



watercongress2019

7th International Congress on Water Management
in Mining and Industrial Processes

Perspectivas regulatorias respecto a extracciones de agua en barreras hidráulicas en proyectos mineros

Carolina Häberle
Paulina Riquelme



gecamin.com/watercongress



GECAMIN



I. DILEMA : MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS NORMATIVA DE AGUAS



II. REGULACIÓN EXTRACCIÓN DE AGUAS BARRERAS HIDRÁULICAS: CIRCULAR DGA N°3/2018



III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018



IV. PROPUESTAS



V. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS

I. DILEMA:

MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS NORMATIVA DE AGUAS



- La Minería enfrenta una serie de **problemáticas ambientales** que debe abordar mediante soluciones técnicas que permitan a los proyectos mitigar o eliminar sus efectos en el medio ambiente
- En materia de **gestión de recursos hídricos**, un aspecto relevante es la gestión de las aguas que toman contacto con instalaciones mineras, y de las aguas utilizadas en sus procesos (depósitos de relaves, botaderos, etc.) que podrían infiltrar, para **efectos evitar contaminar las aguas naturales** (superficiales o subterráneas) de la hoya hidrográfica en la cual se encuentran ubicados los pasivos
- En el **manejo las aguas de contacto**, se puede distinguir el manejo de las aguas en su condición de aguas superficiales y subterráneas, dependiendo en la oportunidad que se capten y si estas han entrado o no en contacto con aguas naturales o de recarga distintas a las utilizadas en el proceso
- Para resolver técnicamente la situación se han implementado las denominadas **“Barreras Hidráulicas”** (BH) que son aquel conjunto de obras (como drenes, ZCF y pozos de remediación) que tienen por objeto extraer aguas de contacto desde la fuente natural, y por tanto eventualmente encontrándose mezcladas con las aguas natural o de recarga
- Los **Pozos de Remediación** -como parte de las BH- son las principales obras de manejo de aguas contacto subterráneas, instalados aguas abajo de los depósitos de relaves o estériles destinados a capturar la totalidad de las aguas de contacto infiltradas en el acuífero evitando el avance la pluma aguas abajo

I. DILEMA:

MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS NORMATIVA DE AGUAS



- Estas soluciones son **usualmente parte de las medidas y condiciones evaluadas en el Sistema de Evaluación Ambiental**, tanto como medidas de mitigación como parte de los planes de contingencias exigidos, estableciéndose generalmente sistemas de alerta temprana para su operación.
- Las soluciones técnicas avanzaron más rápidamente que la regulación y su utilización comenzó a generar **cuestionamientos a la operación de los pozos de remediación ambiental**, dado que – desde un punto de vista sectorial- éstos captan aguas de contacto que se encuentran mezcladas con aguas de recarga natural:
 - ✓ ¿Los **pozos de remediación podrían ser utilizados como pozos de producción**?
 - ✓ ¿Podría la extracción a consecuencia de la remediación afectar la **disponibilidad del acuífero** y eventualmente de terceros?
 - ✓ ¿Cuánta del agua captada sería de proceso y cuánta de recarga natural?
- Ante tales inquietudes, la primera aproximación de la DGA (año 2016) mediante el **Oficio ORD. 225/2016** dispuso lo siguiente:
 - Las medidas ambientales en el marco del SEIA **no** eximen al titular del cumplimiento de la legislación sectorial
 - El **titular deberá contar con los derechos de aprovechamiento pertinentes** para extraer los recursos hídricos involucrados, antes de comenzar la operación de la barrera hidráulica en cumplimiento de Código de Aguas (CA) y el D.S. N°203/2013, sobre exploración y explotación de los derechos de aguas subterráneos

