



**Corporación Nacional del Cobre de Chile**  
Huérfanos N° 1270  
Santiago  
Región Metropolitana, Chile  
[www.codelco.com](http://www.codelco.com)

**GMA-161/2025**  
Página 1 de 3

Santiago, 30 de septiembre de 2025  
**GMA-161/2025**

**Señora**  
**Javiera Acevedo Espinoza**  
**Fiscal Instructora**  
**Superintendencia del Medio Ambiente**

**REF.** : Expediente sancionatorio Rol D-187-2024, según Res. Ex. N°1, de 20 de agosto de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, Res. Ex. N°3 de 26 de agosto de 2025, que realiza observaciones al Programa de Cumplimiento de la Corporación Nacional del Cobre de Chile.

**MAT.** : Presenta Programa de Cumplimiento Refundido DMH y sus respectivos Anexos.

**ADJ.** : Programa de Cumplimiento Refundido y sus Anexos.

De nuestra consideración,

**Humberto Rivas Guzmán**, C.I. N° [REDACTED], Gerente Corporativo de Medio Ambiente en representación de la **Corporación Nacional del Cobre de Chile (Codelco Chile)** en adelante, "Codelco"), Rut N°61.704.000-K, todos domiciliados para estos efectos en Huérfanos N°1270, comuna de Santiago, Región Metropolitana de Santiago, en el marco del procedimiento sancionatorio Rol D-187-2024 seguido en contra de la División Ministro Hales, a Ud. respetuosamente digo:

Que estando dentro de plazo, según lo indicado en la Resolución Exenta N°3/Rol D-187-2024 de fecha 26 de agosto de 2025, que "Realiza observaciones al Programa de Cumplimiento de Corporación Nacional del Cobre de Chile" estableció un plazo de 15 días hábiles desde la notificación de la Resolución Exenta N°3/Rol D-187-2024 para presentar un Programa de Cumplimiento Refundido. Posteriormente, con fecha 11 de septiembre de 2025, se le solicitó a la autoridad, la ampliación de dicho plazo dada la cantidad de antecedentes que era necesario recopilar para dar una cabal respuesta a lo requerido por la autoridad.



Corporación Nacional del Cobre de Chile  
Huérfanos N° 1270  
Santiago  
Región Metropolitana, Chile  
[www.codelco.com](http://www.codelco.com)

GMA-161/2025  
Página 2 de 3

En razón a esta solicitud la autoridad dictó la Resolución Exenta N°4/Rol D-187-2024, donde se le otorga a la Titular un plazo de 7 días hábiles adicionales contados desde la fecha de vencimiento del plazo original. Por ende, dentro del plazo vengo a acompañar el Programa de Cumplimiento Refundido ("PdCR") junto con sus anexos, en el cual se propone plan de acciones y metas para efectos de abordar los cargos formulados en la Res. Ex. N°1/Rol D-187/2024 de 20 de agosto de 2024, dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente y el artículo 9° del Decreto Supremo N°30/2012 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Por medio de la presente remito a usted, los siguientes documentos a saber, para que sean tenidos en consideración en el procedimiento sancionatorio Rol D-187-2024:

- (1) "Programa de Cumplimiento Refundido" (en adelante, "PdCR") de Codelco, con sus respectivos Anexos, todos los cuales pueden ser descargados en el enlace incorporado al correo electrónico mediante el que se envía este documento.
- (2) El PdCR incorpora las observaciones solicitadas y los medios de verificación requeridos por la autoridad, con el fin de que ésta evalúe la propuesta en su mérito y pueda así, proceder a su aprobación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de la LO-SMA.

Ahora bien, mediante la presente Carta Conductora se indica que, el plazo total de ejecución del presente Programa de Cumplimiento Refundido de la Unidad Fiscalizable División Ministro Hales será de 24 meses, a contar de la fecha de notificación de la resolución que aprueba el referido instrumento de incentivo al cumplimiento, al cabo del cual, y en el plazo de 30 días hábiles, se remitirá el Reporte Final a la SMA. De igual forma, por medio del presente documento, se indica que el valor total del presente Programa de Cumplimiento Refundido se detalla en el **Anexo N°0.3 del PdCR**. No obstante, lo allí señalado, los costos efectivamente incurridos en el Programa de Cumplimiento Refundido serán reportados a la autoridad, en el respectivo Reporte Final, en los plazos correspondientes.

