

ESCENARIOS HÍDRICOS 2030

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HABILITADORAS DE LAS MEDIDAS, ACCIONES Y SOLUCIONES (MAS).

**Humberto Peña T.
Consultor**

Santiago, Febrero de 2019

INDICE

RESUMEN

- 1. INTRODUCCION.**
- 2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS GENERALES Y DESARROLLO DEL TRABAJO.**
- 3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HABILITADORAS DE LAS MEDIDAS, ACCIONES Y SOLUCIONES (MAS) PROPUESTAS**
- 4. CONDICIONES HABILITADORAS FUNDAMENTALES.**

ANEXO:

PROPUESTA DE CONTINUIDAD PARA EL ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HABILITADORAS EN EL MARCO DEL PROYECTO ESCENARIOS HÍDRICOS 2030.

LISTADO DE ACRÓNIMOS

APR	Agua Potable Rural
BM	Banco Mundial
CA	Código de Aguas de 1981
CH	Condiciones habilitadoras para la gestión hídrica.
CHF	Condiciones habilitadoras fundamentales para la gestión hídrica.
CNID	Comisión Nacional de Innovación para el Desarrollo
CNR	Comisión Nacional de Riego
COCHILCO	Comisión Chilena de Cobre
CODELCO	Corporación Nacional del Cobre
CONADI	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
CONAF	Corporación Nacional Forestal
DGA	Dirección General de Aguas del MOP
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DIRECTEMAR	Dirección Nacional de Territorio Marítimo y Marina Mercante
DOH	Dirección de Obras Hidráulicas del MOP
IICH	Instituto de Ingenieros de Chile
INDAP	Instituto de Desarrollo Agropecuario
LBGMA	Ley de Bases Generales sobre el Medio Ambiente
LGUC	Ley General de Urbanismo y Construcciones
MAS	Medidas, Acciones y Soluciones para la gestión hídrica.
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MINSAL	Ministerio de Salud
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MOP	Ministerio de Obras Públicas
RCA	Resolución de Calificación Ambiental
Riles	Residuos Industriales Líquidos
RM	Región Metropolitana
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SEA	Servicio de Evaluación Ambiental
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
SMA	Superintendencia del Medio Ambiente

ESCENARIOS HÍDRICOS 2030

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HABILITADORAS DE LAS MEDIDAS, ACCIONES Y SOLUCIONES (MAS).

RESUMEN

En el marco del proyecto “Escenarios Hídricos 2030” (EH2030) se han recopilado aquellas Medidas, Acciones y Soluciones (MAS) que pueden contribuir a resolver los problemas de gestión del agua en el país. Para el uso de dicho catastro resulta de interés identificar las condiciones del entorno que facilitan o limitan la implementación efectiva de cada MAS. Estas “condiciones habilitadoras” (C.H.), se definen como: “las condiciones del entorno que pueden facilitar o retardar la implementación de las MAS, entre las cuales se encuentran los mecanismos financieros, los temas legales, institucionales y de coordinación (gobernanza), así como los mecanismos para inducción de comportamiento”.

El presente informe tiene como objetivo identificar las condiciones habilitadoras específicas que afectan la aplicación de cada MAS catastrada. Además, se presentan unas condiciones habilitadoras de carácter estructural que tienen una incidencia más allá de una MAS en particular y son fundamentales para avanzar hacia un adecuado nivel de seguridad hídrica (“Condiciones Habilitadoras Fundamentales”, CHF).

En el informe se entregan, en forma resumida, los resultados para un total de 163 fichas de MAS, de los cuales 98 corresponden a medidas referidas a la oferta de recursos hídricos y 65 al manejo de la demanda (capítulo 3). En este análisis se consideraron los aspectos legales, institucionales, financieros y relativos al conocimiento y comportamiento del entorno. Para facilitar la presentación se efectuó una agrupación de aquellas MAS que tenían similares condiciones habilitadoras, distinguiéndose entre 22 tipos distintos de MAS. Además, el análisis permitió describir 9 condiciones habilitadoras de carácter estructural consideradas fundamentales (capítulo 4).

Finalmente, en un anexo se proponen las bases de un programa para dar continuidad a la consideración de las condiciones habilitadoras en las siguientes fases del proyecto.

1. INTRODUCCION.

En el marco del proyecto “Escenarios Hídricos 2030” (EH2030), que lleva adelante la Fundación Chile (FCh), con apoyo de la División de Agua y Saneamiento (INE/WSA) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), actualmente se han recopilado aquellas Medidas, Acciones y Soluciones (MAS) que pueden contribuir a resolver los problemas identificados. Dichas MAS se refieren a la gestión de la oferta, de la demanda y de los elementos periféricos (definidos como los sistemas que son necesarios para conectar la oferta con la demanda de agua). Las MAS consideradas buscan recoger tanto la experiencia nacional como internacional, y abarcan diversos ámbitos en la cadena de gestión.

En el catastro de MAS en preparación se obtuvieron ideas de la más variada naturaleza, magnitud y alcances, siendo necesario priorizarlas según sus impactos económicos, sociales y ambientales, relación de costo-eficiencia y las condiciones del entorno que facilitan o limitan su implementación efectiva. Estas últimas condiciones, que en este informe se denominan “condiciones habilitadoras” (C.H.), se definen como: “las condiciones del entorno que pueden facilitar o retardar la implementación de las MAS, entre las cuales se encuentran los mecanismos financieros, los temas legales, institucionales y de coordinación (gobernanza), así como los mecanismos para inducción de comportamiento”.

En este contexto, siguiendo los TDR, los objetivos del informe son:

1. Identificar las C.H. de cada MAS catastrada.
2. Identificar y describir otras C.H. que sean fundamentales de implementar en Chile para avanzar hacia un adecuado nivel de seguridad hídrica.
3. Fundamentar las C.H. identificadas para las diferentes MAS.
4. Hacer una propuesta para avanzar en la implementación de las MAS, desde el punto de vista de las C.H.

2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS GENERALES Y DESARROLLO DEL TRABAJO.

Para el análisis de las condiciones habilitadoras es necesario distinguir los siguientes aspectos:

- El entorno que resulta pertinente considerar en el análisis de una determinada MAS.
- La naturaleza de la limitación o facilidades que la C.H introduce a la MAS.
- El nivel de las C.H. según se trate de factores estructurales, que afectan a un conjunto amplio de MAS, o de C.H. específicas y propias de una MAS en particular.

A continuación, se analiza brevemente cada uno de estos aspectos.

- a) **El entorno:** De acuerdo con su naturaleza propia, las medidas, acciones y soluciones motivo de análisis corresponde que sean implementadas, por actores muy diversos, relacionados directa o indirectamente con el agua. Así, por ejemplo, existen MAS que deben ser implementadas por entidades públicas, otras por usuarios privados o empresas, entre otras alternativas. En cada caso,

el “entorno” en el que se presentan las C.H. resulta también distinto. De este modo, la identificación y análisis de las C.H. supone definir con precisión el “entorno” en el que ellas se presentan, ya que dicho “entorno” es diferente según sea el sujeto activo de la recomendación realizada en una MAS.

Con ese propósito, en el análisis de las MAS se consideró en primer lugar el actor sujeto de la recomendación y, a partir de lo anterior, su entorno. Al respecto se considerarán los siguientes tipos de actores:

- i. **Entidades del sector público** (por ejemplo: DGA, DOH, CNR, MINECON, MMA, CORFO, Municipalidades, SISS, etc.);
 - ii. **Actores privados específicos** (por ejemplo: empresas sanitarias, mineras, hidroeléctricas, Juntas de Vigilancia, etc.);
 - iii. **Grupos de personas con características definidas** (por ejemplo: agricultores, usuarios de derechos de aprovechamiento de agua, usuarios de los servicios de agua potable, exportadores de frutas, población ribereña, etc.)
- b) La naturaleza de las limitaciones o facilidades:** Para la implementación de las MAS pueden existir condiciones habilitadoras de muy distinta naturaleza. Al respecto se distinguen, en forma preliminar, las siguientes:
- i. **Condicionantes normativas y legales:** se refieren a las disposiciones existentes en las normativas y leyes que pueden impedir/limitar/facilitar/favorecer la materialización de la MAS en cuestión. Para su identificación se deben considerar los problemas derivados de una normativa regulatoria inadecuada o de la falta de normativa, y los efectos de los instrumentos de política pública diseñados para facilitar o incentivar la materialización de las MAS.
 - ii. **Condicionantes institucionales.** Estas condicionantes pueden ser: a) De diseño institucional: corresponden a las limitaciones o facilidades derivadas de la estructura institucional o de las funciones asignadas (o ausentes) a las distintas instituciones. En esta categoría se consideran problemas tales como los de coordinación interinstitucional; y b) De capacidades institucionales: se consideran aquellas limitaciones o facilidades que se originan en las políticas, funcionamiento, y en la disponibilidad de recursos humanos, orgánicos, financieros, logísticos, etc. de las instituciones que tienen la responsabilidad de aplicar los instrumentos incluidos en las normativas.
 - iii. **Condicionantes financieras:** incluyen las restricciones de financiamiento que impiden la implementación efectiva de una determinada MAS, aun cuando su evaluación económica, social y ambiental la haga recomendable, así como aquellos instrumentos orientados a facilitar su implantación.
 - iv. **Condicionantes de conocimiento:** en este tipo de C.H. se consideran las que generan limitaciones debido a problemas de información, ausencia de estudios, escasa concientización sobre los temas, insuficientes capacidades técnicas, y falta de investigaciones básicas, entre otras.

c) El nivel de las condicionantes: Las condicionantes que limitan o facilitan la implementación de una MAS pueden ser de carácter puntual, relacionadas exclusivamente con la medida o solución propuesta, o responder a factores estructurales que afectan a un conjunto amplio de MAS. En este último caso, se debieran proponer otras MAS, aplicables un nivel más elevado, orientadas a remover dichas limitaciones. Así, ellas constituyen un prerrequisito para una aplicación efectiva del conjunto de las medidas que se incluyan en un plan de acción. Estas condiciones habilitadoras de carácter estructural, fundamentales para avanzar en los niveles de Seguridad Hídrica en el país, serán tratadas en forma especial en el informe para dar respuesta al segundo objetivo del informe según lo planteado en la Introducción.

Siguiendo estas consideraciones metodológicas se realizó un análisis de las fichas preparadas por el equipo de especialistas, sobre la base de los antecedentes proporcionados y la experiencia del consultor.

3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HABILITADORAS DE LAS MEDIDAS, ACCIONES Y SOLUCIONES (MAS) PROPUESTAS

Las condiciones habilitadoras relativas a las medidas acciones y soluciones identificadas en el proyecto se analizaron de acuerdo con las consideraciones metodológicas señaladas en el capítulo 2. Considerando el alto número de MAS identificadas (163), se optó por efectuar una categorización que agrupara aquellas MAS que presentaban similares condiciones habilitadoras, de modo de facilitar la presentación.

De acuerdo con este criterio se pudo distinguir 22 tipos distintos de MAS. En cada uno de dichos tipos se analizaron las condiciones habilitadoras referidas a los aspectos legales, institucionales, financieros y de conocimiento o comportamiento.

Los resultados de dicho análisis se entregan en la Tabla N°3.1, donde se presentan:

- En la primera columna los distintos tipos de MAS
- En 4 columnas sucesivas se explican brevemente las condiciones habilitadoras que inciden en cada tipo de MAS (normativas/legales; institucionales; financieras; y conocimiento / comportamiento).
- Finalmente se entrega una síntesis de las condiciones habilitadoras presentadas en las 4 columnas anteriores, incluyendo una referencia acerca del posible plazo de implementación de la MAS, distinguiendo entre las de corto, mediano y largo plazo¹.

