



**PROYECTO APOYO TÉCNICO
MESA REGIONAL DEL AGUA - REGION DE COQUIMBO**

INFORME II TALLER

Diciembre 2008

INFORME SEGUNDO TALLER

1. Definición metodología espacio abierto

La Tecnología de Espacio Abierto es una metodología de reuniones para grandes grupos que facilita de un modo eficaz el cambio organizacional, el alto desempeño, la participación ciudadana y la democracia participativa.

El Espacio Abierto es un proceso emergente, que invita a todos los participantes de un sistema dado (equipo, organización, comunidad) a construir y organizar su propia agenda, en torno a un tema central (o pregunta) que a todos convoca e interesa. Todo ocurre en una gran “plaza de mercado”, abierta y transparente, en la que libremente se negocian los subtemas y se conforman los distintos grupos que los llevarán adelante. Cada una de estas reuniones es luego reportada, publicándose sus principales conclusiones y sugerencias en un panel central especialmente montado. Al final, las acciones sugeridas por cada grupo pueden ser votadas en plenario, y en base a las prioridades allí establecidas, se logra crear una lista concordada de acciones con seguimiento programado.

Desde que fuera iniciada por [Harrison Owen](#) en 1985, esta metodología ha sido utilizada más de 100.000 veces en [134 países](#), con grupos que van desde 5 hasta 2.000 personas. Sus usos han sido muy diversos, desde iniciativas estratégicas hasta el desarrollo de programas sociales, desde la resolución de conflictos hasta la administración del cambio y mucho más. Existe también una [comunidad mundial](#) de practicantes deseosos de apoyar y compartir experiencias y conocimientos, para facilitar espacios abiertos y practicar el arte de hacer menos para lograr más.

La dinámica generada provee de un fácil acceso y completo involucramiento a todos los invitados. Durante el proceso, los participantes comparten experiencias, escuchan y comprenden diferentes miradas y, lo que es más importante, aprenden

rápidamente unos de otros. El desarrollo de todo el evento es básicamente conducido por la pasión (interés acerca de un tema) y la responsabilidad (hacer algo respecto a ello) de cada uno.

Esta metodología es entonces marcadamente diferente a otras formas tradicionales de hacer taller y trabajar con grupos humanos. No hay expertos haciendo presentaciones, nada de “power-point”, no hay mesas en un estrado, ni sesiones de grupos previamente acordadas o arbitrariamente decididas. Aparte del tema central que a todos convoca, y que se ha incluido en la invitación para cada evento, nadie sabe qué sub-temas serán tratados, ni qué acciones serán propuestas hasta que emergen en tiempo real durante el mismo evento.

Durante todo el encuentro existen amplias oportunidades para aprender de la experiencia directa, propia y de otros, en un contexto positivo y de apoyo recíproco, que saca lo mejor de cada uno como persona adulta, para poner en práctica una interacción democrática y participativa. Sus principios son la libertad, la responsabilidad y la capacidad para construir juntos el futuro, valores que aquí se expresan de modo concreto al ser todos tratados como iguales, valorando todas las contribuciones y otorgando acceso igualitario para discutir y votar todos los temas y sus prioridades.

2. Aplicación de la metodología del “espacio abierto”

En el segundo taller se aplicó la metodología llamada “espacio abierto”. Se empleó una jornada completa de trabajo, y se generaron espacios para que los integrantes pudieran descubrir y definir acciones concretas que les permitirán avanzar como un todo (mesa del agua) hacia el cumplimiento de un estado ideal-final compartido.

La participación fue muy buena, y se vio favorecida por una invitación en que se apuntó a un tema que para todos ellos es de la mayor relevancia y urgencia, y se les indicó además que habría un amplio espacio para tratar todos los asuntos que considerasen pertinentes, en un ambiente acogedor, que busca resaltar lo mejor de cada uno para expresar libre y responsablemente todos sus puntos de vista.

Como en la región hay realmente interés por pertenecer a la mesa del agua, todos los invitados concurren con mucho entusiasmo y ese es el principal requisito para que el método funcione perfectamente.

