ser considerados en la elaboración y actualización de los Instrumentos de Planificación Territorial y los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial que sean aplicables.

¿De qué forma un organismo responsable de la P.T. accede a datos de disponibilidad, brechas y escenarios de seguridad hídrica de los PERHC?

- Un participante de la MERH puede solicitarlo directamente a DGA.
- Información íntegra deberá estar publicada en plataforma de PERHC's

¿Cómo incorporan los PERHC las proyecciones de población, crecimiento urbano, desarrollo productivo y demanda futura contenidas en los IPT y otros instrumentos de planificación territorial y regional?

- A través de escenarios de modelación hidrológica e hidrogeológica, y proyecciones de balance hídrico.

Desde la experiencia de la DGA, ¿qué mecanismos de intercambio de información, coordinación o pronunciamiento técnico permitirían que la formulación o modificación de los IPT incorpore oportunamente las condiciones actuales y futuras de seguridad hídrica?

- Intercambio directo de información y revisión de plataformas de información.
- Convenios

7. ¿Cómo se identifica al organismo público o actor privado competente para implementar cada medida y mediante qué mecanismo se formaliza o gestiona su compromiso de implementación?

8. ¿Cómo ingresan esas medidas a la programación presupuestaria de los organismos responsables?

9. ¿Qué ocurre cuando una medida requiere inversiones concurrentes de varios sectores?

10. ¿Qué rol puede asumir el GORE en la priorización, coordinación, programación y eventual financiamiento de medidas de seguridad hídrica de interés regional, particularmente cuando involucran a más de un sector o comuna?

11. ¿Qué mecanismos de seguimiento existen cuando una medida contemplada en el PERHC depende de la programación o financiamiento de otro organismo y no logra incorporarse oportunamente a sus instrumentos de inversión?

12. ¿Cómo se estiman sus costos y se identifican las fuentes de financiamiento?

Bloque 5: OUA y articulación entre gestión colectiva de las aguas y planificación de cuenca

Enfoque: Cómo se articula la administración y distribución del recurso por las organizaciones de usuarios con la planificación estratégica de la seguridad hídrica de la cuenca.

Rol de las OUA en la gobernanza hídrica de las cuencas y cómo se articula su función de administración y distribución de las aguas con los PERHC y las MERH

- Las Organizaciones de Usuarios (OUA) cumplen un rol fundamental en la gestión del agua en el país. Estas agrupan a quienes cuentan con derechos de aprovechamiento de aguas, y entre ellas se genera la distribución desde las fuentes naturales para los diferentes usos del agua, en proporción a los derechos que cada uno tiene. Esta labor, se realiza en una escala organizacional determinada por la fuente o el tipo de obra de aprovecha, siendo desde la perspectiva de la cuenca hidrográfica las Juntas de Vigilancia las encargadas de agrupar aquellas personas que aprovechan agua en ella.

- Por su carácter colectivo, las OUA cumplen una importante labor de representación de sus usuarios, siendo interlocutores de las necesidades y propuestas de los usuarios en materia hídrica, ya sea con otros actores de las cuencas o con las autoridades administrativas.

- Dado su conocimiento del comportamiento empírico de las dinámicas hidrológicas en la cuenca, así como de sus usuarios, las OU forman parte de las MERH y PERHC, pudiendo presentar e incorporar sus necesidades y propuestas de intervención para asegurar el agua.

Cómo participan las juntas de vigilancia, asociaciones de canalistas, comunidades de aguas superficiales y comunidades de aguas subterráneas en los PERHC y las MERH, y cómo se representa la diversidad de usuarios existente en la cuenca

- La participación de las OUA en las MERH se encuentra establecido en la Resolución Exenta DGA N° 333 de fecha 20 de febrero de 2024, que “Establece procedimiento para la formalización de la convocatoria de las mesas estratégicas de recursos hídricos de conformidad a lo establecido el artículo 293 bis del código de aguas, y el articulo 8 del decreto supremo n°58/2023 que aprueba el reglamento que establece procedimiento para la elaboración, revisión y actualización, así como el monitoreo y reporte de los planes estratégicos de recursos hídricos en cuencas”.

- En este procedimiento se define la determinación de actores en la cuenca, entre los cuales se encuentran las organizaciones de usuarios, teniendo preferencia, dada su jerarquía organizacional las Juntas de Vigilancia para integrar las Mesas y si estas no estuviesen organizadas en una cuenca en particular se pasa a asociaciones de canalistas y comunidades de aguas.