Adicionalmente se presenta el resumen del análisis realizado para cada MAS. En dos tablas se entregan los resultados para las MAS relativas a la oferta (Tabla N°3.2) y la demanda (Tabla N°3.3). Cada una de ellas contiene:

- En la primera columna el número correspondiente a la línea del Excel de la MAS.
- Una letra de referencia que identifica el tipo de MAS, según la Tabla N°3.1, y
- La síntesis de las condiciones habilitadoras correspondiente a la MAS.

¹ Se consideran soluciones de corto plazo aquellas que dependen solo de la decisión del interesado; de mediano plazo las que están sujetas a permisos o decisiones de terceros para implementarse; y de largo plazo aquellos proyectos mayores que requieren de la preparación de estudios complejos (plazos previstos de más de 2 años), suponen acuerdos con numerosos actores o dependen del cambio de políticas públicas (plazos previstos de más de 5 años).

TABLA N°3.1 TIPOLOGÍA DE MAS Y CONDICIONES HABILITADORAS (CH).

REF	TIPOS DE MAS	CH LEGALES/ NORMATIVAS	CH INSTITUCIONALES	CH FINANCIERAS	CH COMPORTAMIENTO/ CONOCIMIENTO	CH (SÍNTESIS)
A	Sistemas o dispositivos para aplicar a nivel de residencias, grupos habitacionales, edificaciones de diversos tipos, municipios y otros, orientados al uso más eficiente del agua o a su reúso. No consideran descargas de aguas a cauces naturales.	-	-	En la actualidad no se consideran las eventuales externalidades positivas de interés público.	Tecnologías en general poco conocidas por los eventuales usuarios. Pudieran existir iniciativas en el ámbito municipal o educativo con ese propósito.	No se presentan condiciones habilitadoras legales/normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras.
B	Sistemas o dispositivos utilizados como pequeñas fuentes de agua potable o que permiten el ahorro de agua en sectores aislados o que se usan en emergencias. Su uso supone una aprobación sanitaria.	En general, se requiere certificar el cumplimiento de la legislación sanitaria, y la Ley de Urbanismo y Construcciones, con el otorgamiento de permisos por el MINSAL y la respectiva municipalidad.	En general, cuando se trata de una agrupación de viviendas rurales, se requiere la constitución de un Comité de APR.	En el caso de APR, pudiera requerirse la asignación de fondos públicos.	En algunos casos se trata de tecnologías poco conocidas por los usuarios potenciales, y, eventualmente, con limitaciones de recursos humanos capacitados para su uso.	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.

C	Técnicas de aprovechamiento de la escorrentía pluvial para su aprovechamiento en el ámbito urbano, a nivel residencial o municipal, y el control de inundaciones					No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de estas técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propios municipios, servicios públicos o de los propietarios, según corresponda. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata
D	Sistemas de tratamiento de aguas residuales en la industria, minería, hospitales y otros, o de pequeñas poblaciones.	Debe someterse a la normativa ambiental sobre la descarga de riles a distintos cuerpos de agua (redes, aguas superficiales, lagos, acuífero, océano) y obtener los permisos sanitarios de MINSAL, de la SISS y del SAG, según corresponda. Según las características del proyecto pudiera necesitar someterse al sistema de EIA, y preparar una DIA o un EIA. Además, dependiendo del caso, debe requerir la aprobación municipal para el cumplimiento de la LGUC. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al	En los casos pertinentes, la aplicación requiere de la existencia de un comité de APR.	En ocasiones, se pudiera necesitar de financiamiento público (por ej: APR, hospitales)	Algunos usuarios potenciales pudieran presentar limitaciones por falta de recursos humanos capacitados para el uso de estas tecnologías (por ejemplo: comités de APR)	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos

		marco regulatorio de las empresas sanitarias.				de obtención de los respectivos permisos.
E	MAS que incluyen el aprovechamiento de agua de mar.	Necesita autorización según la normativa aplicable al uso del borde costero, la relativa a vertidos al océano, y la correspondientes a la LGUC. Dependiendo del tamaño de la iniciativa, requiere de la aprobación en el SEIA. Además, el producto debe cumplir la normativa sanitaria respectiva, según su uso.		Tratándose de una planta de desalinización para abastecer la demanda urbana, pudiera requerir de un financiamiento público (caso de Copiapó).		Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. Cuando se trate del uso doméstico del agua se necesitará la aprobación sanitaria. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
F	Infraestructura para la recarga localizada de acuíferos.	Requiere cumplir la normativa asociada al Código de Aguas, en lo relativo a la recarga de acuíferos, a la titularidad de los derechos de aprovechamiento utilizados y, eventualmente, a la construcción de obras de infraestructura hidráulica. Además, se deberá cumplir la normativa sobre la calidad del agua, aplicable a los vertidos a las aguas subterráneas.	En general se trata de actividades que debieran ser coordinadas y evaluadas a nivel de las cuencas o subcuencas, sin embargo, la institucionalidad actual no considera instancias específicas para este propósito.	Los incentivos económicos para la recarga artificial de acuíferos están en la legislación al autorizar el otorgamiento de derechos provisionales para la extracción de un caudal equivalente al caudal recargado.	En el diseño de proyectos de recarga en ocasiones se presentan limitaciones asociadas a la falta de información relativa a las características hidrogeológicas de los acuíferos. Ello, puede limitar las iniciativas privadas.	Estas soluciones deben cumplir las regulaciones específicas sobre recarga artificial y diversas otras relativas a derechos de aprovechamiento y obras, contenidas en la legislación de agua. La complejidad técnica de la normativa vigente para la obtención de los permisos requeridos por la legislación de aguas, y la limitación del conocimiento hidrogeológico disponible constituyen obstáculos prácticos para la implementación de la solución.
G	Desarrollo de infraestructura para	Requiere la obtención de un elevado número de	Estas iniciativas hacen conveniente	Iniciativas que suponen el		Se trata de megaproyectos que requieren de infinidad de

	trasvases de agua desde cuencas con sobrantes localizadas en la zona sur	autorizaciones relativas a la legislación de aguas (derechos de aprovechamiento, obras hidráulicas, servidumbres, etc.), medioambiental (SEIA), y eventualmente, de la LGUC, del uso del borde costero, y de la construcción de obras de riego o de concesiones de obras públicas, por el Estado. Se debe hacer presente que, aunque resultaría necesario, en el país no existen instrumentos operativos que se refieran a la planificación hídrica a nivel de las cuencas	el desarrollo de una institucionalidad, actualmente inexistente, que facilite una gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de las cuencas.	compromiso de un cuantioso financiamiento público.		autorizaciones para dar cumplimiento a la legislación de agua, ambiental y, eventualmente, asociada al uso del borde costero, a la LGUC y a la construcción o concesión de obras por el Estado. Asimismo, requiere de un cuantioso financiamiento público. Sería conveniente el desarrollo de una institucionalidad que facilite la gestión integrada de los recursos hídricos, y de instrumentos de planificación a nivel de las cuencas. Iniciativa para ser desarrollada en el largo plazo.
H	Sistema de tratamiento de lagunas contaminadas mediante el uso de un barco.	Corresponde a una actividad que se desarrolla en aguas interiores reguladas por la Directemar, de modo que deben considerar su autorización. Asimismo, deben disponer de autorizaciones ambientales y, eventualmente, formar parte de planes de descontaminación con aprobación del MMA y MINSAL.		Se trataría de actividades lideradas por el Estado, con financiamiento público (al menos parcial).		MAS que requiere de aprobación de Directemar, como ente regulador de las aguas interiores navegables, y del SEIA. Pudiera corresponder a planes de descontaminación liderados por el MMA y MINSAL. Actividad que pudiera desarrollarse, en los casos en que sea recomendable, en el mediano plazo.
I	Metodologías para optimizar el control			En teoría el sistema tarifario incentiva		No existen limitaciones para el uso de estas metodologías

	de las pérdidas por conducción en las redes de AP.			la aplicación de estas tecnologías en las redes de agua potable. Sin embargo, los resultados muestran que, en general, la regulación sanitaria no genera incentivos suficientes para su aplicación.		en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo.
J	Incorporación en procesos mineros de tecnologías que eliminan el uso de agua	Son proyectos que deben someterse a la normativa ambiental y, eventualmente, obtener permisos para depósitos de MINSAL, y del SAG, según corresponda. Según las características del proyecto pudiera necesitar someterse al sistema de EIA, y preparar una DIA o un EIA.	.			Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativas al desarrollo de las faenas mineras, y, eventualmente, requieren el ingreso al SEIA. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
K	Actividades de manejo y restauración de cauces naturales.	Son actividades que involucran numerosos organismos del sector público y un complejo marco regulatorio. Así, dependiendo del proyecto específico involucran regulaciones y permisos relacionados con la administración de los bienes nacionales de uso público y el	Estas MAS requieren de una importante coordinación interinstitucional. Una limitación es la baja capacidad de coordinación e integración que posee la compleja estructura institucional	Se trata de actividades que requieren de la asignación de fondos públicos, sin embargo, no existe definido un destino para este tipo de iniciativas, ni presupuestos establecidos.	En el sector público no hay programas que aborden en forma sistemática este tipo de actividades, y, en general, en el país, existe escasa investigación y docencia sobre el tema.	Se trata de actividades que involucran una amplia gama de permisos y regulaciones relacionados con la administración de los bienes nacionales de uso público y el ordenamiento del territorio, con la legislación de aguas y el control de inundaciones, y con la conservación y protección ambiental, y una activa coordinación entre los

		ordenamiento del territorio (Municipios, M. BBNN, Minvu), con la legislación de aguas y el control de inundaciones (DGA, DOH), y con la conservación y protección ambiental (MMA).	existente para abordar estas iniciativas.	Pudieran crearse mecanismos para favorecer e incentivar los aportes privados y la participación de las empresas interesadas.		organismos públicos encargados. La solución se ve obstaculizada por la baja capacidad de coordinación e integración que posee la compleja estructura institucional pública existente. Aunque requiere la autorización de recursos públicos, no existen programas específicos de financiamiento y de investigación sobre la materia. Son iniciativas que se pueden implementar en el mediano o largo plazo, considerando las actividades relativas a estudio, financiamiento, planificación, permisos y coordinación requeridas.
L	Iniciativas para la restauración ambiental en espacios privados o en bienes nacionales.	Se trata de iniciativas que pudieran requerir de autorización ambiental a través del SEIA o formar parte de una RCA, en especial si corresponden a áreas con algún tipo de protección ambiental. Asimismo, pueden integrar planes de abandono. En el país, no hay una legislación relativa a recuperación de pasivos ambientales.		En bienes nacionales se requiere de la asignación de recursos públicos. Una limitación relevante es la inexistencia de una legislación que resuelva los problemas de financiamiento de los planes de restauración de los pasivos ambientales, los cuales debieran		Iniciativas que pudieran requerir de autorización ambiental a través del SEIA o formar parte de una RCA, en especial si corresponden a áreas con algún tipo de protección ambiental. Asimismo, pueden integrar planes de abandono. Tratándose de bienes nacionales se requiere de la asignación de recursos públicos. Existen limitaciones legales y de financiamiento asociadas a la ausencia de una legislación aborde la recuperación de pasivos