Para preparar el terreno de las conversaciones, la metodología contempló primero un rayado de cancha, consistente en el recordatorio del marco dentro del cual se desarrollará la Mesa Regional del Agua. Este marco está constituido por la forma en que está concebida esta mesa, las atribuciones que tendrá y las que no tendrá, el tipo de actividades en las que podrá tener ingerencia y la forma en que eso podrá ocurrir. Esta introducción estuvo a cargo del Director Regional de Aguas.

A continuación se entregó a los asistentes una breve explicación de cómo funcionaría el método, comenzando por el proceso de construcción de la agenda (una hora), donde efectivamente el grupo propuso y negoció todos los asuntos relevantes que quería abordar para dar respuesta satisfactoria a la pregunta convocatoria de esta oportunidad:

¿Qué podemos HACER para lograr la mesa del agua que queremos?

Si bien a los responsables de obtener buenos resultados les surgió alguna duda respecto de la viabilidad de obtenerlos de esta forma, a los participantes no les surgió ninguna resistencia, y aportaron rápidamente una gran cantidad de ideas que querían tratar en este taller.

Lo que se señalaba como deseable que ocurriera en este segundo taller, “catarsis” inicial y luego la posibilidad de “escuchar realmente lo que le pasa a la gente en relación con esta mesa del agua”, es justamente lo que se logró con esta metodología del espacio abierto, en un ambiente menos “dirigido”, y que promueve la expresión honesta de opiniones para poder recoger lo "entrañable".

El método permite también que la duración o extensión de la agenda dependa directamente de la cantidad de temas que el grupo al comienzo decida que es necesario tratar. De este modo, la duración de un día completo permite tratar temas en serie o en paralelo, dependiendo de la cantidad de temas y del interés que por ellos muestre la gente. De hecho, en el taller se trataron 6 temas, para lo cual se utilizaron dos módulos de mañana y uno de tarde.

Para el tratamiento de todos los temas imperó la ley de los dos pies, que significa que cada uno puede moverse libremente entre los temas, de modo que la agenda es sólo una referencia.

3. Temas tratados en el segundo taller

De acuerdo con la metodología señalada, se levantaron los siguientes seis temas, que conformaron el contenido de la agenda de trabajo:

Tema 1: Estructuración de la mesa del agua

Tema 2: Balances de masas de agua

Tema 3: Articulación institucional y estrategia de trabajo

Tema 4: Transparencia, información y capacitación

Tema 5: Gestión de riesgos hidrológicos: sequías e inundaciones

Tema 6: Constitución de comunidades de aguas subterráneas

El detalle de todo lo conversado fue reseñado por las personas encargadas de moderar cada una de las salas, y de anotar los contenidos de las intervenciones. Dicho detalle se presenta en el Anexo V. Aquí se reseñan las conclusiones y sugerencias más importantes obtenidas en cada sala.

TEMA 1:

Estructuración de la mesa del agua

Características de la MRA

- Debe participar el sector público y el privado.
- Por ahora el financiamiento proviene de la DGA.
- La MRA es consultiva, no resolutive.
- La MRA tendrá una estructura basada en tres niveles:
 - ejecutivo
 - operativo y
 - ampliado
- Se buscará el equilibrio entre su operatividad y su representatividad.
- Debe haber flexibilidad en las convocatorias del nivel operativo y ampliado.

Objetivos de la MRA:

- Considerar a las bases
- Considerar aspectos sectoriales y aspectos geográficos
- Facilitar concreción de un temario consensuado
- Dar lineamientos sobre manejo
- Tratar el tema de la infraestructura

TEMA 2:

Balance de masas de agua

Inquietud central de este tema: No habría conocimiento técnico sobre lo que se quiere administrar.