Por otro lado, cabe indicar que en el Anexo 0.3 se adjuntan los antecedentes necesarios para determinar el costo estimado del PdCR, los que se detallan para cada acción, adjuntando los antecedentes que acreditan la respectiva estimación. Estos antecedentes se presentan en el formato establecido por la SMA para la presentación de Programas de Cumplimiento, conforme a lo expresado en la Guía.

Debido a que se adjunta información sensible en términos comerciales, solicito a usted tal como fue requerido en la presentación de Programa de Cumplimiento de fecha 10 de septiembre de 2024, y que fue acogido por esta autoridad por medio de la Resolución Exenta N°3/D-187-2024, decretar la reserva y confidencialidad del Anexo N°0.3 antes singularizado, de manera de resguardar la integridad y validez del proceso.

Ello en virtud del artículo 6° de la Ley Orgánica de la SMA y el artículo 21 N°2 de la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, en relación con los antecedentes contables y financieros que dan contenido a los costos estimados en el presente PdCR.



Corporación Nacional del Cobre de Chile  
Huérfanos N° 1270  
Santiago  
Región Metropolitana, Chile  
[www.codelco.com](http://www.codelco.com)

GMA-161/2025  
Página 3 de 3

Lo anterior, porque es información de carácter comercial sensible y estratégico para Codelco, y su caso para sus contratistas o proveedores, por estar asociada a negocios vigentes o que bien puede afectar futuras negociaciones con proveedores o futuros contratistas, al tiempo de tratarse de los términos de contratación con terceros, de manera que su divulgación puede comprometer derechos de aquellos.

En este marco, la referida ley N° 20.285 consagra las causales de reserva en el artículo 21, cuyo numeral 2 incorpora el secreto empresarial como límite al ejercicio del deber de transparencia, y al correlativo derecho de acceso a la información, al consagrar como causal de reserva: "(...) Cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, su salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico". Por su parte, las decisiones del Consejo para la Transparencia contenidas en los roles A204-09, A252-09, A114-09, C501-09, C887-10 y C515-11, entre otras, establecen los criterios para determinar si la información contiene información empresarial cuya divulgación pueda afectar los derechos económicos y comerciales del tercero involucrado, en este caso, en los siguientes términos:

"a) La información debe ser objeto de razonables esfuerzos para mantener su secreto; b) Debe tratarse de información secreta, es decir, que no sea generalmente conocida ni fácilmente accesible para personas introducidas en los círculos en que normalmente se utiliza el tipo de información en cuestión; y c) La información debe tener un valor comercial por ser secreta, toda vez que poseer la información con ese carácter proporciona a su titular una ventaja competitiva o, a contrario sensu, su publicidad pueda afectar significativamente su desenvolvimiento competitivo".

En el presente caso, se trata de registros, facturas, presupuestos y honorarios asociados a la presentación de servicios o adquisición de bienes por parte de terceros, por lo cual, no cabe sino concluir que dichos antecedentes, se encuentran amparados por la causal de reserva o secreto del artículo 21 N°2 de la Ley N°20.285.

Finalmente, reiterando la permanente disposición de la Corporación para atender a las solicitudes de esta SMA, le saluda atentamente,

Rivas  
Guzman  
Humberto  
(Codelco-  
Casa Matriz)

Firmado digitalmente  
por Rivas Guzman  
Humberto (Codelco-  
Casa Matriz)  
Fecha: 2025.09.30  
16:01:43 -03'00'

**Humberto Rivas Guzmán**  
Gerente Corporativo de Medio Ambiente  
CODELCO Chile



# Informe de Respuesta

## Programa de Cumplimiento

### Refundido

ROL D-187-2024

Tranque Talabre - **División Ministro Hales**

[Gerencia del Medio Ambiente | Septiembre 2025]