				considerar recursos públicos y privados.		ambientales históricos. En los casos en que se hubieran resuelto los problemas señalados, la solución se podría aplicar en el corto plazo.
M	Manejo de áreas verdes a nivel residencial o urbano para un mejor aprovechamiento del agua.					No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de estas técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los municipios o de los propietarios, según corresponda. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata.
N	Prácticas de manejo a nivel de parcelas o microcuencas con pequeñas infraestructuras y técnicas agronómicas para optimizar el aprovechamiento del agua y/o controlar sus efectos nocivos.			Usualmente se trata de actividades que requieren del apoyo de recursos públicos. En el caso de pequeños propietarios y comunidades indígenas, pudiera accederse a subsidios (CONAF, CONADI, INDAP).		No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de y de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere de apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
O	Dispositivos o tecnologías para la protección directa de glaciares.	En la actualidad, dependiendo del caso, pudiera requerir una autorización en el marco del SEIA. Está en el Congreso un proyecto de Ley relativo a la protección de glaciares.	En el sector público no existe una institucionalidad definida para desarrollar este tipo de actividades.	Se deberían asignar recursos públicos para la implementación de estas MAS. No existe un programa específico de		Iniciativas que, dependiendo del caso, pudieran requerir de autorización ambiental, además de la asignación de recursos públicos. En el Estado no existe una institucionalidad definida para desarrollar este tipo de

				financiamiento con este fin.		actividades. Pudiera ser materia incluida en una futura legislación de protección de glaciares. Eventuales iniciativas sobre esta materia estarían en el largo plazo.
P	Mejora de la eficiencia de aprovechamiento del agua de riego a nivel predial, y de otros usos en pequeña escala.	No requieren de permisos de organismos públicos. La legislación no considera instrumentos legales para evitar externalidades negativas en los sistemas de recursos hídricos.	No existe una estructura institucional a nivel de cuenca adecuadas para evaluar proyectos con estas MAS, que presenten externalidades para la gestión hídrica a nivel de la cuenca.	En general, son MAS que pueden hacer uso de incentivos del Estado, mediante subsidios, a través de instrumentos de apoyo de la CNR y de INDAP.	En el caso de pequeños campesinos existen programas estatales de financiamiento y asistencia técnica.	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Eventualmente existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Q	Mejora de infraestructura hidráulica de conducción.	En general no requieren autorización de organismos públicos. La legislación no considera instrumentos legales para evitar externalidades negativas en los sistemas de recursos hídricos.	No existe una estructura institucional a nivel de cuenca adecuada para evaluar proyectos con estas MAS, que presenten externalidades para la gestión hídrica a nivel de la cuenca.	Son MAS que pueden hacer uso de incentivos del Estado, mediante subsidios, a través de instrumentos de apoyo de la CNR y de INDAP.	En el caso de pequeños campesinos existen programas estatales de financiamiento y asistencia técnica.	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Eventualmente existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales

						previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
R	Control de evaporación en estanques.					No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de estas técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propietarios. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata.
S	Reúso de aguas residuales urbanas o de comunidades rurales.	No existen normativas específicas para el reúso de aguas servidas tratadas y sus implicancias sanitarias. Eventualmente, deben someterse a la normativa ambiental sobre la descarga a distintos cuerpos de agua (aguas superficiales, lagos, acuífero) y obtener los permisos sanitarios de MINSAL, de la SISS y del SAG, según corresponda. Además, dependiendo del caso, debe requerir la aprobación municipal para el cumplimiento de la LGUC.	En las zonas urbanas, las empresas se deben ceñir al marco regulatorio de las empresas de servicios sanitarios. En el ámbito rural de las comunidades concentradas y semi concentradas se aplican las normas relativas a los comités de APR.	No existen criterios generales para la consideración del reúso en los procesos tarifarios, a nivel urbano. No existen programas con incentivos financieros para la utilización de las aguas servidas tratadas.		No existen normativas específicas para el reúso de aguas servidas tratadas y sus implicancias sanitarias. Eventualmente, deben someterse a la normativa ambiental. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Se deben ceñir al marco regulatorio de las empresas de servicios sanitarios o de los comités de APR. No existen criterios generales para la consideración del reúso en los procesos tarifarios, a nivel urbano, ni incentivos financieros para la utilización de las aguas servidas tratadas.
T	Cosecha de nubes	Se trata de una materia que no está regulada.	En general, requiere de acuerdos público-			Se trata de una materia que no está regulada. En general, requiere de acuerdos público-

			privados entre distintos actores interesados en sus beneficios y dispuestos a realizar la inversión.			privados entre distintos actores interesados en sus beneficios y dispuestos a realizar la inversión.
U	Infraestructura hidráulica para el almacenamiento y/o desvío de caudales en cauces naturales.	En general requieren ceñirse a las normas de código de aguas y a la normativa ambiental, requiriendo de autorización de la DGA y de una RCA.	Existe una institucionalidad pública para el desarrollo de este tipo de infraestructura. Su aplicación requiere del acuerdo de los potenciales beneficiarios.	Son MAS que pueden ser desarrollados por el Estado y hacer uso de incentivos mediante subsidios, a través instrumentos de apoyo de la CNR y de INDAP.		Iniciativas que, en general, están reguladas en el código de aguas y en la normativa ambiental, requiriendo de autorización de la DGA y de una RCA. Existe una institucionalidad pública para el desarrollo de este tipo de infraestructura, que considera apoyo estatal para su financiamiento.
V	Recirculación acuícola.					No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propietarios. Sin perjuicio de que pueden ser parte de proyectos que requieran someterse a una aprobación ambiental. Así, pudieran ser soluciones de implementación inmediata.

TABLA N°3.2 CONDICIONES HABILITADORAS CORRESPONDIENTES A LAS MEDIDAS, ACCIONES Y SOLUCIONES RELATIVAS A LA OFERTA DE RECURSOS HÍDRICOS.		
NOMBRE	REF	CONDICIONES HABILITADORAS (SÍNTESIS)
Reúso de aguas residuales urbanas	S	No existen normativas específicas para el reúso de aguas servidas tratadas y sus implicancias sanitarias. Eventualmente, deben someterse a la normativa ambiental. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Se deben ceñir al marco regulatorio de las empresas de servicios sanitarios o de los comités de APR. No existen criterios generales para la consideración del reúso en los procesos tarifarios, a nivel urbano, ni incentivos financieros para la utilización de las aguas servidas tratadas. La complejidad técnica de este tipo de proyectos y los permisos requeridos permiten estimar que se trata de proyectos para su implementación en el largo plazo.
Reutilización agua residual	S	No existen normativas específicas para el reúso de aguas servidas tratadas y sus implicancias sanitarias. Eventualmente, deben someterse a la normativa ambiental. Adicionalmente, si las instalaciones estuvieran dentro del radio urbano pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Se deben ceñir al marco regulatorio de las empresas de servicios sanitarios o de los comités de APR, incluyendo la regulación del MINSAL. No existen criterios generales para la consideración del reúso en los procesos tarifarios, a nivel urbano, ni incentivos financieros para la utilización de las aguas servidas tratadas. La complejidad técnica de este tipo de proyectos y los permisos requeridos permiten estimar que se trata de proyectos para su implementación en el largo plazo. En el caso de caudales menores se pudiera tratar de soluciones de mediano plazo.
Equipo de tratamiento de aguas grises proveniente de lavadoras	A	No se presentan condiciones habilitadoras que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Humedal artificial superficial	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Humedal artificial subsuperficial	D	Son soluciones que, en general, suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos. En aplicaciones menores pudieran considerarse de corto plazo.
Equipo de saneamiento descentralizado y reutilización de Aguas Grises (Sneek)	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.

Osmosis inversa con membranas de canal abierto para el tratamiento de lixiviados y percolados generados en rellenos sanitarios	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias., Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Biorreactor de membrana (MBR) para el tratamiento de aguas residuales e industriales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Trampa de aceites y grasas con adición de insumos biológicos como pre-tratamiento para aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Sistema de flotación por aire disuelto (DAF) para la separación de residuos sólidos suspendidos en el agua	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Bekosplit separador impurezas orgánicas no hidrosolubles	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Procesos de coagulación y floculación para aumentar la separación de fases líquida-sólida en aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Filtros coalescentes para separar hidrocarburos del agua	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.

Electro-oxidación para tratamiento de RILES	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Extracción por solvente (SX) para tratamiento de RILES	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Sistema de filtración skimmer para eliminar hidrocarburos, aceite y grasa flotante sobre una superficie líquida	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Declaración para aguas residuales previa a descarga	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Evaporador al vacío por compresión de vapor para tratamiento de agua residual	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Oxidación con aire húmedo (OAH) para tratar RILES	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Tabletas para purificación de agua en situaciones de desastre	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Biorreactor de lecho móvil (MBBR) para tratamiento de aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.

Reactor aerobio de lecho fijo sumergible (RALFS) para tratamiento de aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Lombrifiltro para tratamiento aguas servidas	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Biofiltros para tratamientos de aguas servidas	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Reactores Biológicos Secuenciales para tratamiento de aguas servidas (SBR)	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Lagunas aireadas para tratamiento de aguas servidas	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Tratamiento con lodos activados para su aplicación en aguas servidas	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Biodiscos (CBR) para tratamiento de aguas servidas	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.

Lodo granular aeróbico para el tratamiento de aguas residuales (NEREDA)	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Tratamiento de agua residual mediante sistema Enviro-septic	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Reactor anaerobio para tratamiento de aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Filtro de ozono para depuración de aguas lluvia	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Planta potabilizadora autónoma UF	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Zeolitas activadas y modificadas para el tratamiento de efluentes industriales	D	Son soluciones que, en general, suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos, aunque pudieran presentarse casos de soluciones para caudales pequeños que se puedan implementar en un plazo corto.
Generador de agua potable por condensación de vapor atmosférico (FreshWater)	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Sistema atrapaniebla	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación, aunque cuando se trata de la solución para un usuario individual podría implementarse en un plazo corto.