Argumentos en contra de tal postura:

- actualmente hay muchos estudios sobre el tema en la región, tanto de carácter técnico encargado por la autoridad, como los que emanan del SEIA, etc.
- se conocen o al menos se pueden estimar los balances de masa de todas las cuencas.
- Las entidades técnicas como DGA y DOH disponen de gran cantidad de información
- Un aspecto diferente, en el que hay que enfatizar, es la socialización de los resultados
- Hay más conocimiento sobre aguas superficiales que subterráneas

Proposiciones:

- Organizar la MRA en base a una agenda, que permita priorizar temas.
- Organizar la MRA con una jerarquía que se ocupe de los temas
- Organizar la MRA en base a ciertos temas, entre los cuales destacarían los siguientes:
 - Hacer una sistematización de la información disponible (resumen temático de los resultados de los estudios, equivalente a la plataforma de la que se habló en el primer taller) y analizar la potencialidad de uso de los resultados de los estudios preexistentes
 - Hacer balances de oferta y demanda de calidad y cantidad, por cuenca, para evaluar impactos de actividades antrópicas, la

definición y priorización de las reservas de agua por actividad, y el radio operacional de las empresas sanitarias.

- Reconocer fragilidad del recurso hídrico ponderando oferta versus demanda
- Calificar por calidad la información disponible
- Coordinar las fuentes que encargan los estudios, homologar técnicas y coordinar objetivos
- Cómo entender el crecimiento: ilimitado y continuo, o limitado asintótico, dada la calidad de recurso escaso del agua. Proyectar usos sobre una base de sustentabilidad: conocimiento de oferta y demanda
- Cómo reconocer y aprovechar los diversos roles de los participantes
- Fomentar iniciativas conjuntas de remediación frente a problemas
- Catastrar los usos y las compatibilidades/ incompatibilidades de uso por cuenca. Asegurar uso por parte de los verdaderos usuarios
- Potenciar la alianza público-privada, analizando problemas tanto normativos como supra-normativos, eventualmente generando iniciativas de modificación normativa si fuese necesario
- Impulsar proyectos de modificación de regulaciones si se estima necesario, si hay cuellos de botella normativos. Retroalimentar la normativa y la regulación
- Fomentar iniciativas innovadoras, como por ejemplo el uso de la forestación como elemento regulador del ciclo del agua”
- Promover investigación. Hacer pronósticos y modelaciones.
- Crear u optimizar planes de contingencia
- Analizar casos específicos
- Resolver conflictos

Características deseables de la MRA.

- El fomento a la transparencia de las diferentes miradas, enfatizando un enfoque común al problema del uso del recurso hídrico
- Una mirada centrada en el concepto de “medir para proyectar”
- Búsqueda de sinergias

TEMA 3:

Articulación institucional y estrategia de trabajo de la MRA

Se plantea la necesidad de legitimar socialmente la estrategia de trabajo de la MRA.

Para ello, se señala la necesidad de ocuparse del manejo de la información a nivel local (comunidades), a través de una estrategia comunicacional pertinente a las particularidades socioculturales de la región. Esta estrategia comunicacional podría incluir sistema de difusión de información permanente (ej.: radios comunitarias, cartillas, etc.) y también de recepción de propuestas (ej.: buzón comunitario).

TEMA 4:

Transparencia, información y capacitación

Hay tres temas centrales:

- Contactar a los actores con la información y con la investigación, debido a su importancia como herramienta de planificación, e input para la investigación. La MRA puede ayudar como plataforma (mas que una página web) para:
 - Difundir información existente, de estudios de diferentes instituciones públicas, universidades, consultorías etc. Transferir resultados de investigación a las bases
 - Identificar requerimientos de estudios e información

- Generar nueva información
 - Transferir la información a las bases
- Armar y buscar fondos de INNOVA para un proyecto transversal sobre el agua (de los diferentes sectores económicos: minería, agricultura, turismo, industria) (¿¿??):
- Capacitación: Formación de recurso humano en el tema de agua: La mesa puede ser responsable de la capacitación de la gente en diferentes áreas (una coordinadora que también puede incluir capacitaciones para ir a otros países etc.)
 - Plataforma e-learning, con expertos nacionales e internacionales.
 - Manejo integrado de cuencas, reforestación. Hacer seminarios

TEMA 5:

Gestión de riesgos hidrológicos: sequías e inundaciones

La región sería física y socialmente vulnerable estos eventos.