I. DILEMA:

MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS NORMATIVA DE AGUAS



- Sin embargo, esta lógica **no solucionaba todas las interrogantes**: ¿sobre qué **caudal** se debía tener derecho? ¿sobre agua de contacto y recarga?, ¿se debía **tener DAA para “recuperar” mi propia agua** de Contacto?, ¿qué pasa en aquellos casos que no existe disponibilidad para constituir DAA? etc.
- Estas interrogantes generaron **un dilema**, por un lado se tiene la **exigencia ambiental** de recuperar el agua (*aguas de proceso + aguas naturales contactadas*), pero por otro lado, si las aguas se extraen sin DAA puede ser objeto de denuncia **de usurpación de aguas** (incumplimientos o daño ambiental v/s delito de usurpación)
- Con fecha **18 de octubre de 2018**, la DGA impartió la **Circular N°3**, mediante el cual procura solucionar o aclarar algunas de estas dudas, impartiendo instrucciones respecto del *“procedimiento para constituir derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en pozos de barreras hidráulicas asociadas a proyectos de disposición de residuos, estériles o desechos sanitarios”*
- Si bien la **Circular N°3** constituye un avance al proporcionar criterios específicos sobre la constitución de DAA en los pozos de barreras hidráulica con una aproximación más **flexible en materia de Derechos de Aguas**, aún existen inquietudes derivadas de la aplicación práctica de estos criterios y desafíos pendientes
- Esta presentación tiene por objeto exponer el **Dilema** y las dudas que persisten asociadas a la aplicación práctica de los criterios definidos en la **Circular N°3**, junto con la identificación de desafíos y propuestas para abordarlos



I. DILEMA : MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS NORMATIVA DE AGUAS



II. REGULACIÓN EXTRACCIÓN DE AGUAS BARRERAS HIDRÁULICAS: CIRCULAR DGA N°3/2018



III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018



IV. PROPUESTAS



V. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS

II. REGULACIÓN EXTRACCIÓN DE AGUAS BARRERAS HIDRÁULICAS: CIRCULAR DGA N°3/2018

- 1. Objetivo:** Especificar lo instruido en el Oficio DGA N°225/2016, estableciendo **criterios de para constituir derechos de aprovechamiento** en obras de captación que extraigan una mezcla entre aguas naturales y aguas de contacto
- 2. Alcance:** Toda BH de captación de mezcla de aguas asociadas a proyectos **de disposición de residuos estériles o desechos sanitarios**, independientemente de si los respectivos **proyectos deban ingresar o no, al SEIA**
- 3. Definiciones de conceptos técnicos:** BH, obras de captación, aguas de contacto, obras de disposición de residuos o estéreles, desechos sanitarios
- 4. Criterios:**
 - Las BH deben contar con derechos de aprovechamiento de agua de **tipo consuntivo**
 - Por un equivalente a la cantidad **de agua subterránea de la recarga natural** que es interceptada por la barrera hidráulica (descontando la **fracción de aguas de contacto provenientes proceso**)
 - Informes de Técnico:** el titular deberá acompañar junto a la solicitud un informe técnico , con el objetivo de **determinar la fracción de aguas naturales y de contacto,**
 - Solución alternativa: Derechos de Aprovechamiento de Agua no Consuntivos, demostrar que el agua a restituir tenga la misma calidad del agua natural del acuífero**
 - El titular podrá solicitar la autorización de extracción utilizando la figura de **puntos alternativos de captación**
 - Señalar un **polígono de las posibles zonas de afectación,** en el que deberá contar con las respectivas servidumbres o propiedad del predio para la instalación de los respectivos pozos

II. REGULACIÓN EXTRACCIÓN DE AGUAS BARRERAS HIDRÁULICAS: CIRCULAR DGA N°3/2018

Definiciones que contenidas en la Circular

a) Barrera Hidráulica	“Conjunto de obras de captación ubicadas en las instalaciones productivas o aguas abajo de éstas, destinadas a extraer aguas de la fuente natural, aguas de contacto o una mezcla de éstas ”
b) Obra de Captación	“Se considerarán dentro de éstas a pozos, norias, drenes, zanjas, trincheras o cualquier otra obra destinada a extraer aguas de la fuente natural, aguas de contacto o una mezcla de éstas”
c) Agua de contacto	“Agua proveniente de escorrentías superficiales y/o subterráneas de origen natural , que no siendo utilizadas en un proceso, actividad o servicio, entran en contacto con estos o con las materias primas, insumos o residuos de los mismos ”
d) Obra de disposición de residuos o estériles	“Aquellas en las que se dispongan residuos masivos mineros , tales como estériles, minerales de baja ley , residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes ”
e) Desechos sanitarios	“Se considerarán parte de éstos a los rellenos sanitarios y a los proyectos de disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”