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES .....</b>	<b>8</b>
2.1 Respuesta a las observaciones generales.....	8
2.1.1. Actualización de acciones del PdC .....	8
2.1.2. Incorporar una nueva acción por ejecutar .....	8
2.2 Respuesta a las observaciones relacionadas al Cargo N°1 .....	9
2.2.1. Actualizar gráficas en la minuta de posibles efectos ambientales .....	9
2.2.2. Incorporar pozos en el Apéndice 1 del Anexo 1 del PdC .....	9
2.2.3. Indicar la causa del incremento de las concentraciones de sulfato y proyectar su ejecución 10	
2.2.4. Complementar secciones que indica .....	11
2.2.5. Eliminar Acción N° 1 e incorporar su forma de implementación en Acción N°7 .....	12
2.2.6. Agregar indicadores de cumplimiento a la Acción N°2.....	12
2.2.7. Indicar códigos de los expedientes y el estado de solicitudes DAA para a operación de la barrera hidráulica correspondiente a la Acción N°2 .....	13
2.2.8. Presentación de más antecedentes respecto de la medida del aumento de caudal de los pozos de extracción de la barrera hidráulica de la Acción N°2 .....	13
2.2.9. Posible cambio de estado de la Acción N°2 .....	14
2.2.10. Justificar plazo de ejecución comprometido para la Acción N°3.....	14
2.2.11. Reformular impedimento acto de autoridad sobreviniente respecto de la Acción N°3 .....	15
2.2.12. Acompañar minuta explicativa sobre las gestiones alternativas para la habilitación de pozos de captación adicionales a la barrera hidráulica respecto de la Acción N°4.....	16
2.2.13. Indicar expediente y estado de tramitación de solicitudes de DAA en relación con la Acción N°4.             16	
2.2.14. Aclarar la relación entre el reforzamiento de la barrera hidráulica comprometida en la Acción N°4 con la actualización del PSCI y del plan de contingencias .....	16
2.2.15. Justificar plazo de ejecución comprometido para la Acción N°4 .....	17
2.2.16. Especificar impedimentos de la Acción N°4.....	17
2.2.17. Ajustar el plazo de ejecución comprometidos en la Acción N°5 .....	18
2.2.18. Revisar plazo en la forma de implementación para la habilitación de los 4 pozos de la barrera hidráulica que no cuentan con DAA respecto de la Acción N°5 .....	18
2.2.19. Detallar los DAA o la regla de operación en que se ampararán 4 pozos de la barrera hidráulica que no cuentan con DAA respecto de la Acción N°5 .....	19

2.2.20.	Indicar el estado en que se encuentran los permisos o solicitudes requeridos para los 4 pozos de la barrera hidráulica que no cuentan con DAA respecto de la Acción N°5. ....	20
2.2.21.	Revisar las etapas y plazos comprometidos en la forma de implementación para la habilitación de los 18 pozos adicionales de bombeo respecto de la Acción N°5 .....	20
2.2.22.	Detallar los DAA o la regla de operación en que se ampararán los 18 pozos adicionales de bombeo respecto de la Acción N°5 .....	21
2.2.23.	Indicar el estado en que se encuentran los permisos o solicitudes requeridos para los 18 pozos adicionales de bombeo de la Acción N°5 .....	21
2.2.24.	Ajustar la sección de indicadores de cumplimiento de la Acción N°5, estableciendo que se implementarán 22 pozos.....	22
2.2.25.	Eliminar impedimentos de la Acción N°5 .....	22
2.2.26.	Especificar impedimentos de la Acción N°5.....	22
2.2.27.	Revisar plazo de ejecución comprometido para la Acción N°6.....	23
2.2.29.	Eliminar impedimentos de la Acción N°6 .....	24
2.3.	Respuesta a las observaciones relacionadas al Cargo N°2 .....	28
2.3.1.	Complementar análisis de efectos .....	28
2.3.2.	Ajustar meta del PDC en cuanto al porcentaje de sólido en relaves.....	29
2.3.3.	Ajustar forma de implementación Acción N°8 .....	29
2.3.4.	Eliminar impedimentos de la Acción N°8 .....	30
2.3.5.	Especificar impedimento consistente en acto de autoridad sobreviniente de la Acción N°830	
2.3.6.	Reemplazar rangos Acción N°9 y Acción N°10 .....	30
2.3.7.	Eliminar impedimentos asociados a retrasos significativos en la logística de materiales nacional e internacional por factores exógenos y robos o saqueos de materiales y/o equipos.....	31
2.3.8.	Especificar los impedimentos variaciones en la caracterización geometalúrgica de mineral futuro por factores exógenos y acto de autoridad sobreviniente.....	31
2.3.9.	Ajustar la Minuta acompañada en el Anexo 6 del PDC.....	32