La MRA, como coordinadora del sistema público y privado, podría tomar parte en la solución por diversas vías:

- Considerar y aprovechar la legalidad vigente
- Recoger la demanda de información
- Identificar lugar y probabilidad de riesgos
- Analizar grado de tolerancia frente al riesgo
- Articular y coordinar a las instituciones
- Impulsar sistemas de medición y alerta temprana
- Abordar soluciones estructurales (pozos profundos)
- Estudiar posibilidades de transferencia del riesgo

TEMA 6:

Constitución de comunidades de aguas subterráneas y manejo sustentable de acuíferos

La mesa del agua puede constituirse en un ente fundamental para la resolución de conflictos, especialmente asociados al manejo de recursos hídricos subterráneos, ya que permitiría acercar las partes y proponer soluciones colectivas. A su vez compartir experiencias, sobre todo sobre cómo formar organizaciones administradoras de recursos hídricos, para cuyo funcionamiento adecuado deben generarse las confianzas en el largo plazo.

4. Listado de participantes

	NOMBRE	INSTITUCION
1	RICARDO CIFUENTES	GOBIERNO REGIONAL
2	GUILLERMO MOLINA	ARDP
3	SERGIO TRIGO	MOP
4	CARLOS GALLEGUILLOS	DGA
5	ANANIAS CASTILLO	DGA
6	ARTURO RUIZ	DGA
7	MIGUEL ANGEL CARO HERNÁNDEZ	DGA
8	JUDITH PASANI	DGA
9	GUSTAVO FREIXAS	DGA
10	MIRTHA MELENDEZ	DOH
11	PAULINA SAA GARCIA	DOH- MOP
12	ANTONIO VIDEKA	SEREMIA MINERIA Y ENERGIA
13	JORGE GOMEZ	SEREMIA MINERIA Y ENERGIA
14	ANTONIO RABUCO	SEREMÍA BIENES NACIONALES
15	MILENKA RAMIREZ	SEREMIA SALUD COQUIMBO
16	EDURADO ALCAYAGA	CORE
17	JAVIER ZEBALLOS	FOSIS
18	MARCELA DEL SOLAR	CNR
19	PATRICIO ROJAS	INFOR
20	HEINS ALVARADO VALENZUELA	JUNDEP
21	FRANCISCO MEZA	INIA
22	LEONCIO MARTINEZ BARRERA	INIA
23	JOSE IZQUIERDO	J.V. RIO ELQUI
24	MANUEL DOMINGUEZ	J.V. RIO ELQUI
25	VICENTE TISKA V.	J.V. RIO ILLAPEL
26	JUAN LUIS BERGER	J.V. RIO ILLAPEL
27	ELISEO PÉREZ T.	J.V. RIO HURTADO
28	MANUEL MUNDACA	A.G. APR LIMARI
29	RICARDO LALANNE S.	AGUAS DEL VALLE
30	JUAN CARLOS HUERTA M.	AGUAS DEL VALLE
31	MAURICIO GOMEZ	CORMINCO
32	MANUEL MENDEZ M.	MINERA LOS PELAMBRES
33	MAURICIO SANDOVAL	MINERA LOS PELAMBRES
34	ALEJANDRO ARON NEUMANN	CÍA MENIERA SAN GERÓNIMO
35	JAIME DIAZ ROJAS	CÍA MENIERA SAN GERÓNIMO
36	CARLOS VASQUEZ	CÍA MENERA SAN GERONIMO
37	PIERINO VENTURINI	CÍA MINERA CARMEN DE ANDACOLLO
38	PEDRO HERNANDEZ P.	CÍA MENERA CARMEN DE ANDACOLLO
39	PEDRO BOLGERI	UNIVERSIDAD DE LA SERENA
40	EDMUNDO GONZALEZ	UNIVERSIDAD DE LA SERENA
41	SONIA SALAS	UNIVERSIDAD DE LA SERENA
42	ELIZABETH JIMENEZ	UNIVERSIDAD DE LA SERENA
43	RICARDO OYARZUN	UNIVERSIDAD DE LA SERENA/CEAZA
44	CLAUDIO VASQUEZ	CEAZA
45	NICOLE KRETSCHMER	CEAZA
46	GUIDO SOTO ALVAREZ	CAZALAC
47	MANUEL SOTO BENAVIDES	CAZALAC
48	JORGE NUÑEZ	CAZALAC
49	MICHELLE SEÑORET	CAZALAC
50	JUAN LUIS WALKER	CAZALAC
51	DAMARIS ORPHANOPOULOS	CAZALAC/RODHOS

5. Evaluación del segundo taller

Según se puede apreciar, hay una diversidad de conceptos contenidos en los temas que inquietan a los participantes de la MRA, y que se presentaron para ser debatidos en el segundo taller. Mientras algunos centraron sus temas en la pregunta de este taller, ¿Qué podemos hacer para lograr la MRA que queremos?, otros trajeron más temas en el sentido del primer taller: ¿Para qué quiere usted una MRA?