**I. DILEMA : MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS
NORMATIVA DE AGUAS**



**II. REGULACIÓN EXTRACCIÓN DE AGUAS BARRERAS
HIDRÁULICAS: CIRCULAR DGA N°3/2018**



**III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE
LA CIRCULAR DGA N°3/2018**

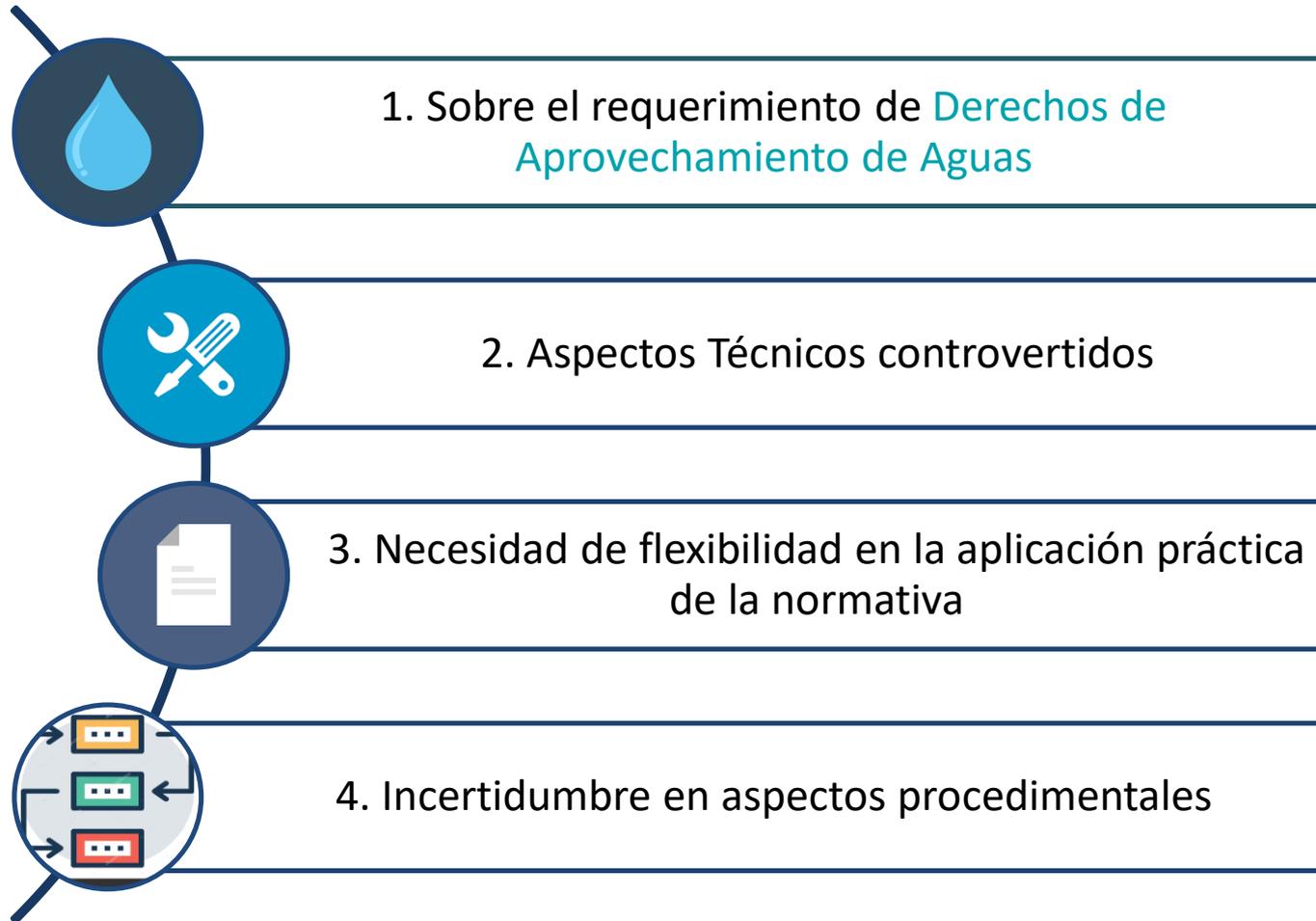


IV. PROPUESTAS



V. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS

III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018



III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

1. Sobre el requerimiento de Derechos de aprovechamiento de Aguas

- La Circular no entrega vías de soluciones ante posibles escenarios en que la constitución de derechos no pueda realizarse por falta de disponibilidad física, jurídica u otro
- Esta situación se agrava en el caso de proyectos que cuentan con cortinas hidráulicas funcionando en la actualidad, pues detener el funcionamiento de los pozos de remediación, puede generar graves consecuencias ambientales