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Respuestas se enmarca en el procedimiento sancionatorio Rol D-187-2024, que se encuentra asociada a la [Unidad Fiscalizable Ministro Hales<sup>1</sup>](#), por incumplimientos a la Resolución de Calificación Ambiental N° 311/2005, que aprueba el Proyecto “Mansa Mina”, dictada por la Comisión Regional del Medio Ambiente, de la Región de Antofagasta (RCA N° 311/2005), y a la Resolución de Calificación Ambiental N° 240/2010, que aprueba el Proyecto “Modificaciones Mina Ministro Hales”, dictada por la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Antofagasta (RCA N° 240/2010).

### 1.1. Antecedentes de la Unidad Fiscalizable

El Proyecto “Mansa Mina”, aprobado mediante la RCA N° 311/2005, consiste en la explotación a rajo abierto del yacimiento de su mismo nombre y el posterior procesamiento del mineral en las instalaciones industriales de CODELCO Norte en Chuquicamata en conjunto con el mineral extraído desde la mina Chuquicamata. El proyecto contempla para la operación del yacimiento División Ministro Hales el peraltamiento del muro del tranque Talabre desde la cota 2.490 m.s.n.m. hasta la cota 2.500 m.s.n.m. (correspondientes a las etapas VIII y IX de crecimiento del muro, esto es, hasta la cota 2.496 m.s.n.m. y 2.500 m.s.n.m., respectivamente), de modo de aumentar su capacidad de almacenamiento, actividad que, de conformidad con los antecedentes reportados por el titular, se comenzó a ejecutar en marzo de 2019. Conforme a lo plasmado en la evaluación ambiental, la RCA para la etapa de operación, tiene una vida útil de 12 años, a contar del segundo trimestre del año 2008. Asimismo, en relación con el seguimiento y control de infiltraciones del tranque Talabre, en cumplimiento del resuelto N°1 de la referida RCA, el titular ha implementado y ejecutado el Plan de Seguimiento, Control y Contingencia Medidas de Mitigación de Filtraciones Tranque Talabre – septiembre de 2013 (en adelante, “PSCI”, “PSCI 2013” o “PSCI validado”).

Por su parte, el Proyecto “Modificaciones Mina Ministro Hales”, aprobado mediante la RCA N° 240/2010, consiste en una modificación al Proyecto “Mansa Mina”, cambiando su nombre a “Mina Ministro Hales”, con el objetivo de optimizar la operación del Proyecto original. La vida útil de este proyecto es de 13 años. Las modificaciones del Proyecto original, se encuentran circunscritas, principalmente a las siguientes obras e instalaciones que tienen alguna relación con el procedimiento sancionatorio en curso, a saber: (i) instalación de una correa transportadora cubierta de 3 km de longitud total, entre el chancador primario y la planta concentradora; (ii) relocalización del acopio de mineral grueso, que se ubicará adyacente a la planta concentradora; y la (iii) incorporación de una planta concentradora con molienda semiautógena, en adelante SAG exclusiva para el procesamiento del mineral de MMH.

### 1.2. Antecedentes del Procedimiento Sancionatorio

---

<sup>1</sup> La Unidad Fiscalizable Ministro Hales, se compone en su totalidad por 18 instrumentos de carácter ambiental.

La Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA” o “Superintendencia”) formuló cargos en contra CODELCO – División Ministro Hales, mediante la Res. Ex. N° 1/Rol D-187-2024, dando inicio a un procedimiento administrativo sancionatorio por hechos que a juicio de la SMA serían constitutivos de infracción. Esta formulación de cargos fue notificada con fecha 20 de agosto de 2024, mediante notificación personal, en virtud del artículo 46 inciso 3° de la Ley N° 19.880.

Los cargos formulados por la autoridad son los siguientes:

**Tabla N° 1.** Cargos imputados por la SMA

HECHO CONSTITUTIVO DE INFRACCIÓN	CLASIFICACIÓN DE LA INFRACCIÓN
No haber validado ni ejecutado un plan de contingencias para el control de la alteración progresiva de los recursos hídricos subterráneos	Grave, en virtud del artículo 36, literal e) <i>Incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.</i>
Depositación de relaves sin alcanzar el límite inferior fijado para el porcentaje de sólidos en estos, desde el año 2017 hasta el año 2024.	

Frente a lo anterior, con fecha 29 de agosto de 2024, CODELCO, en virtud de lo dispuesto en el artículo 3, literal u) de la LOSMA, solicitó una reunión de asistencia a la SMA, para la presentación de un Programa de Cumplimiento. Esta reunión se realizó de manera presencial y tuvo lugar con fecha 03 de septiembre de 2024, en dependencias de la institución. Con fecha 10 de septiembre de 2024, CODELCO presentó un Programa de Cumplimiento (“PdC”), con sus respectivos Anexos.

Tras el ingreso del PdC, terceros formularon presentaciones en el mismo. Estas fueron realizadas con fecha 26 de septiembre de 2024, por René Rojas Medalla, con fecha 27 de diciembre de 2024, por Robinson Galleguillos Morel, representante de la Comunidad Indígena Atacameña de San Francisco de Chiu-Chiu.

Posteriormente, el PdC presentado por CODELCO fue objeto de observaciones por parte de la Superintendencia a través de la Res. Ex. N° 3/Rol D-187-2024, de 26 de agosto de 2025 (en adelante e indistintamente también la “Resolución”).

En este contexto con fecha 27 de agosto de 2025, CODELCO Chile, solicitó un aumento de plazo por siete días adicionales para remitir el PdC refundido (“PdCR”). Esta solicitud fue resuelta favorablemente por la autoridad a través de la Res. Ex. N° 4/Rol D-187-2024, de 11 de septiembre de 2025.



### 1.3. PdC Refundido

Por tanto, y en cumplimiento de lo resuelto por la autoridad, CODELCO Chile presenta en tiempo y forma un PdC Refundido que acoge las observaciones de la autoridad y las incluye en la matriz del PdC. Para lo anterior, se realizaron ajustes a las acciones comprometidas originalmente, por lo que, para mayor claridad, se presenta a continuación una tabla de correspondencias entre las acciones de ambas versiones del PdC.

**Tabla N° 1. Correlativo acciones PdC y PdC Refundido**

N° Acción Programa de Cumplimiento	Descripción de la acción	N° Acción Programa de Cumplimiento Refundido	Descripción de la acción
1	Obtención de la aprobación de la metodología para la determinación del porcentaje de mezcla (entre aguas de infiltración y aguas naturales) de las aguas bombeadas por la barrera hidráulica de DMH (Circular N° 3/2018 DGA)	No procede	No procede
2	Ejecución de las actividades y medidas contempladas en el Plan de Contingencia del PSCI autorizado en 2013 y del PSCI actualizado (2023), que no requieren de permiso sectorial ni ambiental de forma previa para su implementación	Actual Acción N° 1 (ex 2)	Ejecución de las actividades y medidas contempladas en el Plan de Contingencia del PSCI autorizado en 2013 y del PSCI actualizado (2022), que no requieren de permiso sectorial ni ambiental de forma previa para su implementación.
3	Validar la Actualización del PSCI, que considera una versión ajustada del plan de contingencias, en el marco del proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto Desarrollo Futuro DMH, mediante el otorgamiento de una resolución de calificación ambiental favorable.	Actual Acción N° 2 (ex 3)	Validar la actualización del PSCI (2022), que considera una versión ajustada del plan de contingencias, a través de un Plan de Alerta Temprana (PAT) y un nuevo Plan de Seguimiento Ambiental (PSA), en el marco del proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, mediante el otorgamiento de una resolución de calificación ambiental favorable.
4	Habilitación sectorial para la operación sustentable de largo plazo de la barrera hidráulica	Actual Acción N° 3 (ex 4)	Realización de tramitaciones sectoriales ante el Ministerio de Bienes Nacionales (“BBNN”) y la Dirección General de Aguas (DGA) para la operación reforzada de la