Los tres últimos temas son claramente temas que corresponden al contenido o tarea que tendrá la MRA.

Así, el tema 4, Transparencia, información y capacitación, forma parte del tema general de educación y capacitación del taller 1.

También el tema 5, gestión de riesgos hidrológicos, es un tema específico que la MRA tendrá por tarea resolver.

El tema 6, constitución de comunidades de aguas subterráneas y manejo sustentable de recursos hídricos, es también una tarea específica de la cual la MRA podrá hacerse cargo.

Si bien los tres temas aportan al contenido de la MRA, en el sentido de aclarar cuáles son los temas específicos que inquietan a los participantes, no se refieren al contenido del taller II, que tiene por objetivo profundizar en qué hacer y cómo organizarse para tratar justamente todos los temas que hayan surgido y que vana seguir surgiendo.

En este sentido, los tres primeros temas aportaron mayor contenido, tratando de dar respuesta a la pregunta específica del presente taller.

Y finalmente dentro de los tres primeros temas, se estableció también, en forma preliminar y adelantándose a la tarea propiamente tal de la MRA; una lista de temas de los cuales esta mesa deberá encargarse. Esta lista no pretende ser exhaustiva, tampoco está jerarquizada, pero sí constituye, en conjunto con los temas 4, 5 y 6, una muestra de cuáles son las inquietudes que hacen al menos deseable, si no totalmente necesaria, una instancia de comunicación y coordinación de iniciativas en la Región.

En el siguiente punto se comentan en forma propositiva los hallazgos realizados en los talleres I y II, para presentarlos en el taller III.

ANEXO I

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

Mesa Regional del Agua - Región de Coquimbo.

El siguiente diagnóstico se ha sintetizado en base a dos fuentes de información:

- i) Resultados del estudio “Aplicación de metodologías para determinar la eficiencia de uso del agua. Estudio de Caso: Región de Coquimbo.” (DGA/CAZALAC-RODHOS, Dic, 2006/ 843 pag.) En dicho estudio se trataron los temas de eficiencia física, eficiencia económica, eficiencia ambiental y eficiencia administrativa en el uso del agua
- ii) Propuestas a Innova-Corfo sobre líneas e ideas de proyectos de investigación relacionadas con los recursos hídricos de la Región de Coquimbo: “Programa integral de gestión y aprovechamiento del recurso hídrico para la Región de Coquimbo”. (Elaborado por Universidad de La Serena, CEAZA, CAZALAC e INIA, Abril, 2008 /04 pag.)

Los puntos principales dicen relación con la gestión de los recursos hídricos, derechos de aprovechamiento, agricultura y agua y medioambiente. Se presentan propuestas generales para todas las cuencas de la región y otras particulares para las cuencas del Elqui, Limarí y Choapa.

Las proposiciones son las siguientes:

A. General

1. Desarrollo de un modelo de gestión integrada de aguas superficiales y subterráneas para las cuencas menores de la región.
2. Desarrollo de un sistema de pronósticos estacionales de caudales en las cuencas de la Región de Coquimbo: Medición, monitoreo y modelación de nieve a través de análisis de imágenes satélites para conocer distribución y volúmenes en diferentes condiciones climáticas (como ENSO), y entender el aporte de la nieve en los volúmenes de caudales superficiales. Metodología: imágenes de satélites y mediciones in situ.
3. Gestión de aguas subterráneas. Catastro de pozos. Programa de monitoreo y control de extracciones subterráneas. Plan de gestión de sequías: Habilidad de acuíferos, construcción de pozos de emergencia para sequías, y reglas de operación.
4. Entubamiento de canales donde sea conveniente, y mejoramiento de la infraestructura de entrega dentro de canales: entregas por válvulas (flexibilización de entregas)