Jardines de lluvia para recolección de agua de escorrentía	C	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propios municipios, servicios públicos responsables o de los propietarios, según el caso. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata
Captación de aguas lluvias en techos	A	No se presentan condiciones habilitadoras que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Pavimentos permeables	C	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propios municipios, servicios públicos responsables o de los propietarios, según el caso. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata
Desalación mediante osmosis inversa producida con energía renovable	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. Cuando se trata de un uso doméstico del agua se necesitará de la aprobación sanitaria. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos
Nanofiltración (NF) para pre-tratamiento en purificación de agua de mar	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. El uso del agua necesitará la aprobación sanitaria, según su uso. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos
Desalinización mediante sistema Electrodialisis (ED)	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. El uso del agua necesitará la aprobación sanitaria, según su uso. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos
Desalación por compresión de vapor	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. Cuando se trata de un uso doméstico del agua necesitará de la aprobación sanitaria. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos
Ultrafiltración (UF) como pre-tratamiento para desalación	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. El uso del agua necesitará la aprobación sanitaria, según su uso. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos
Infiltración para recarga de acuíferos por gravedad y en lecho de río	F	Estas soluciones deben cumplir las regulaciones específicas sobre recarga artificial y diversas otras relativas a derechos de aprovechamiento y obras, contenidas en la legislación de agua. La complejidad técnica de la normativa vigente para la obtención de los permisos requeridos por la legislación de aguas, y la limitación del conocimiento hidrogeológico disponible constituyen obstáculos prácticos para la implementación de la solución, por lo que debiera considerarse como solución de largo plazo.
Infiltración para recarga de acuíferos por presión	F	Estas soluciones deben cumplir las regulaciones específicas sobre recarga artificial y diversas otras relativas a derechos de aprovechamiento y obras, contenidas en la legislación de agua. La complejidad técnica de la normativa vigente para la obtención de los permisos requeridos por la legislación de aguas, y la limitación del conocimiento hidrogeológico disponible constituyen obstáculos prácticos para la implementación de la solución, por lo que debiera considerarse como solución de largo plazo.
Desalación por destilación de múltiple efecto (MED)	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. Cuando se trata del uso doméstico del agua se necesitará de la aprobación sanitaria. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos
Desalación por destilación súbita (Flash MSF)	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. Cuando se trata del uso doméstico del agua se necesitará de la aprobación sanitaria. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos

Desalinización mediante cristalización	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. Cuando se trata de un uso doméstico del agua se necesitará de la aprobación sanitaria. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos
Transvases de cuenca	.	Se trata de proyectos mayores que requieren de autorizaciones para dar cumplimiento a la legislación de agua (derechos de aprovechamiento de aguas, cambios fuente de abastecimiento, construcción de obras hidráulicas mayores, etc.), ambiental (impactos en cuenca que cede y en cuenca que recibe) y relativa a la construcción o concesión de obras por el Estado. Asimismo, requieren de financiamiento público. Sería conveniente el desarrollo de una institucionalidad que facilite la gestión integrada de los recursos hídricos, y de instrumentos de planificación a nivel de las cuencas. Iniciativa para ser desarrollada en el largo plazo.
Trasvase por tierra o "carretera hídrica"	G	Se trata de megaproyectos que requieren de infinidad de autorizaciones para dar cumplimiento a la legislación de agua, ambiental y, eventualmente, asociada al uso del borde costero, a la LGUC y a la construcción o concesión de obras por el Estado. Asimismo, requiere de un cuantioso financiamiento público. Sería conveniente el desarrollo de una institucionalidad que facilite la gestión integrada de los recursos hídricos, y de instrumentos de planificación a nivel de las cuencas. Iniciativa para ser desarrollada en el largo plazo.
Trasvase por mar o "proyecto Aquatacama"	G	Se trata de megaproyectos que requieren de infinidad de autorizaciones para dar cumplimiento a la legislación de agua, ambiental y, eventualmente, asociada al uso del borde costero, a la LGUC y a la construcción o concesión de obras por el Estado. Asimismo, requiere de un cuantioso financiamiento público. Sería conveniente el desarrollo de una institucionalidad que facilite la gestión integrada de los recursos hídricos, y de instrumentos de planificación a nivel de las cuencas. Iniciativa para ser desarrollada en el largo plazo.
Filtro rápido de arena (FRA)	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Tratamientos biológicos de compuestos con Nitrógeno	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Tratamiento biológico del Fósforo	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Filtro de bioarena	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Filtro de plata coloidal	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la

		capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Sistema de abatimiento de Boro (ABAR)	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Adsorción de iones metálicos nocivos	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Bioadsorción de metales pesados en aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Oxidación química tradicional (Procesos de oxidación directa)	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Procesos de oxidación avanzada (POAs)	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Microfiltración (MF)	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Osmosis forzada (Forward Osmosis)	E	Soluciones que requieren la aplicación de la normativa relativa al uso del borde costero, además de la correspondiente al impacto ambiental y a la LGUC. El uso del agua necesitará la aprobación sanitaria, según su uso. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.

Extractores por arrastre de aire (Air Stripping) para la remoción de COV en aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Intercambio iónico con resinas selectivas	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Lagunas facultativas para el tratamiento de aguas servidas	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal. Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Oxidación total para el tratamiento de aguas residuales grises	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Barco con tratamiento aeróbico de microburbujas para remediación de cuerpos de agua	H	MAS que requiere de aprobación de Directemar, como ente regulador de las aguas interiores navegables, y del SEIA. Pudiera corresponder a planes de descontaminación liderados por el MMA y MINSAL. Actividad que pudiera desarrollarse, en los casos en que sea recomendable, en el mediano plazo.
Filtración por cartuchos	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Filtro de arena a presión	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Filtros de malla autolimpiante	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización

		municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Filtros con resina Intercambio Iónico, para retención de iones disueltos (sales) en el agua	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Reactor anaerobio de flujo ascendente y manto de lodos (UASB) para tratamiento de aguas residuales	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Filtros biológicos percoladores (FBP) para el tratamiento de agua residual	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Enzimas para la digestión de materia orgánica en el agua	D	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativos a la contaminación de las aguas, y, eventualmente, el ingreso al SEIA. Adicionalmente pudieran necesitar someterse a la LGUC y obtener la autorización municipal Su aplicación en el caso de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos deberá someterse al marco regulatorio de las empresas sanitarias. Tratándose de la aplicación en el caso de los sistemas de APR, se requiere la existencia de un comité, con personal capacitado y la asignación de fondos públicos, para la implementación. Se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos, aunque cuando se trata de una aplicación menor para un caso individual pudiera implementarse en el corto plazo.
Bolsa individual de conservación y filtraje de agua para consumo individual	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL. En general, son soluciones para implementar en un plazo corto.
Bolsas auto flotantes marinas para el transporte de agua	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL, Directemar y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano a largo, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Membrana de cerámica para filtración pretratamiento y reciclaje de agua (CeraMac®)	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.

Cosecha de nubes	T	Se trata de una materia que no está regulada. En general, requiere de acuerdos público-privados entre distintos actores interesados en sus beneficios y dispuestos a realizar la inversión. Los eventuales caudales adicionales generados se distribuirían de acuerdo con las reglas generales del Código de Aguas.
Purificación de agua con tecnología de plasma	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación, aunque cuando se aplica en casos individuales pudiera implementarse en un plazo corto.
Conservación y rehabilitación de humedales naturales	L	Iniciativas que pudieran requerir de autorización ambiental a través del SEIA o formar parte de una RCA, en especial si corresponden a áreas con algún tipo de protección ambiental. Asimismo, pueden integrar planes de abandono. Tratándose de bienes nacionales se requiere de la asignación de recursos públicos. Existen limitaciones legales y de financiamiento asociadas a la ausencia de una legislación aborde la recuperación de pasivos ambientales históricos. En los casos en que se hubieran resuelto los problemas señalados, la solución se podría aplicar en el corto plazo.
Conservación y rehabilitación de estuarios	L	Iniciativas que pudieran requerir de autorización ambiental a través del SEIA o formar parte de una RCA, en especial si corresponden a áreas con algún tipo de protección ambiental. Asimismo, pueden integrar planes de abandono. Tratándose de bienes nacionales se requiere de la asignación de recursos públicos. Existen limitaciones legales y de financiamiento asociadas a la ausencia de una legislación que aborde la recuperación de pasivos ambientales históricos. En los casos en que se hubieran resuelto los problemas señalados, la solución se podría aplicar en el corto plazo.
Mallas y lonas de poliuretano para conservación de glaciares	O	Iniciativas que, dependiendo del caso, pudieran requerir de autorización ambiental, además de la asignación de recursos públicos. En el Estado no existe una institucionalidad definida para desarrollar este tipo de actividades. Pudiera ser materia incluida en una futura legislación de protección de glaciares. Eventuales iniciativas sobre esta materia estarían en el largo plazo.
Cal para cubrimiento de rocas y conservación de glaciares	O	Iniciativas que, dependiendo del caso, pudieran requerir de autorización ambiental, además de la asignación de recursos públicos. En el Estado no existe una institucionalidad definida para desarrollar este tipo de actividades. Pudiera ser materia incluida en una futura legislación de protección de glaciares. Eventuales iniciativas sobre esta materia estarían en el largo plazo.
Barreras de contención para retardar derretimiento de glaciares	O	Iniciativas que, dependiendo del caso, pudieran requerir de autorización ambiental, además de la asignación de recursos públicos. En el Estado no existe una institucionalidad definida para desarrollar este tipo de actividades. Pudiera ser materia incluida en una futura legislación de protección de glaciares. Eventuales iniciativas sobre esta materia estarían en el largo plazo.
Rehabilitación y conservación de bofedales	L	Iniciativas que pudieran requerir de autorización ambiental a través del SEIA o formar parte de una RCA, en especial si corresponden a áreas con algún tipo de protección ambiental. Asimismo, pueden integrar planes de abandono. Tratándose de bienes nacionales se requiere de la asignación de recursos públicos. Existen limitaciones legales y de financiamiento asociadas a la ausencia de una legislación aborde la recuperación de pasivos ambientales históricos. En los casos en que se hubieran resuelto los problemas señalados, la solución se podría aplicar en el corto plazo.
Rehabilitación y conservación de turberas	L	Iniciativas que pudieran requerir de autorización ambiental a través del SEIA o formar parte de una RCA, en especial si corresponden a áreas con algún tipo de protección ambiental. Asimismo, pueden integrar planes de abandono. Tratándose de bienes nacionales se requiere de la asignación de recursos públicos. Existen limitaciones legales y de financiamiento asociadas a la ausencia de una legislación aborde la recuperación de pasivos ambientales históricos. En los casos en que se hubieran resuelto los problemas señalados, la solución se podría aplicar en el corto plazo.
Plazas de agua para recolección de agua lluvia	C	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de estas técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propios municipios, servicios públicos responsables o de los propietarios, según el caso. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata

Rehabilitación de riberas de ríos para mejorar servicios ecosistémicos	K	Se trata de actividades que involucran una amplia gama de permisos y regulaciones relacionados con la administración de los bienes nacionales de uso público y el ordenamiento del territorio, con la legislación de aguas y el control de inundaciones, y con la conservación y protección ambiental, y una activa coordinación entre los organismos públicos encargados. La solución se ve obstaculizada por la baja capacidad de coordinación e integración que posee la compleja estructura institucional pública existente. Aunque requiere la autorización de recursos públicos, no existen programas específicos de financiamiento y de investigación sobre la materia. Son iniciativas que se pueden implementar en el mediano o largo plazo, considerando las actividades relativas a estudio, financiamiento, planificación, permisos y coordinación requeridas.
Rehabilitación y conservación de ríos	K	Se trata de actividades que involucran una amplia gama de permisos y regulaciones relacionados con la administración de los bienes nacionales de uso público y el ordenamiento del territorio, con la legislación de aguas y el control de inundaciones, y con la conservación y protección ambiental, y una activa coordinación entre los organismos públicos encargados. La solución se ve obstaculizada por la baja capacidad de coordinación e integración que posee la compleja estructura institucional pública existente. Aunque requiere la autorización de recursos públicos, no existen programas específicos de financiamiento y de investigación sobre la materia. Son iniciativas que se pueden implementar en el mediano o largo plazo, considerando las actividades relativas a estudio, financiamiento, planificación, permisos y coordinación requeridas. Pudiera considerarse una actividad de corto plazo solo en intervenciones menores y puntuales.
Reconexión de cauces con llanuras de inundación	K	Se trata de actividades que involucran una amplia gama de permisos y regulaciones relacionados con la administración de los bienes nacionales de uso público y el ordenamiento del territorio, con la legislación de aguas y el control de inundaciones, y con la conservación y protección ambiental, y una activa coordinación entre los organismos públicos encargados. La solución se ve obstaculizada por la baja capacidad de coordinación e integración que posee la compleja estructura institucional pública existente. Aunque requiere la autorización de recursos públicos, no existen programas específicos de financiamiento y de investigación sobre la materia. Son iniciativas que se pueden implementar en el mediano o largo plazo, considerando las actividades relativas a estudio, financiamiento, planificación, permisos y coordinación requeridas.
Reforestación y forestación de cuencas para disminución de riesgo de desastres	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de y de pequeños propietarios y comunidades indígenas usualmente se requiere de apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Techos verdes para recolección de agua lluvia	A	No se presentan condiciones habilitadoras que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Matriz única de distribución de agua	-	Iniciativa que resulta contradictoria con gran parte del marco normativo que rige las aguas en el país. En particular no resulta compatible con el sistema de derechos de aprovechamiento de aguas, el que radica en los titulares las decisiones acerca de su manejo y aprovechamiento, y no en un sistema centralizado de gestión. Asimismo, resulta contradictorio con el marco regulatorio de los servicios asociados, en particular las empresas sanitarias. En efecto, ellas están obligadas a dar el servicio de agua, potable y saneamiento, para lo cual disponen de derechos de aprovechamiento y un sistema reglado de establecimiento de tarifas, independiente de un sistema de gestión centralizado de los recursos hídricos a nivel de una cuenca u otra área.
Sistema tradicional de captación y almacenamiento de aguas lluvias (Qochas, Jagueyes, etc.)	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere el apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata

Sistema tradicional 'Amunas' para recarga superficial de acuíferos	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere el apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Bordos superficiales (Jollas) para disminuir la escorrentía (Ancestral)	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere el apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Zanjas de infiltración para recolección y almacenamiento de agua lluvia	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere de apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.