- **Posibles escenarios de limitación en la obtención de DAA Observados:**

ZONAS DE PROHIBICIÓN

ÁREAS DE RESTRICCIÓN

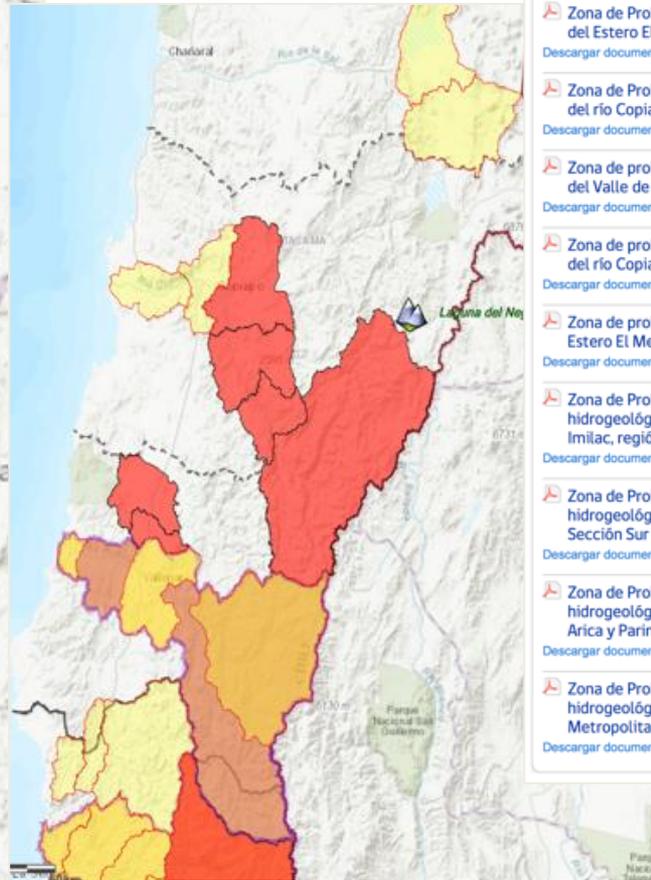
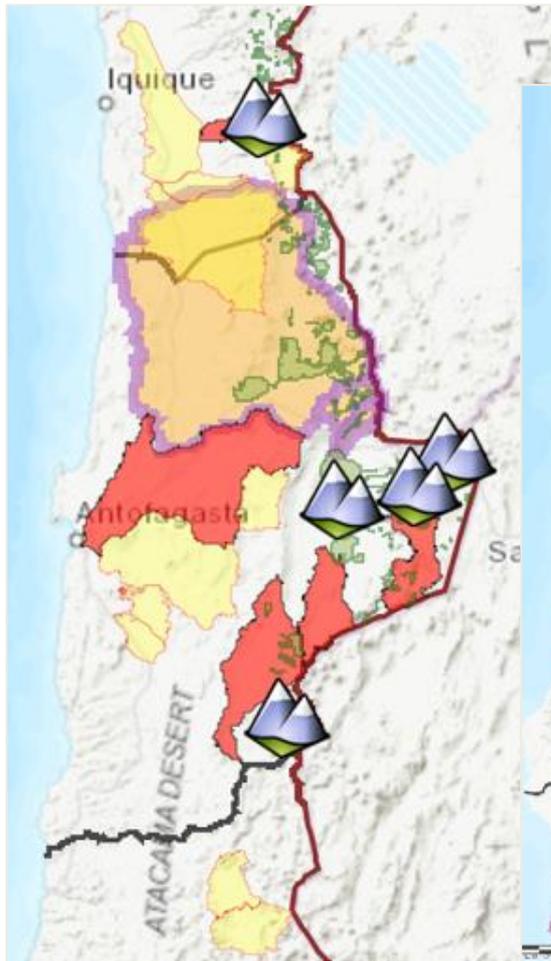
AUTORIZACIÓN
PREDIAL