5. Estudios integrales en las cuencas de Pupío y Quilimarí, cuencas costeras que requieren ser más estudiadas, en vista de la escasez de sus recursos hídricos y los nuevos usuarios mineros que entran a la zona.
6. Auditoria hídrica. Apoyo a la gestión del agua. Etapa piloto: cuenca del Limarí. Metodología: mejorar la estimación de las distintas componentes del balance hídrico y transparencia en gestión del agua.
7. Tecnificación del riego (donde se justifica económica y técnicamente)
8. Perfeccionamiento de derechos superficiales y subterráneos para ingreso al CPA y al mercado del agua. Flexibilización de reasignación temporal y permanente.
9. Regularización de derechos de las APR
10. Estudio de estabilidad de camellones de cultivos en laderas
11. Manejo y tratamiento de tranques y tortas de relave, y defensa contra crecidas
12. Recopilación de información sobre fuentes contaminantes de canales: pesticidas y fertilizantes (en algunas partes hay estudios, ej: Choapa)
13. Identificación de fuentes de contaminación de canales (zonas urbanas). Entubamiento en tales casos. Eliminación o manejo de basurales
14. Desarrollo de una línea base de la biodiversidad de macroinvertebrados dulce acuícola de las cuencas de la región de Coquimbo para la determinación de indicadores biológicos de calidad de agua. Uso de herramientas biotecnológicas (microorganismos) para aguas con altas concentraciones de minerales
15. Profundización seguimiento calidad de aguas en Elqui, Limarí y Choapa (apoyo técnico áreas de vigilancia y áreas de evaluación normas secundarias)
16. Impacto de la variabilidad climática sobre los recursos hídricos. Manejo de riesgo climático en los recursos hídricos de la Región de Coquimbo: Desarrollo de un sistema de pronósticos y alerta temprana de eventos climáticos extremos
17. Análisis integral de sequías. Metodología: Usar series de tiempo para definir indicadores de sequía.
18. Prospección de nuevas fuentes de agua en el secano:

Prospección de aguas subterráneas
Aprovechamiento de la escorrentía superficial

- Zanjas de infiltración: Recarga de acuíferos y cisternas para unidades familiares campesinas. Forestación. Conservación de suelos y aguas
- Cisternas para agua para unidades familiares campesinas y manejo ganadero.

Aprovechamiento de neblinas y rocío.

B. Específicos para cuenca Elqui

1. Optimizar el uso complementario de los almacenamientos superficiales y subterráneos. Al año 2006 había 23.440 ha cultivadas en la cuenca. Esta cantidad puede aumentar hasta 30.000 **optimizando el uso** de los almacenamientos disponibles en los embalses La Laguna y Puclaro, y en los acuíferos, en forma complementaria. Hay varios acuíferos cuyo uso se podría intensificar.
2. Se requiere reglas de operación de los embalses en conjunto con los acuíferos, en especial para épocas de sequías. Flexibilización del uso del agua.
3. Debe tenerse presente que los acuíferos son una fuente de recurso cuando escasea el agua superficial. Pozos de emergencia.
4. Los acuíferos Vicuña, Elqui bajo Puclaro y Costa no son críticos con los derechos actuales, y debiera revisarse el estudio de DICTUC que señaló la necesidad de cerrarlos técnicamente.
5. En especial, investigar el acuífero de costa del valle del Elqui.
6. Los sectores altos no cuentan con buenos acuíferos, porque son muy pequeños. Sólo pozos de emergencia.
7. Se requiere también mejoramiento y optimización de la infraestructura de conducción y entrega, para distribución volumétrica del agua. Entubamiento y entrega por válvulas. Flexibilización de la asignación del agua.
8. Intensificación del almacenamiento menor (tranques de noche)
9. Estudio técnico-económico de reuso de aguas servidas de La Serena y Coquimbo, y obras de tratamiento correspondientes. El área cultivada puede aumentar en 2.000 ha adicionales si se reusa el agua servida de las ciudades de Coquimbo y La Serena. El caudal de aguas servidas se estima en unos 500 l/s.