- El numero de cupos y su distribución por tipo de actores es definido por la misma DGA y luego confirmado por la Mesa y su orgánica, tratando de resguardar la representatividad.

Cómo se incorporan las necesidades planteadas por estas organizaciones a la identificación de brechas y medidas del PERHC

- El artículo 16 de la Resolución Exenta DGA N° 333 de fecha 20 de febrero de 2024 establece que: “Los resultados y observaciones obtenidas a partir del trabajo en cada sesión general o extraordinaria, serán sistematizadas mediante el desarrollo de un acta elaborada por la Dirección General de Aguas. Dicha acta será proporcionada a los actores de la MERH en un plazo de 10 días hábiles, para su pronunciamiento dentro de 5 días hábiles. Sin perjuicio de lo anterior, al inicio de la sesión siguiente, se dará cuenta del acta de la sesión anterior para su aprobación”.

Cómo se articulan aguas superficiales y subterráneas cuando forman parte de un mismo sistema hidrológico

- El artículo 263 del Código de Aguas establece que “Las personas naturales o jurídicas y organizaciones de usuarios que en cualquier forma aprovechen aguas superficiales o subterráneas de una misma cuenca u hoya hidrográfica, podrán organizarse como junta de vigilancia que se constituirá y regirá por las disposiciones de este párrafo”.

Mecanismos regulatorios, administrativos y de coordinación que operan frente a situaciones de escasez, en que concurren simultáneamente requerimientos de consumo humano y saneamiento, preservación ecosistémica y usos productivos. Rol que corresponde en ellos a la DGA y a las OUA.

- Las acciones para enfrentar situaciones de escasez hídrica se encuentran reguladas por el Código de Aguas. Este faculta a la DGA para solicitar la declaración de zona de escasez hídrica en territorios afectados por una severa sequía (disminución de la disponibilidad de agua, involucrando precipitaciones, caudales y almacenamiento en embalses). La DGA comienza elaborando un informe técnico fundado en el que se evalúan condiciones hidrometeorológicas establecidas en la Res. DGA N°2.673 de 2025.

- Tras el decreto de escasez hídrica, la DGA puede requerir a las Juntas de Vigilancia y a los administradores de obras estatales de desarrollo del recurso hídrico, la presentación de un acuerdo de redistribución de aguas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 314 del Código de Aguas.

- El acuerdo de redistribución debe contener, entre otros requisitos técnicos mínimos establecidos en la Resolución DGA N°1104/2022, las medidas que se implementarán para garantizar el abastecimiento destinado al consumo humano, al saneamiento y al uso doméstico de subsistencia. Asimismo, debe incorporar las acciones que deberán adoptar las Asociaciones de Canalistas y Comunidades de Aguas cuyos sistemas abastecen a prestadores de servicios sanitarios, tanto rurales como urbanos.

Mecanismos regulatorios, administrativos y de coordinación que operan frente a situaciones de escasez, en que concurren simultáneamente requerimientos de consumo humano y saneamiento, preservación ecosistémica y usos productivos. Rol que corresponde en ellos a la DGA y a las OUA.

- El acuerdo de redistribución debe identificar las medidas orientadas a resguardar la preservación de las funciones ecosistémicas de las fuentes hídricas y la sustentabilidad de los acuíferos comprendidos dentro de la jurisdicción de las respectivas Juntas de Vigilancia. Las propuestas presentadas son revisadas y aprobadas por la Dirección General de Aguas, realizando posteriormente un seguimiento permanente de su implementación para verificar el cumplimiento efectivo de los compromisos asumidos y la eficacia de las medidas adoptadas durante la vigencia de la declaración de escasez hídrica.

- En consecuencia, este es un proceso que se desarrolla mediante una coordinación permanente entre la Dirección General de Aguas y las organizaciones de usuarios involucradas. La labor del Servicio no se limita únicamente a solicitar, revisar y aprobar los acuerdos de redistribución, sino que contempla una interacción continua con dichas organizaciones, destinada al seguimiento de la implementación de las medidas comprometidas y a monitorear su adecuado cumplimiento.

- Si las OUA no presentan un acuerdo de redistribución o incumplan las medidas comprometidas, la DGA tiene la facultad de ordenar la implementación de las medidas comprometidas en los acuerdos, disponer la suspensión de las atribuciones de las Juntas de Vigilancia y/o de los administradores de obras estatales de desarrollo del recurso hídrico, así como suspender el seccionamiento de las corrientes naturales cuando las circunstancias lo hagan necesario.