ZONAS DE ESCASEZ



III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

POSIBLES ESCENARIOS DE LIMITACIÓN EN LA OBTENCIÓN DE DAA OBSERVADOS: ZONAS DE PROHIBICIÓN



Zonas de Prohibición de Aguas Subterráneas

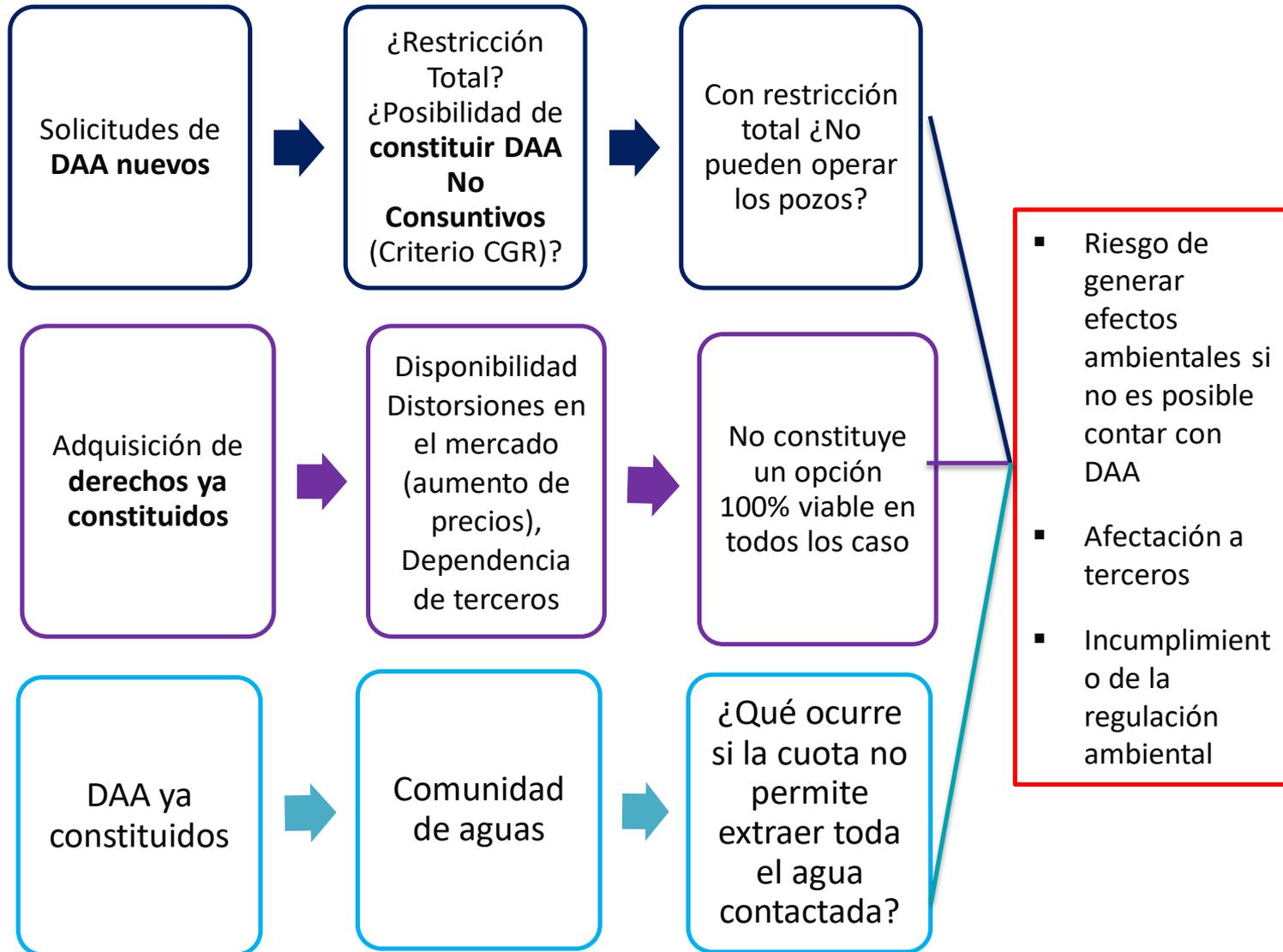
-  Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en cuenca del Estero El Membrillo. Comuna de Algarrobo, provincia de San Antonio, V región
[Descargar documento 218761 KB](#)
-  Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en la cuenca del río Copiapó, provincia de Copiapó, III Región
[Descargar documento 342479 KB](#)
-  Zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterránea en el acuífero del Valle de Azapa, en la I Región
[Descargar documento 455259 KB](#)
-  Zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en la cuenca del río Copiapó, provincia de Copiapó, III Región
[Descargar documento 482780 KB](#)
-  Zona de prohibición para nuevas explotaciones de agua subterránea en cuenca del Estero El Membrillo, comuna de Algarrobo, provincia de San Antonio, V Región
[Descargar documento 709460 KB](#)
-  Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en del sector hidrogeológico de aprovechamiento común denominado Salar de Punta Negra e Imilac, región de Antofagasta
[Descargar documento 5262899 KB](#)
-  Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en del sector hidrogeológico de aprovechamiento común denominado Cuencas Endorreicas en Sección Sur de la Puna de Atacama, región de Antofagasta
[Descargar documento 864192 KB](#)
-  Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en del sector hidrogeológico de aprovechamiento común denominado Valle de Azapa, región de Arica y Parinacota
[Descargar documento 2425438 KB](#)
-  Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en del sector hidrogeológico de aprovechamiento común denominado Paine, región Metropolitana
[Descargar documento 3833197 KB](#)