C. Específicos para cuenca Limarí

1. Tecnificación del riego y entubamiento de canales (entrega por válvulas)
2. Mantener flexibilidad de asignación del recurso. Mercado de volúmenes.
3. Habilitación de acuíferos para sequías.
4. Monitoreo y análisis influencia minera Panulcillo en calidad de aguas
5. Estudio del efecto totoras en la calidad del agua
6. Exploración de acuíferos en sectores bajos de los ríos

D. Específicos para cuenca Choapa

1. Análisis técnico-económico, proposiciones y capacitación para cambios de cultivos en zonas de riego embalse Corrales y El Bato
2. Exploración de acuíferos y estudio hidrogeológico (ya hay TR en estudio CAZALAC/RODHOS para esto, y no se ha ejecutado)
3. Habilitación de acuíferos para sequías
4. Reglas de operación embalse Corrales y El Bato
5. Estudio de reorganización de la propiedad agrícola (atomización equivale a estancamiento)
6. Mejoramiento de infraestructura de conducción y entrega
7. Análisis y resolución del conflicto de la Asociación de Canalistas del Illapel

Demanda de agua y tendencias

De acuerdo con los resultados del estudio de CAZALAC, los principales agentes demandantes de agua en la actualidad son los siguientes:

Cuenca		Elqui	Limarí	Choapa
Extensión cuenca (km ²)		9684	11695	7640
Población urbana (hab)		325565	96239	49118
Población rural (hab)		39806	59919	32563
Superf.agrícola (ha)		23440	44040	14793
Área tecnificada		31%	31%	4%
	Sobre embalse	63%	29%	2%
	Bajo embalse	21%	31%	8%
Minería		8730 tms/día sin Minera El Indio	15 ton conc/día Sólo Panulcillo	120.000 tms/día Pelambres

Los consumos de agua que ellos representan, tienen tres aspectos: la demanda bruta (o el total captado desde alguna fuente) la demanda neta (o uso consuntivo) y la demanda suplida.

Se obtuvieron los siguientes valores para las demandas de los diferentes usos, en las cuencas Elqui, Choapa y Limarí (en m³/s) :

Cuenca	Elqui	Limarí	Choapa
Demanda consuntiva			
agricultura	4.822	11.952	3.886
APU	0.250	0.050	0.020
APR	0.039	0.086	0.012
minería	0.101	0.020	0.600
industria	0.062	0.040	0.058
ET natural	0.630	1.380	0.900
Total demanda consuntiva	5.904	13.528	5.476
Demanda captación			
agricultura	13.584	23.207	14.184
APU	0.831	0.220	0.075
APR	0.141	0.185	0.104
minería	0.216	0.040	0.700
industria	0.062	0.040	0.058
ET natural	0.630	1.380	0.900
Total demanda captación	15.464	25.072	16.021
Demanda consuntiva suplida	5.402	8.094	4.610

Para las demás cuencas de la IVª Región, en estudios de demanda de la DGA se han obtenido los siguientes datos para la demanda actual (en m3/s):

Cuenca	Los Choros	Pupío	Quilimarí
Agricultura Agua Potable	0.038	0.063	0.101
Industria	0	0	0
Minería	0.076	0.058	0.012

Tendencias:

Para las 3 cuencas mayores de la región, se analizó el comportamiento de cada cuenca aumentando el uso del agua hasta llegar a la condición límite de explotabilidad de los acuíferos, en conjunto con el recurso superficial. Aprovechando al máximo al almacenamiento natural subterráneo, se llega a los siguientes valores de área cultivada (en hectáreas):

Cuenca	Situación actual	Situación eficiente
Elqui	23.000	30.000
Limarí	24.200	37.400
Choapa	8.600	>20.000

Para ello, el acuífero sería explotado en las siguientes condiciones:

Uso de acuíferos (m3/s)			
Cuenca	Elqui	Limarí	Choapa
Volumen acuíferos (Mill m3)	449	600	607
Derechos subterráneos totales actuales	8.207	3.170	1.821
Derechos sugeridos adicionales	3.7	1.1	11.3
Derechos totales viables	11.9	4.2	13.1