Mecanismos regulatorios, administrativos y de coordinación que operan frente a situaciones de escasez, en que concurren simultáneamente requerimientos de consumo humano y saneamiento, preservación ecosistémica y usos productivos. Rol que corresponde en ellos a la DGA y a las OUA.

- El Código de Aguas (artículo 274 N°2), faculta a las OUA para declarar situaciones de extrema escasez hídrica dentro de sus respectivos ámbitos de administración y adoptar medidas extraordinarias de distribución de las aguas, respetando siempre los derechos de aprovechamiento de aguas de sus usuarios y procurando una distribución eficiente del recurso frente a condiciones hidrológicas extraordinarias. Con ello se gestiona oportunamente escenarios de disminución significativa de la disponibilidad hídrica mediante mecanismos de distribución excepcionales según las condiciones particulares de cada sistema, sin requerir la intervención de la DGA, ni contar con un decreto de escasez hídrica. De esta forma, las OUA cumplen un rol fundamental en la administración y gestión local del agua, complementando las facultades y acciones que la legislación entrega a la DGA para enfrentar situaciones de escasez hídrica.

- El artículo 315 del Código de Aguas establece que, en aquellos territorios donde no existan organizaciones de usuarios legalmente constituidas, la DGA podrá instruir a los usuarios la redistribución de las aguas o asumir directamente su distribución durante la vigencia de un decreto de escasez hídrica (ejemplo: año 2023 en la cuenca del río Aconcagua, específicamente en el sector de desembocadura del río, donde no existe una junta de vigilancia encargada de la administración y distribución del recurso hídrico, situación que requirió la intervención de la DGA para resguardar una gestión adecuada de las aguas).

Bloque 6: Aplicación territorial: Región de O'Higgins y cuenca del Rapel

Avances en el proceso PERHC de la cuenca de Rapel

- A la fecha, la cuenca de Rapel ha tenido solo 2 sesiones de la MERH, trabajando sobre problemáticas que afectan la seguridad hídrica de la cuenca.
- Un estudio de apoyo tuvo término anticipado tras la primera etapa de caracterización.
- Se considera licitar estudios de apoyo en geofísica y modelación en 2027.

Asistentes a MERH Rapel

Primera sesión	
CODELCO	GORE
T Energía	Concesionaria Convento Viejo.
CORE	Vialidad (MOP)
SEREMI MOP	Aguacoop Ltda.
APR San Joaquín	APR Ranguil
MinCiencia	APR Doñihue
AGRESAP	Patagual Ltda.
APR	DOH
APR Licancheu	ESSBIO
Universidad de O'Higgins	INDAP
J.V. 1ª. Sección Cachapoal	CORFO
CNR	MOP

Segunda Sesión	
CODELCO	Universidad de O´higgins
Federación de J.V.	J. V. 2ª. Sección Cachapoal
Concesionaria Convento Viejo.	J. V. Río Tinguiririca
Punta V.V Estero Puquillay	CNR
CORFO	APR
J. V. 1ª. Sección Cachapoal	J. V.Estero Zamorano
AGRESAP	APR Angostura
Embalse Convento viejo	J.V. Río Claro Rengo

1. ¿En qué fase del ciclo de desarrollo del PERHC se encuentra actualmente la cuenca del Rapel y cuáles son los principales avances alcanzados?
2. ¿Cuáles son los principales desafíos o brechas identificados hasta ahora?
3. ¿Cómo se articulan en este caso la planificación y las medidas formuladas a escala de cuenca con las decisiones que corresponden a escalas regionales, intercomunales y comunales, considerando que los límites de cuenca no necesariamente coinciden con las divisiones político-administrativas, los ámbitos de los IPT, los territorios operacionales sanitarios ni los ámbitos de programación de inversiones?
4. ¿Cómo está constituida su MERH y cómo se incorporan en ella agricultura, consumo humano y saneamiento, SSR, empresas sanitarias, actividades productivas, ecosistemas y municipios?
5. ¿Qué participación tiene el GORE y cómo se articula con la DGA y los restantes actores de la cuenca?
6. ¿Qué información y resultados generados por este proceso podrían constituir antecedentes para las decisiones de planificación territorial e inversión de la Región de O'Higgins?
7. ¿Qué aprendizajes preliminares pueden extraerse respecto de la coordinación entre gestión de cuenca y planificación territorial?

TRABAJANDO PARA USTED

Dirección General de Aguas

Seguridad Hídrica, Gobernanza de Cuencas y Desarrollo Territorial: el Rol de la DGA en el Nuevo Marco de Gestión del Agua

Ministerio de Obras Públicas

Gobierno de Chile

TRABAJANDO PARA USTED