TABLA N°3.3 CONDICIONES HABILITADORAS CORRESPONDIENTES A LAS MEDIDAS, ACCIONES Y SOLUCIONES RELATIVAS A LA DEMANDA DE RECURSOS HÍDRICOS.		
NOMBRE	REF.	CONDICIONES HABILITADORAS (SÍNTESIS)
Hydro gel en raíces para reducir el uso de agua en el riego	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Aluminosilicato hidratado de calcio y sodio (Flobond) para retardar percolación del agua en el suelo	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Dispositivo de control de temperatura, para eficiencia en el consumo de agua caliente	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Detergente de ropa sin enjuague	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Detergente para lavado de automóviles en seco	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Tecnologías de control inteligente para infraestructura hídrica (SWIT)	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Relaves espesados, filtrados y en pasta para reducción de consumo de agua en minería	J	Son soluciones que suponen la aprobación de los organismos con competencia ambiental relativas al desarrollo de las faenas mineras, y, eventualmente, requieren el ingreso al SEIA. Desde la perspectiva de las CH se trata de soluciones de mediano plazo, con demoras que corresponden a los tiempos de obtención de los respectivos permisos.
Jabón espuma para lavado de manos	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Plasma de Peroxido de Hidrógeno para esterilización en hospitales	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Aplicaciones móviles para la gestión eficiente de consumo de agua domiciliario	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras

Estanque y lavamanos unificado para disminuir el consumo de agua	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Tecnosoles para recuperación de humedales	L	Iniciativas que pudieran requerir de autorización ambiental a través del SEIA o formar parte de una RCA, en especial si corresponden a áreas con algún tipo de protección ambiental. Asimismo, pueden integrar planes de abandono. Tratándose de bienes nacionales se requiere de la asignación de recursos públicos. Existen limitaciones legales y de financiamiento asociadas a la ausencia de una legislación aborde la recuperación de pasivos ambientales históricos. En los casos en que se hubieran resuelto los problemas señalados, la solución se podría aplicar en el corto plazo.
Cambio a vegetación nativa de menor requerimiento hídrico en áreas verdes	M	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los municipios o de los propietarios, según corresponda. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata.
Sistema tradicional de camellones para mejorar drenaje de aguas	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de pequeños propietarios y comunidades indígenas usualmente se requiere de apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Sistemas de riego para la optimización del consumo en la agricultura	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Agricultura de precisión con técnicas de riego deficitario controlado	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Paisajismo xérico o de bajo requerimiento hídrico	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Mulch para retener humedad en el suelo	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de y de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere el apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Labranza de conservación (cero y de contorno)	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de y de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere el apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Cultivo de contorno	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de y de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere el apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Sistemas sanitarios de menor requerimiento hídrico	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Sistemas de ahorro en griferías y mangueras	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que

		internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Recambio varietal de cultivos	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Reconversión agrícola a cultivos de menor requerimiento hídrico	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Mejoramiento y reconstrucción de canales de regadío para aumentar capacidad de riego evitando infiltración	Q	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Según el caso, existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo. Cuando se trata de iniciativas financiadas con fondos públicos pudieran requerir un plazo mediano.
Baño compostero para reducción en consumo de agua	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Tippy Tap para reutilización de aguas grises en vegetación	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Sistema de control para administrar el consumo del agua y el gas en el hogar o la empresa	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Humesuelo para menor uso de agua de riego	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Riego subterráneo	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Cobertura de techos para retener humedad en cultivos	A	No se presentan condiciones habilitadoras legales/ normativas e institucionales que limiten la implementación de la MAS. Sin embargo, pudieran desarrollarse programas y/o incentivos que apoyen un mayor conocimiento de las tecnologías y/o que internalicen externalidades positivas de interés público. Se trata de MAS que pueden implementarse en el corto plazo sin limitación de condiciones habilitadoras
Invernaderos convencionales	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin

		embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Cultivos hidropónicos	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Agricultura vertical en invernaderos	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Permacultura	N	No existen limitaciones para la utilización de estas técnicas, sin embargo, usualmente, en el caso de pequeños propietarios y comunidades indígenas se requiere el apoyo de programas estatales (CONAF, CONADI, INDAP). Con esta consideración, eventualmente son soluciones de implementación inmediata.
Mingitorios secos	B	MAS que tiene en sus CH la necesidad de autorización de MINSAL y eventualmente municipal, según la LGUC. Además, pudiera requerir la existencia de un comité de APR. En este caso, además supone la asignación de fondos públicos y, eventualmente la capacitación de recursos humanos para su utilización. En general, son soluciones para implementar en un plazo mediano, considerando los distintos permisos que se deben obtener para su implementación.
Cubierta en forma de esferas para evitar evaporación de estanques expuestos	R	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propietarios. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata
Manta de hormigón impermeable para la pérdida por infiltración en el terreno	Q	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Según el caso, existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Optimización de los equipos de riego	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Mantenimiento, reparación y reemplazo periódico de los sistemas de riego en el predio	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Estanque flexible para acumulación multiuso	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Estanques modulares de fibra de vidrio para almacenamiento multiuso	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.

Presa inflable de membrana para acumulación de agua (Rubber Dams)	U	Iniciativas que, en general, están reguladas en el código de aguas y en la normativa ambiental, requiriendo de autorización de la DGA y de una RCA. Existe una institucionalidad pública para el desarrollo de este tipo de infraestructura, que considera apoyo estatal para su financiamiento. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el Largo Plazo
Embalse para acumulación de aguas	U	Iniciativas que, en general, están reguladas en el código de aguas y en la normativa ambiental, requiriendo de autorización de la DGA y de una RCA. Existe una institucionalidad pública para el desarrollo de este tipo de infraestructura, que considera apoyo estatal para su financiamiento. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el Largo Plazo
Celdas de Polipropileno para la gestión de aguas en forma de drenes	C	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propios municipios, servicios públicos responsables o de los propietarios, según el caso. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata
Camión hidrojet para limpieza de cañerías	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Tecnología bloqueo (Line Stop) para la mantención de tuberías	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Tecnología de desviación de agua (Hot tap) para la mantención de tuberías	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Sistema robótico para el mantenimiento y reparación en tuberías	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Reparación no destructiva para redes de agua con elastómeros.	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Conducciones cerradas de agua.	Q	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Según el caso, existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Cámaras StormTech para el control del agua pluvial.	C	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propios municipios, servicios públicos responsables o de los propietarios, según el caso. Así, desde la perspectiva de las CH son soluciones de implementación inmediata
Sistema de conducción de agua con energías renovables	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Sistema presurizado para redes de distribución de agua	Q	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Según el caso, existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Control automático de roturas de estanque para evitar pérdidas de agua	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo

Control de presión al interior de las redes para controlar pérdidas	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Detección de fugas de aguas por sistema electroacústico (Geófono)	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Uso de imágenes satelitales para la detección de fugas de agua	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Termografía para la detección de fugas de agua	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Gas trazador para búsqueda de fugas de agua	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Videoscopio para detectar la fuga de agua	I	No existen limitaciones para el uso de estas metodologías en la operación y mantención de las redes sanitarias. Sin embargo, los incentivos para utilizarlas no siempre se aprecian efectivos. Solución que se podría utilizar en el corto plazo
Monitoreo automatizado para riego en forma remota	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Sistema de recirculación acuícola (RAS)	V	No se identifican CH que limiten o incentiven el uso de está técnicas, ya que su uso está en el ámbito de atribuciones de los propietarios. Sin perjuicio de que pueden ser parte de proyectos que requieran someterse a una aprobación ambiental. Así, pudieran ser soluciones de implementación inmediata.
Agroforestería	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Cultivos aeropónicos	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.
Agricultura sintrópica	P	Actividades que se pueden desarrollar por los propietarios sin limitaciones. Existe la posibilidad de utilizar subsidios y apoyo técnico del Estado. Sería conveniente integrar estas iniciativas en el marco de planes de gestión de los recursos de la cuenca, sin embargo, no existen instrumentos legales ni marcos institucionales previstos para ese propósito. Con estas limitaciones, son iniciativas que se pueden implementar en el corto plazo.

4. CONDICIONES HABILITADORAS FUNDAMENTALES (CHF).

Las condiciones habilitadoras fundamentales, son aquellas que condicionan directa o indirectamente, a través de su incidencia en otras CH, la aplicación de un gran número de MAS. Se trata de componentes del marco legal, institucional, de financiamiento o de conocimiento, que subyacen a muchos factores que limitan o facilitan la efectiva la utilización de las MAS.

El análisis del conjunto de las MAS y sus CH permitieron identificar 9 CHF. Ellas básicamente se refieren a la formulación o revisión de políticas públicas que afectan a los actores relacionados con la gestión del agua a nivel nacional y de cuencas, y a los marcos normativos aplicados a sectores relacionados con el agua.

Para describir el alcance y significado de cada una de las CHF se ha explicado en forma breve las MAS que se ven afectadas por dicha CHF, se describe la razón por la cual constituye una condicionante para distintas MAS, y se esboza una propuesta de línea de acción sobre el tema.

En la Tabla N°4.1 se entrega la nómina de las 9 CHF y a continuación se presentan nueve fichas con una descripción sucinta de su alcance y contenido, según lo señalado.

TABLA N°4.1 NÓMINA DE CONDICIONES HABILITADORAS FUNDAMENTALES (CHF)	
FICHA	NOMBRE
CHF1	PLAN NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Y ESTRUCTURA INSTITUCIONAL PARA SU APLICACIÓN EFECTIVA.
CHF2	PLANES DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS A NIVEL DE CUENCA Y ORGANISMOS DE CUENCA
CHF3	EDUCACIÓN, CULTURA E INFORMACIÓN SOBRE EL AGUA.
CHF4	SISTEMA NACIONAL DE MONITOREO, INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN HÍDRICAS.
CHF5	ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA UNA MEJOR GESTIÓN HÍDRICA.
CHF6	REGULACIÓN SANITARIA E INSERCIÓN EN LA CUENCA
CHF7	FOMENTO AL RIEGO EN UN MARCO DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS
CHF8	MEJORA Y COMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL.
CHF9	DESARROLLO DE UN PAPEL MUNICIPAL ACTIVO EN EL TEMA HÍDRICO.