III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

Posibles escenarios de limitación en la obtención de DAA

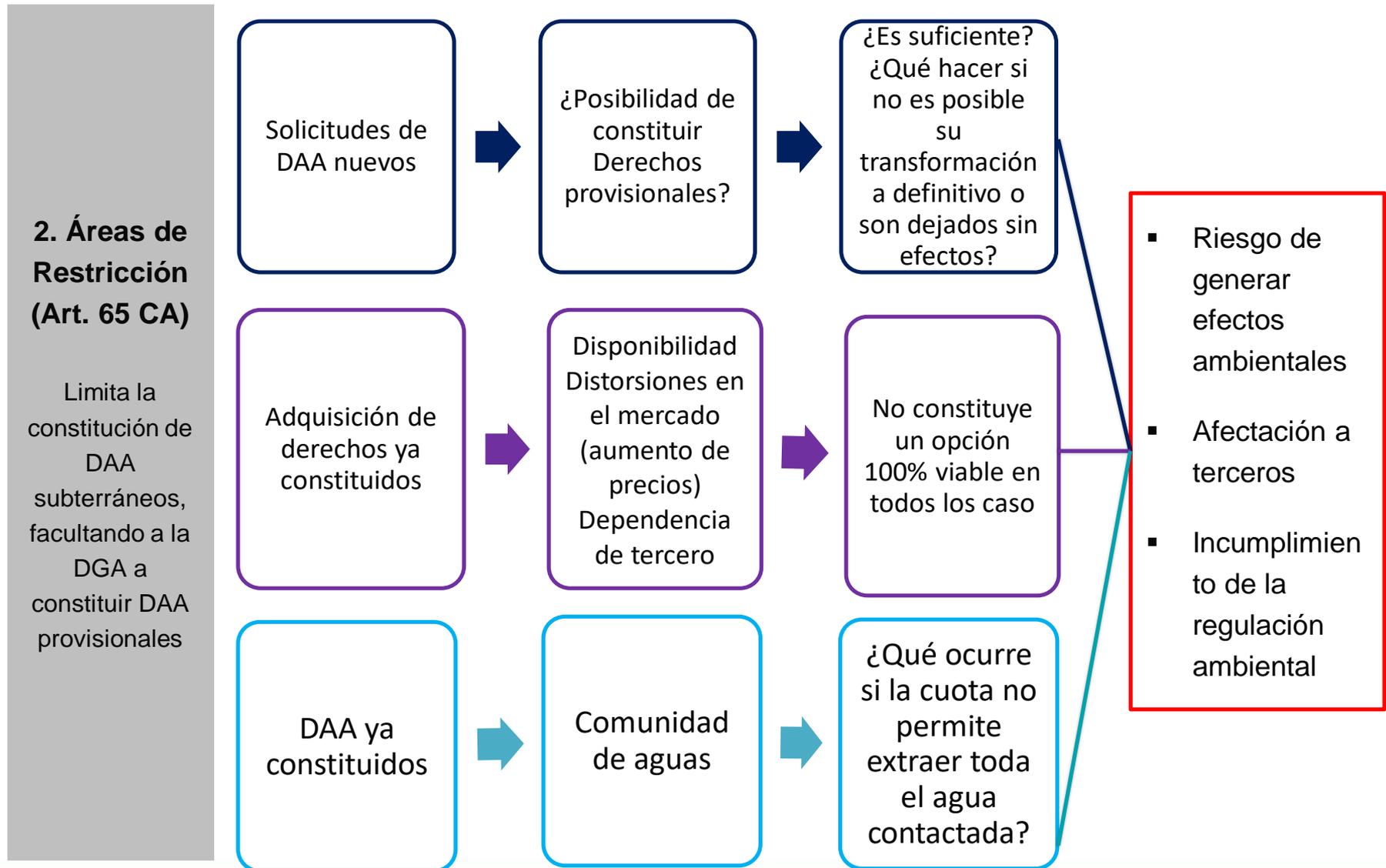
1. Zonas de Prohibición (Art.63 CA)