CHF1	PLAN NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Y ESTRUCTURA INSTITUCIONAL PARA SU APLICACIÓN EFECTIVA.
MAS RELACIONADAS:	
Esta condicionante afecta en mayor o menor grado la implementación de prácticamente la totalidad de las MAS, en lo relativo a los aspectos normativos y legales, institucionales, financieros y los asociados al comportamiento de los distintos actores.	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>La aplicación de la gran mayoría de las MAS depende de políticas públicas y planes que involucran a distintos actores del ámbito público y privado. Considerando que la estructura institucional del sector agua y de otros sectores directa o indirectamente se relacionan con los recursos hídricos en el país, incluye más de 40 instituciones, dichas políticas y planes frecuentemente entran en competencia o presentan conflictos entre ellos, en temas tales como: definición de prioridades y objetivos, asignación de recursos, definición de criterios técnicos, asignación de responsabilidades, etc.</p> <p>No obstante este escenario, los planes nacionales sobre recursos hídricos elaborados en el pasado² sólo han permitido la formulación de diagnósticos y lineamientos generales, sin llegar a constituir un plan de acción estructurado, con metas y acciones definidas para avanzar en forma coordinada en la gestión de los recursos hídricos del país.</p> <p>Además, el actual nivel de desarrollo del país y de explotación de sus recursos naturales genera una creciente interacción entre las distintas iniciativas, resultando cada vez más urgente un Plan Nacional que las ordene y priorice con un enfoque integrador y en una perspectiva de largo plazo. A lo anterior se debe agregar el aumento de las demandas y la disminución de la oferta, como resultado del cambio climático, lo que acentúa los problemas de sustentabilidad y la necesidad de introducir cambios en las prácticas existentes. Así, resulta crítico la formulación e implementación de un Plan Nacional de Recursos Hídricos y obtener el compromiso permanente con el mismo de un conjunto amplio de organismos públicos, que disponen de atribuciones regulatorias o de desarrollo específicas, y de los actores privados.</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
Para superar esta condicionante se requiere construir una visión de largo plazo a nivel nacional compartida por los actores relevantes, y un plan que incluya las MAS que permitan resolver los	

² Delegación Presidencial para los Recursos Hídricos. (2015). Política Nacional para los Recursos Hídricos 2015. Ministerio del Interior y Seguridad Pública, Chile. http://www.interior.gob.cl/media/2015/04/recursos_hidricos.pdf
DGA. (2009). Política Nacional de Recursos Hídricos. Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile. <http://www.bvsde.paho.org/bvsarg/e/fulltext/chile2/chile2.pdf>
DGA. (2013). Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 – 2025. Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile. http://www.mop.cl/documents/enrh_2013_ok.pdf

problemas detectados, acompañado de los mecanismos institucionales que aseguren el compromiso de todos en su implementación. Este Plan Nacional de Recursos Hídricos es concebido como un instrumento de planificación estratégica que oriente y coordine la acción del Estado con una visión de mediano y largo plazo, con el objetivo de alcanzar en el país una adecuada seguridad hídrica en el desarrollo de sus actividades.

Entre los temas centrales de dicho Plan debieran estar: a) el conocimiento, monitoreo e investigación de los recursos hídricos y sistemas de información; b) La disponibilidad y aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos; c) la conservación y protección de los recursos hídricos y los ecosistemas asociados, y gestión de la calidad de las aguas; d) el abastecimiento de agua potable y saneamiento, en las ciudades y en el área rural; e) el aprovechamiento de agua para riego; f) el manejo de los cauces y el control de crecidas y aluviones; y g) la participación de los usuarios y la ciudadanía. capacitación del público. El análisis de cada uno de estos temas debiera incluir un diagnóstico, definición de objetivos y prioridades; y la definición de las líneas de acción, con Indicadores, metas y asignación de responsabilidades.

El diseño e implementación del Plan requiere el acondicionamiento de una estructura organizativa con niveles políticos, técnicos y operativos, capaz de formularlo y darle un seguimiento efectivo.

Referencias:

BM 2011, Chile: Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos, BM (Banco Mundial), Washington DC, USA.

BM 2013, Chile: Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua BM (Banco Mundial), Washington DC, USA.

BM 2014, Chile: Plan para la Mejora del Marco Institucional del Agua en Chile: Etapa 1 - Propuesta para el fortalecimiento de la DGA

BM 2014, Chile: Plan para la Mejora del Marco Institucional del Agua en Chile: Etapa 2 - Propuesta de creación de una Subsecretaría de Recursos Hídricos

BM 2015 Chile: Marco Legal para la Gestión de los Recursos Hídricos. Evaluación de sus Limitaciones y Recomendaciones para su Mejora.

CHF2	PLANES DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS A NIVEL DE CUENCA Y ORGANISMOS DE CUENCA
MAS RELACIONADAS:	
<p>Esta condicionante aplica a las MAS que generan impactos o interactúan a nivel de otros actores, en la escala de la cuenca o subcuenca hidrográfica, y que pudieran ser incorporadas a un Plan. En conjunto y sujeto a cambios en otras materias, esta CH incidiría en los aspectos normativos y legales, institucionales, financieros y los asociados al comportamiento de los distintos actores, que aplican a dichas MAS.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>La validez de una MAS como solución de un determinado problema hídrico, frecuentemente depende del conjunto de relaciones que se presentan en el marco de la cuenca, no siendo adecuado su consideración en forma aislada. Estos problemas se caracterizan por involucrar a numerosos agentes presentes en las cuencas, que no se relacionan en forma orgánica entre sí y que superan largamente a los usuarios directos del agua. De este modo, se trata de soluciones que deben ser evaluadas en la perspectiva de realizar una gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca.</p> <p>En el país se han realizado numerosos intentos orientados a generar instancias e instrumentos que permitan coordinar la actuación de los distintos actores a nivel de cuencas e impulsar iniciativas de interés común. Sin embargo, en ausencia de normativas que establezcan una organización formal, que defina objetivos, funciones y organización, los esfuerzos no han tenido continuidad y sólo han permitido avanzar en diagnósticos sin constituir planes operativos. Por otra parte, existen temas que requieren urgentemente soluciones integrales a nivel de las cuencas, tales como el manejo de las externalidades generadas por cambios de uso o tecnológicos, uso conjunto de aguas subterráneas y superficiales, el seccionamiento de las cuencas, la gestión de la calidad de las aguas, entre otras.</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
<p>Para atender los problemas señalados resulta necesario el desarrollo de un instrumento de planificación que analice y evalúe en términos técnicos, sociales, económicos y ambientales las iniciativas propuestas, las priorice e identifique los instrumentos para hacerlas efectivas y genere un plan de acción ("Plan Director"). Por otra parte, es necesario crear un organismo de participación, de carácter formal y composición pública-privada, con instrumentos y capacidades para formular y hacer efectivo el plan aprobado.</p> <p>Los principales objetivos de la entidad propuesta son: constituir una instancia de análisis y conocimiento de los problemas de agua de la cuenca, con una perspectiva de mediano y largo plazo; coordinar las iniciativas orientadas a la materialización de las soluciones a dichos</p>	

problemas; vigilar la evolución de la cuenca en relación con la situación del agua y sus beneficios; representar los intereses comunes ante terceros y ante las políticas y planes públicos en la cuenca, e impulsar iniciativas de interés común.

Para cumplir con sus objetivos y hacer efectivos los acuerdos que se adopten debiera disponer de atribuciones e instrumentos de gestión, entre los que se destaca: la preparación del Plan Director (o Plan Maestro) de los Recursos Hídricos del área de acción de la cuenca.

Referencias:

BM 2011, Chile: Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos, BM (Banco Mundial), Washington DC, USA.

BM 2013, Chile: Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua BM (Banco Mundial), Washington DC, USA.

Instituto de Ingenieros (2012). Hacia una Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Una Propuesta. Comisión de Aguas.

CHF N°3	EDUCACIÓN, CULTURA E INFORMACIÓN SOBRE EL AGUA.
MAS RELACIONADAS:	
<p>Entre las MAS identificadas hay varias de ellas que para su aplicación suponen un determinado comportamiento y conocimiento de las personas comunes. Entre ellas se encuentran recomendaciones para el uso de determinadas soluciones en el espacio doméstico, o de prácticas cotidianas relacionadas con la actividad productiva. Asimismo, existen MAS que generan beneficios públicos, pero que no presentan incentivos importantes a nivel individual, de modo que su aplicación depende de la adhesión voluntaria a una causa de interés común. Todas estas MAS se relacionan con esta condición habilitadora.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>La actuación de las personas comunes, en relación con el aprovechamiento del agua, está influida por las costumbres, hábitos y creencias que forman parte de su cultura, y por la información y conocimientos a los que tienen acceso. Así, si dicho entorno no es favorable a determinado comportamiento que sea funcional a las soluciones propuestas, sus posibilidades de implementación exitosa disminuyen.</p> <p>En el país solo han existido iniciativas aisladas y limitadas en el tiempo en algunas materias relativas a la promoción de una cultura hídrica. A diferencia de otros países de la región, no se han institucionalizado esfuerzos conducentes a ese objetivo. En el hecho, la principal fuente de información respecto de los temas relativos al agua lo constituyen los medios de comunicación de masas, los que frecuentemente entregan una visión excesivamente simple, parcial y descontextualizada de la compleja realidad de la gestión del agua, lo que hace más difícil la formación de una ciudadanía verdaderamente consciente de la naturaleza de los desafíos que presenta el tema en el país. Estas circunstancias inciden en las soluciones y prioridades que se analizan en el ámbito público y en la actuación de los poderes del Estado.</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?)	
<p>Por otra parte, una cultura hídrica funcional a la solución de los problemas debe tener la capacidad de recoger y adaptarse a la enorme heterogeneidad de la realidad hídrica de Chile.</p> <p>En este contexto, se plantea la necesidad de tomar iniciativas para mejorar dicho comportamiento mediante la educación formal e informal, y el acceso a información sobre los desafíos que presenta el tema del agua y el papel que corresponde a los ciudadanos en su solución. Una propuesta en esta dirección a nivel nacional supone la identificación de objetivos e instrumentos a utilizar y la participación y coordinación de numerosos actores del ámbito público y privado.</p>	

CHF4	SISTEMA NACIONAL DE MONITOREO, INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN HÍDRICAS
MAS RELACIONADAS:	
<p>Para la aplicación de ciertos MAS se requiere disponer de información básica sobre recursos hídricos. Más allá de labores de estudio e investigación propias del interesado, existe una información básica que constituye un bien público y necesariamente debe ser proporcionada por la institucionalidad pública. En esa medida, dicha información constituye una condición habilitadora para numerosos MAS en distintas etapas de su implementación (por ejemplo: planificación, evaluación, diseño, operación, etc.). En general ese es el caso de aquellas MAS relacionadas con el desarrollo de la infraestructura hidráulica, con planes de restauración ambiental y con la gestión del agua en las cuencas.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>Para un adecuado aprovechamiento de los recursos hídricos, así como para su protección y conservación es necesario disponer de información espacial y temporal acerca de las variables hidrológicas, en cantidad y calidad, de los ecosistemas asociados, de la infraestructura de aprovechamiento de los usos, de los antecedentes legales y económicos relacionados con la administración del recurso, entre muchos otros antecedentes. Si esta información no existe, no está disponible fácilmente, o no dispone de procesamientos y estudios adecuados, se tienen serias dificultades para la implementación de los MAS que presentan impactos a nivel de la gestión hídrica en las cuencas, e inclusive no es posible evaluar su conveniencia.</p> <p>Hace muchos años que el país dispone de antecedentes sobre variables hidrológicas y ha desarrollado una red hidrológica que ha permitido la gestión de sus recursos hídricos. Sin perjuicio de lo anterior, existen vacíos en la generación de información básica, en la existencia de sistemas de información de fácil acceso y en la generación de estudios básicos. Dichas limitaciones se presentan especialmente en temas tales como la medición de las extracciones y la calidad de las aguas y de variables ambientales conexas. Asimismo, se hace necesario la preparación de numerosa información catastral (por ejemplo: derechos de aprovechamiento de aguas y pozos de aguas subterráneas) y la consolidación de sistemas integrados de bases de datos a nivel regional y local. En el país estas limitaciones se asocian básicamente a problemas de capacidades institucionales, ya que la legislación ha previsto la existencia de los sistemas de información adecuados para la gestión del agua, incluyendo el aporte de información por parte de los particulares. .</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
<p>La institucionalidad vinculada con la generación de información y conocimiento sobre los recursos hídricos y su aprovechamiento es muy numerosa e involucra actores públicos y privados. En la práctica se conforma un sistema de gestión de información y conocimiento que incluye: redes de medición, inventarios y catastros, bases de datos, y estudios básicos e investigaciones. El análisis</p>	

pormenorizado de la situación de estos componentes muestra distintos déficits para atender las necesidades actuales del país. Para superarlos se requiere:

- Un importante esfuerzo de integración y coordinación de las actividades que realizan los distintos actores, creando instancias con ese objetivo.
- Impulsar un plan integrado de mejora del sistema de gestión de información y conocimiento ya señalado.
- Plena aplicación de los instrumentos disponibles para hacer efectivo el aporte de los particulares a la generación de información.

Al respecto, los análisis efectuados (CNID, 2016) muestran la necesidad de avanzar en las siguientes líneas de acción:

- Conocimiento básico: Incluye el mejoramiento y ampliación de redes y programas de medición; revisión de catastros e inventarios sobre recursos hídricos y su aprovechamiento; creación de plataformas integradas de datos de fácil acceso; desarrollo y actualización de estudios básicos;
- Mejoramiento e incorporación de nuevas técnicas de medición y análisis.
- Desarrollo de un programa integrado de investigación hídrica sobre temas sensibles.

Ref:

CNID (2016) Ciencia e Innovación para los Desafíos del Agua en Chile

CHF5	ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA UNA MEJOR GESTIÓN HÍDRICA.
MAS RELACIONADAS:	
<p>El análisis de las condiciones habilitadoras de numerosas MAS muestra que la posibilidad de aplicarlas depende de la autorización para insertarse en el territorio, o su utilización se relaciona con la gestión del territorio. Por ejemplo, es el caso del emplazamiento de infraestructuras en el ámbito urbano y del borde costero, del uso de determinadas soluciones para el tratamiento de residuos líquidos en zonas industriales, del manejo y restauración ambiental en zonas ribereñas de cauces, y de MAS aplicadas a la protección de microcuencas, entre otras.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>El uso del suelo está regulado en el país por diversos instrumentos legales orientados a atender necesidades surgidas a lo largo de su desarrollo, y que inciden en el uso de los distintos MAS. Así, se dispone de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), de atribuciones de los Gobiernos Regionales contenidas en la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, y las leyes y reglamentos sobre la protección del bosque nativo, el uso del borde costero y el Sistema Nacional de Área Silvestres Protegidas por el Estado, entre otros. Además, existen regulaciones que determinan espacialmente el alcance de ciertas normativas y que inciden en la aplicación de las MAS, como es el caso, por ejemplo, de la delimitación de los cauces y de las áreas de concesión a las empresas sanitarias.</p> <p>En este contexto, frecuentemente las implicancias sobre la gestión hídrica de las decisiones relativas al ordenamiento y uso del territorio están insuficientemente presente en las normativas y en las decisiones relativas a su implementación.</p> <p>En efecto, la asignación de categorías de protección al territorio, las normativas aplicables a la conservación de bosques, los criterios relativos a la edificación en sectores rurales, el proceso de establecimiento de los límites urbanos, la sectorización del suelo urbano, el establecimiento de áreas de protección a las fuentes de recursos hídricos para proteger su cantidad y calidad, y la determinación de los límites de inundación de los cauces naturales, entre otros, pueden ser definiciones críticas para la implementación de ciertas MAS. No obstante, en general, son decisiones en las que tienen escasa presencia los problemas asociados al agua o no existen regulaciones relacionadas con el tema hídrico.</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
<p>Un aspecto de gran importancia será vincular esta temática a las iniciativas que se desarrollan orientadas a tener una mayor descentralización del país y a dar una participación efectiva a las comunidades locales en la gestión del territorio y sus recursos.</p> <p>En este contexto será necesario realizar un diagnóstico detallado de la relación entre la gestión del agua y el ordenamiento territorial, incluyendo una evaluación de las implicancias de la</p>	

situación actual en los problemas hídricos existentes. A continuación, se debiera estudiar los aspectos legales, normativos e institucionales que necesitan ser corregidos para incorporar la temática hídrica en las decisiones sobre el uso del territorio.

CHF6	MARCO REGULATORIO DE LAS EMPRESAS SANITARIAS E INSERCIÓN EN LA CUENCA
MAS RELACIONADAS:	
<p>Las empresas sanitarias son actores de gran importancia en la gestión de los recursos hídricos, en especial en las zonas áridas del país, y resulta de especial interés su compromiso con la implementación de ciertas MAS que contribuyen a mejorar la oferta de recursos hídricos o apoyar su uso eficiente a nivel de la cuenca. Sin embargo, el marco regulatorio pudiera ser una condicionante para ese propósito.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>El marco regulatorio aplicable a las empresas sanitarias establece un sistema tarifario sobre la base de una “empresa modelo” que se orienta a optimizar la prestación de servicios. Las actividades asociadas a la prestación se inician en la obra de toma (incluida la infraestructura de regulación) y en el acceso a los correspondientes derechos de aprovechamiento y se cierran con la entrega de las aguas servidas tratadas a un cauce natural o al océano. De acuerdo con esta conceptualización, las actividades relacionadas con el manejo de la cuenca dirigidas a mejorar la oferta hídrica, en cantidad o calidad, así como las posibles iniciativas de reúso quedan fuera de la definición de la “empresa modelo” y, en consecuencia, de las necesidades de financiamiento y de los planes de desarrollo de las empresas.</p> <p>En este contexto, las empresas sanitarias tienen limitados incentivos para desempeñar un papel más amplio en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca y contribuir a soluciones que no contribuyen, al menos en el corto plazo, a la prestación de los servicios.</p> <p>Por otra parte, la eficiencia hídrica de la “empresa modelo” no es directamente motivo de fiscalización, siendo relevante para ese propósito solo los objetivos relacionados con la calidad del servicio al usuario (por ejemplo: continuidad, calidad del agua, presión). Así, en la práctica, las pérdidas por conducción reales superan ampliamente las incorporadas en la “empresa modelo”. De este modo, la aplicación de acciones como las contenidas en las MAS por parte de las empresas sanitarias pueden tener menos incentivos de los que se pudiera esperar.</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
<p>Para permitir que las condiciones habilitadoras constituyan un mayor estímulo a la adopción de prácticas que mejoren la oferta de recursos hídricos y su aprovechamiento eficiente, a nivel de las cuencas, resulta necesario revisar el marco normativo y los procedimientos aplicables a las empresas sanitarias.</p> <p>En particular, interesa analizar la forma como se aborda la relación entre las actividades de prestación de los servicios y el sistema de recursos hídricos a nivel de la cuenca, e incorporar las modalidades más adecuadas para que los efectos actuales o potenciales, no incluidos en la legislación de aguas ni ambiental, sean parte de la toma de decisiones y su fiscalización.</p>	

CHF7	FOMENTO AL RIEGO EN UN MARCO DE GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.
MAS RELACIONADAS:	
<p>En la actualidad existe un número importante de MAS que recibe incentivos del Estado mediante la asignación de subsidios. Es el caso del apoyo a la construcción de obras de infraestructura de riego, mayor, mediana y menor, y a la incorporación de tecnologías modernas de aplicación del agua en la agricultura. De este modo, la utilización de dichas MAS se relaciona con la aplicación de esos instrumentos por parte del Estado.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>El apoyo del Estado al desarrollo de infraestructura hidráulica y de sistemas modernos de aplicación del agua a los cultivos ha sido una herramienta extremadamente efectiva³ y los recursos entregados como subsidio a los usuarios en los últimos 30 años han sido cuantiosos. Asimismo, la evaluación de los programas por los distintos actores ha sido muy positiva⁴. Sin embargo, desde la perspectiva de la gestión de los recursos hídricos en el marco de la cuenca, presentan dos tipos de limitaciones que no están incluidas en su actual implementación. Ellas son: a) la existencia de posibles externalidades negativas que no están incluidas en las decisiones de asignación del subsidio, lo que se traduce en la generación de impactos financiados con fondos públicos (por ejemplo: reducción de la recarga de los acuíferos, crecimiento insostenible de las zonas de riego); y b) Los instrumentos de fomento en algunos casos pudieran apoyar soluciones que generan externalidades positivas a nivel de la cuenca, y que, en la actualidad no son consideradas en la asignación de los subsidios y/o priorización (por ejemplo: mantención de caudales mínimos ambientales en los cauces, prácticas que favorecen la recarga de acuíferos).</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
<p>Las limitaciones señaladas en relación con la aplicación de subsidio a las actividades de riego por parte del Estado hacen aconsejable revisar las normativas y procedimientos vigentes acerca del tema. En particular, resulta de interés la revisión de las disposiciones de la Ley de Fomento al Riego y Drenaje, y la que Establece Normas sobre Ejecución de Obras de Riego por el Estado.</p> <p>En dichos cuerpos legales sería de interés estudiar las normativas y procedimientos que permitan incorporar los daños y beneficios sobre terceros y el medio ambiente a la toma de decisiones. De este modo, pudiera favorecerse la implementación de algunas MAS, en la medida que contribuyen a la adecuada gestión del agua en el marco general de la cuenca.</p>	

³ Del orden del 40% de las superficies de riego disponen de sistemas de riego tecnificado. Desde Santiago al norte esta cifra es superada ampliamente. La mayor parte de estas superficies han contado con subsidios de la Ley de Fomento al Riego y Drenaje.

⁴ Sobre la base de evaluaciones independientes el Congreso en forma prácticamente unánime ha resuelto reiteradamente renovar la vigencia de la Ley de Fomento al Riego y Drenaje dictada el año 1984.