Prohíbe la constitución de nuevos derechos aguas en la zona



III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

Posibles escenarios de limitación en la obtención de DAA



III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

Posibles escenarios de limitación en la obtención de DAA

3. ZONAS DE ESCASEZ

3. Zonas de Escasez (Art. 314 CA)

Redistribución de DAA, desregularizando el uso de las aguas del río en el acuífero



Modificación de la cantidad de agua a extraer, otorgando prioridad al consumo humano

- No reconocer la prioridad de las exigencia ambiental, posibilidad generar efectos ambientales
- Afectación a terceros

4. REQUISITO DE AUTORIZACIÓN DEL SUEÑO DEL PREDIO

Para constituir DAA subterráneas se requiere autorización el dueño del predio (Art. 58 Código de aguas)

4. Autorización del dueño para constituir DAA (Art. 58 CA)

Insuficiencia de la servidumbre minera



Distorsiones en los costos, negociaciones con la comunidad, falta coherencia de la normativa
¿Ppio. Coordinación?

- Riesgo de generar efectos ambientales
- Afectación a terceros
- Incumplimiento de la regulación ambiental

III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

2. INDEFINICIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS REQUERIDOS

Circular N°03/2018, punto 2.2:

- ✓ **Exigencia de Informe Técnico** con el objetivo de determinar **la fracción de aguas naturales y aguas de contacto**
- ✓ **Antecedentes de respaldo** pertinentes (estudios geofísicos, estudios hidrogeológicos, estudios hidroquímicos, estudios isotópicos, modelo hidrogeológico conceptual y/o numérico, etc.)
- ✓ Dichos antecedentes deben ser **coherentes con las autorizaciones ambientales** que rijan a la obra de disposición de residuos, estériles o desechos sanitarios

Inquietudes:

- La Circular N°03/2018 **no define los estándares técnicos mínimos** que deberán tener los estudios para determinar las proporciones de aguas de infiltración y aguas naturales
- La indefinición de estándares aplicables a los casos en la realidad y sus circunstancias particulares, **con posibles impactos en los costos de los estudios que no cumplan con el estándar esperado**
- **Incertidumbre sobre los plazos necesarios para su ejecución** y la complejidad de algunos de ellos, podrían complejizar la aplicación práctica de la Circular
- Dificultades **técnicas en pruebas de bombeo simultáneas** cuando existen varios pozos de remediación (derechos alternativos, campo de pozos)
- ¿BH existentes? La circular no proporciona herramientas para abordar la realidad de la industria con **BH operando** y con Resolución de Calificación Ambiental de larga data (Necesidad de artículo transitorio y plazo en atención a las dificultades técnicas)

III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

3. NECESIDAD DE FLEXIBILIDAD EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA NORMATIVA

- Alternativa de utilización de Derechos No Consultivos de Aguas Subterráneas

Circular N°3/2018, Criterio 2.7:

- Alternativa para operar las barreras hidráulicas será solicitar DAA subterráneas **no consuntivos**.
- Demostrar que el agua a restituir tenga la misma calidad natural del acuífero

Recordemos CDA Artículo 14°:

- DAA no consuntivo es aquel que permite emplear el agua *“sin consumirla”* y obliga a restituirla según lo indique su resolución
- El inciso 2° señala: *“La extracción o **restitución** de las aguas se hará siempre **en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad, substancia, oportunidad de uso y demás particularidades”***
- Restitución: no perjudicar derechos de terceros **en cuanto a la cantidad, calidad, substancia, oportunidad** de uso y demás particularidades del agua que se restituye

Flexibilidad para abordar la realidad:

- En la practica las aguas captadas por las BHs **son reutilizadas** en su totalidad, por eficiencia hídrica y por las dificultades técnicas del abatimiento
- En dicho contexto, para hacerse cargo de la realidad sería **aconsejable permitir la restitución en la cuenca con agua desde una fuente diferente**, cumpliendo la exigencia de calidad y los requisitos legales (principio unidad de la cuenca)

III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

3. NECESIDAD DE FLEXIBILIDAD EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA NORMATIVA

- Exigencia de un Polígono de afectación

Circular N°3/2018, Criterio 2.8: *“El titular deberá señalar un polígono de las posibles zonas de afectación, en el que deberá contar las respectivas servidumbres o propiedad del predio para la instalación de los respectivos pozos. Dicho polígono puede redefinirse si la información actualizada así lo respalda.”*

Art. 149 N°4 CA y art. 19 D.S 203/2014: Exigencia de indicar **el punto preciso** donde se captará el agua

- Incertidumbre sobre el objetivo del Polígono de afectación
- ¿Cuál es el sentido práctico de la exigencia?