CHF8	MEJORA Y COMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL.
MAS RELACIONADAS:	
<p>La aplicación de MAS tales como las relativas al reúso de aguas residuales, descargas a cuerpos de agua, implementación de determinadas prácticas agrícolas y conservación de la biodiversidad tienen como condición habilitadora de la existencia de normativas ambientales específicas bien desarrollada, que, en la actualidad, no están vigentes o actualizadas.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>De acuerdo con el diseño institucional vigente, la aplicación de las tecnologías referidas a tratamiento de aguas contaminadas requiere de normativas sobre la emisión y la calidad objetivo del agua en los cuerpos receptores. No obstante, en distintas áreas la normativa vigente debió ser revisada hace más de 10 años, en algunos casos debiera mejorarse y en otros casos no se ha dictado. Así, de acuerdo a los procedimientos vigentes las normas de emisión a cuerpos de agua (a ríos, lagos y al océano) debieron ser revisadas el año 2005 y la norma de descarga a acuíferos necesita modificaciones. Salvo escasas excepciones, las normas secundarias de calidad de ríos, lagos y aguas subterráneas no se han dictado, de modo que no existe programas de monitoreo para su vigilancia ni la posibilidad de establecer planes de prevención o mitigación, si ello fuera necesario. Asimismo, no existe una normativa referida a la contaminación difusa de las aguas subterráneas, en especial aplicable a las actividades agrícolas. Por otra parte, el reúso de las aguas servidas tratadas de las ciudades supone el desarrollo de normativa ambiental y sanitaria específica que no ha sido dictada, lo que pudiera ser un obstáculo para ciertos tipos de uso.</p> <p>Se encuentra pendiente la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, que debiera desempeñar un papel relevante en las políticas de conservación de la biodiversidad, y, en consecuencia, en las MAS relacionadas con el cumplimiento de dicho objetivo en los sistemas hídricos.</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
<p>De acuerdo con lo planteado, para hacer un uso adecuado de parte de las MAS propuestas se hace necesario desarrollar un programa de revisión y dictación de las normativas ambientales pendientes.</p>	

CHF9	DESARROLLO DE UN PAPEL MUNICIPAL ACTIVO EN EL TEMA HÍDRICO.
MAS RELACIONADAS:	
<p>Un gran número de MAS identificadas corresponden a acciones que pudieran realizar los habitantes de las ciudades o la propia administración municipal. Además, existen otras MAS que son regulaciones que se aplican en el ámbito municipal, o en las que eventualmente intervienen los municipios y/o organizaciones locales en representación de los vecinos.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIONANTE Y ANTECEDENTES (¿PORQUÉ?):	
<p>En el país la actuación de los municipios en temas hídricos es menor. Solo ocasionalmente intervienen en representación de los vecinos, cuando surgen conflictos que han generado un nivel de alarma y movilización públicas. Salvo excepciones, las municipalidades no han desarrollado planes o programas que asuman esta temática en forma integral, ni disponen de unidades en su estructura orgánica que se refieran específicamente al tema. Sin embargo, las funciones que pudieran desarrollar son múltiples y de gran impacto para una adecuada gestión de los recursos hídricos en el país. En efecto, los municipios pueden cumplir un papel significativo en la gestión hídrica, en áreas tales como: a) Fomento del uso eficiente del agua por la población, incluyendo labores de difusión y capacitación, dictación de ordenanzas, adecuación de normas generales a las necesidades locales, por ejemplo, en materia de edificación y regulación, entre otras; b) Optimización del manejo del agua en los bienes nacionales de uso público y fiscales que le corresponde administrar (por ejemplo, parques y plazas, campos deportivos, calles, cauces, playas, etc.); c) Aplicación de normativas de responsabilidad municipal (por ejemplo, ley general de urbanismo y edificaciones; d) Incorporación de la temática hídrica en las instancias educativas, en función de su papel en esa área; e) Representación de los intereses comunales en temas estratégicos relacionados con el abastecimiento de la población, la protección ambiental y la defensa contra inundaciones (por ejemplo, impulsando la dictación de normas secundarias de calidad de agua, la sustentabilidad de los acuíferos, la vigilancia de la calidad de las aguas, el desarrollo de la red de drenaje de aguas lluvias, etc.)</p>	
PROPUESTA (¿QUÉ HACER? ¿PARA QUÉ?):	
<p>Para avanzar en esta materia resulta fundamental generar capacidades en el tema a nivel municipal a través de un plan nacional con ese propósito. Ello supone fomentar la generación de unidades municipales orientadas a él y el desarrollo de planes de capacitación especializados, con documentación y apoyos, que permitan ampliar el ámbito de atención de los municipios en el tema.</p>	

ANEXO

PROPUESTA DE CONTINUIDAD PARA EL ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HABILITADORAS EN EL MARCO DEL PROYECTO ESCENARIOS HÍDRICOS 2030.

1. ANTECEDENTES.

El proyecto “Escenarios Hídricos 2030” (EH2030) desarrolló una etapa inicial consistente en la elaboración de un diagnóstico general de la situación de los recursos hídricos en el país y posteriormente se realizó un catastro general de aquellas Medidas, Acciones y Soluciones (MAS) que pueden contribuir a resolver los problemas identificados. Asociado a dicho catastro se generó una matriz que informa acerca de las principales características técnicas de las MAS, sus beneficios potenciales, impactos, alcances, ejemplos de aplicación, entre otros aspectos relevantes para evaluar su utilidad en un caso particular. Entre los aspectos analizados se identificaron las “condiciones habilitadoras” de cada MAS, las que fueron definidas como: “las condiciones del entorno que pueden facilitar o retardar la implementación de las MAS, entre las cuales se encuentran los mecanismos financieros, los temas legales, institucionales y de coordinación (gobernanza), así como los mecanismos para inducción de comportamiento”.

En una segunda fase, los análisis generales realizados en el proyecto se han centrado en un grupo de cuencas seleccionadas, representativas de las distintas condiciones que se presentan en el país. De este modo se busca generar insumos para la propuesta de políticas públicas sobre la base de un análisis y una validación en las condiciones particulares de las cuencas chilenas, pudiendo ser aplicadas por los actores que intervienen en la gestión del agua. En este contexto se ha preparado la propuesta de continuidad para profundizar en el análisis de las condiciones habilitadoras.

2. PROPUESTA DE CONTINUIDAD

La continuidad en el análisis de las condiciones habilitadoras se estima que debiera centrarse en los siguientes objetivos:

- a) Analizar las condiciones habilitadoras para las distintas MAS consideradas como prioritarias en la situación concreta de cuencas seleccionadas, determinando en detalle la forma como ellas afectan su utilización.
- b) Investigar el proceso de análisis e interacción con los actores para la determinación de las condiciones habilitadoras, con el propósito de realizar recomendaciones para iniciativas similares.
- c) Evaluar en forma semi cualitativa el impacto de las condiciones del entorno en la solución de los problemas detectados en la cuenca, con el propósito de apoyar las iniciativas orientadas a mejorar dichas condiciones.
- d) Identificar los factores que condicionan el análisis de las condiciones habilitadoras en la formulación de un plan de MAS a nivel de las cuencas.

La formulación de una propuesta de continuidad sobre el tema está condicionada por:

- a) El nivel de detalle y profundidad del diagnóstico que se haya realizado en las cuencas seleccionadas, y los estudios disponibles sobre el tema.
- b) La existencia de información técnica y económica acerca de las MAS que se proponga implementar. En ausencia de dicha información los análisis resultarán necesariamente genéricos y se tendrá un avance limitado en relación con los resultados de la fase inicial. Es necesario destacar que el análisis de las condiciones del entorno que favorecen o limitan una determinada solución en un contexto particular requiere de un nivel de mayor de información. Así, por ejemplo, el estudio de las condiciones habilitadoras requerirá de una evaluación realista del marco legal aplicable al caso concreto, de las instituciones y organizaciones existentes en la cuenca, de las necesidades de financiamiento y las fuentes disponibles, y del conocimiento disponible y cultura prevalecientes entre los actores.
- c) La calidad de la participación de los actores relevantes en la gestión del agua y de los equipos conformados para el proyecto, en las cuencas consideradas, considerando que su aporte al análisis es una parte fundamental del análisis

Con las consideraciones señaladas, se propone un programa de continuidad con las siguientes actividades:

- a) **Evaluación y selección de cuencas para el análisis.** Como se ha indicado, para lograr un avance efectivo en el tema es conveniente que la cuenca disponga de un diagnóstico bien fundado, información técnica y económica sobre las propuestas, y de un equipo de trabajo, con actores relevantes, participativo y comprometido con el proyecto. Para este propósito, sería conveniente evaluar: el trabajo desarrollado en las cuencas seleccionadas en el marco del Proyecto, la conformación y funcionamiento de los grupos de trabajo en la cuenca, y los antecedentes disponibles sobre el diagnóstico y las soluciones propuestas; y determinar si en todas ellas o solo en algunas existen condiciones para profundizar en el estudio de las condiciones habilitadoras.
- b) **Análisis preliminar de las condiciones habilitadoras.** Ello supone la revisión de las MAS relevantes priorizadas analizando los elementos del entorno legal, institucional, financiero y de conocimiento que se prevé pudieran facilitar o restringir su materialización. Con ese objetivo se necesitará estudiar la información acerca de las brechas que se pretende resolver y la información disponible respecto de las MAS priorizadas. Asimismo, será necesario recolectar y revisar de antecedentes generales sobre los aspectos hidrológicos, ambientales, institucionales, sociales y económicos del entorno que pudieran ser relevantes como condiciones habilitadoras en las cuencas seleccionadas.
- c) **Presentación del análisis preliminar y revisión con los actores que conforman el equipo de trabajo.** El análisis preliminar debe ser validado o corregido con el concurso de los actores de la cuenca, permitiendo una revisión de los MAS propuestos y/o de las condiciones habilitadoras consideradas. En especial, dicha interacción con los actores pudiera conducir a:
 - a. Reevaluar o validar las condiciones habilitadoras: Es posible que la experiencia de los actores de la cuenca haga aconsejable introducir cambios en la valoración de la incidencia del entorno en la viabilidad de las propuestas.
 - b. Revisar el listado de las MAS propuestas: Pudiera suceder que las limitaciones que presente el entorno hagan aconsejable modificar las soluciones previstas.

- c. Incorporar nuevas MAS: La existencia de limitaciones debidas al entorno pudiera conducir a agregar otras MAS, ya sea para evitar las limitaciones o para remover los obstáculos.
- d) **Análisis final de las condiciones habilitadoras, considerando la cartera de MAS revisada.** Con los nuevos antecedentes recolectados y el aporte de los actores se debiera proceder al análisis final de la cartera de MAS. Las condiciones habilitadoras se referirán a los aspectos legales, institucionales, financieros y de conocimiento. Cuando dichas condiciones introduzcan obstáculos al éxito del programa corresponderá sugerir líneas de acción para superarlas. Asimismo, será conveniente distinguir entre las condiciones habilitadoras referidas a algunas soluciones específicas o si ellas corresponden a problemas estructurales (fundamentales), que afectan a un conjunto de soluciones, y hacen aconsejable la presentación de iniciativas de carácter integral.
- e) **Conclusiones y lecciones del proceso de selección de las cuencas, análisis de las CH y de su relación con la cartera de MAS.** Además, de la presentación de las condiciones habilitadoras asociadas al plan de MAS, es importante relevar en las conclusiones los siguientes aspectos:
 - a. El papel de las condiciones habilitadoras en la formulación del plan de MAS recomendados y en los resultados esperados. El entorno incide directamente en las soluciones que se estiman factibles en la formulación de las propuestas de solución y limitan o condicionan los resultados esperados. En ese sentido se considera importante dejar constancia en términos cualitativos o semi-cualitativos de dicha incidencia, de modo de generar antecedentes para políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones del entorno asociadas a los problemas hídricos.
 - b. Las lecciones que se pueden obtener del proceso de análisis, en relación con temas tales como información necesaria y participación e interacción con los actores de la cuenca.

Cabe destacar que la extensión de las actividades de continuidad dependerá del número de cuencas que se analicen, del número y detalle de las propuestas de MAS presentadas por los equipos de trabajo en cada cuenca, de la calidad de la información disponible y de la calidad de la participación de los actores a nivel de las cuencas.