III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018

4. INCERTIDUMBRE EN ASPECTOS PROCEDIMENTALES

- **Tiempo y costos** de estudios y autorizaciones previas
- **Vía** por la cual se debe presentar los antecedentes
- No se establecen **plazos específicos** para la posibles observaciones de la DGA
- No se identifican **plazos de regularización** de situaciones, exposición a sanciones por incumplimiento
- Posibles dificultades en la **disponibilidad de apoyo técnico**, consultores especialistas
- Una vez definido el caudal de la recarga natural en el procedimiento de DAA en BH, **¿qué pasaría si aumenta el caudal por cambios en ciclos hidrológicos?** ¿Constituiría usurpación de aguas?

En el caso de proyectos evaluados en el SEIA, la incertidumbre ante el otorgamiento de DAA, podría llevar a incumplimientos en sede ambiental.



I. DILEMA : MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS NORMATIVA DE AGUAS



II. REGULACIÓN EXTRACCIÓN DE AGUAS BARRERAS HIDRÁULICAS: CIRCULAR DGA N°3/2018



III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA CIRCULAR DGA N°3/2018



IV. PROPUESTAS



V. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS

IV. PROPUESTAS

- **Flexibilización de las alternativas** para constituir derechos frente a problemas de disponibilidad, regulando según posibles escenarios
- Establecer en forma específica los **estándares de los estudios requeridos** en consideración al objetivo y tiempos de demora
- Definir modos de actuar ante casos de **cambios en los resultados de estudios** (cantidad de aguas contactadas)
- Establecimiento de un **tramitación simple para dar respuesta a los requerimientos de la DGA en estas situaciones** (ej. Cambio punto de captación) y considerando la relevancia de la implementación de la medida ambiental
- Establecer **plazos de regularización** para proyectos que actualmente en funcionamiento
- **Flexibilizar la restitución de las aguas** en caso del otorgamiento de DAA No Consuntivos de Aguas Subterráneas, permitiendo explícitamente la restitución desde fuente diversas



**I. DILEMA : MANEJO AMBIENTAL V/S EXIGENCIAS
NORMATIVA DE AGUAS**



**II. REGULACIÓN EXTRACCIÓN DE AGUAS BARRERAS
HIDRÁULICAS: CIRCULAR DGA N°3/2018**



**III. ASPECTOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE
LA CIRCULAR DGA N°3/2018**



IV. PROPUESTAS



V. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS

V. CONCLUSIONES Y DESAFÍOS

Las Cortinas Hidráulicas como soluciones ambientales representan un desafío para el cumplimiento de la regulación de aguas

La **Circular N°3/2018** si bien es un avance al entregar criterios para permitir diferenciar las aguas de proceso respecto de las aguas de recarga e intentar abordar el **Dilema**, genera dificultades e incertidumbres para su **aplicación práctica** considerando el escenario de escasez hídrica en el país y el mundo

Dada la función ambiental que cumplen las BH, resulta **complejo el cumplimiento estricto de la normativa de aguas sin afectar otros bienes jurídicos**, como son el medio ambiente o salud de la población

El marco normativo debiese propender a proporcionar soluciones coherentes que permitan proteger todos los bienes jurídicos en juego, reconociendo la relevancia de controlar los RRHH y de dar cumplimiento a la normativa ambiental

✓ Tratamiento **coordinado y coherente** del Dilema, considerando su dimensión ambiental y su dimensión sectorial

Mirada práctica y flexible consistente con la realidad



En caso que sea necesario, **realizar los ajustes al marco normativo** que sean pertinentes a fin de permitir resolver el dilema y el pleno cumplimiento ambas normativas (ambiental y agua)



watercongress2019

7th International Congress on Water Management
in Mining and Industrial Processes



Perspectivas regulatorias respecto a extracciones de agua en barreras hidráulicas en proyectos mineros

Carolina Häberle – chaberle@eelaw.cl

Paula Reyes – preyes@eelaw.cl

Paulina Riquelme – priquelme@eelaw.cl



gecamin.com/watercongress



GECAMIN