N° Acción Programa de Cumplimiento	Descripción de la acción	N° Acción Programa de Cumplimiento Refundido	Descripción de la acción
			barrera hidráulica.para la operación reforzada de la barrera hidráulica.
5	Implementación de pozos de extracción y de monitoreo adicionales, de acuerdo con el PSCI Actualizado.	Actual Acción N° 4 (ex 5)	Habilitación de pozos de extracción, de acuerdo con el PSCI actualizado (2022) y el PAT del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.
6	Desarrollo de estudios técnicos con pruebas de larga duración	6	Ejecución de pruebas y desarrollo de estudios técnicos tras la realización de las mismas.
7	Operación de la barrera hidráulica robustecida en la Actualización del PSCI.	Actual Acción N° 5 (ex 7)	Operación de la barrera hidráulica robustecida en virtud de la metodología de la Circular N°3/2018, aprobada mediante Oficio Ordinario N°237/2023, para los pozos existentes y con DAA (18), en conjunto con los pozos adicionales contemplados en la Acción N°4 (22), tras la respectiva autorización de uso alternativo de DAA por la DGA y control de la misma a través de pozos de monitoreo (17).
8	Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre.	Actual Acción N° 9 (ex 8)	Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre.
9	Implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar progresivamente el porcentaje de sólidos de los relaves.	Actual Acción N° 8	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar un 60% de sedimentación de Cp.
10	Desarrollo de proyecto de preclasificación de relaves.	Actual Acción N° 8	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar un 60% sólidos en los relaves (Cp).
11	Adelantar la ejecución del proyecto de procesamiento de relaves espesados Talabre.	Eliminada	No aplica

N° Acción Programa de Cumplimiento	Descripción de la acción	N° Acción Programa de Cumplimiento Refundido	Descripción de la acción
Sin correlativo	Sin correlativo	Nueva Acción N° 7	Realización de pruebas metalúrgicas para buscar reactivos alternativos que permitan mejorar la respuesta en el proceso, y así incrementar el % sólidos de los relaves descargado por los espesadores y aplicación de los mejores coagulantes y floculantes para los espesadores.
No procede	No procede	Nueva Acción N° 10	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo establecido en la Resolución N°166/2028 de la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través del SPDC.

## 2. RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES

### 2.1 Respuesta a las observaciones generales

#### 2.1.1. Actualización de acciones del PdC

##### a. Observación

En el considerando 46 de la Resolución, se solicitó actualizar el estado de todas aquellas acciones que hubiese experimentado alguna variación en su ejecución a la fecha de entrega del PDC refundido.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación, actualizándose en la matriz del PdCR, tanto para el Cargo N°1 y el Cargo N°2, todas las acciones y su estado de ejecución a la fecha de presentación de este instrumento de incentivo al cumplimiento.

#### 2.1.2. Incorporar una nueva acción por ejecutar

**a. Observación**

En el considerando 48° de la Resolución, se requirió incorporar la acción: “Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC”.

**b. Respuesta**

Se acoge la observación, incorporándose la nueva acción solicitada en la matriz del PdCR como Acción N° 10.

**2.2 Respuesta a las observaciones relacionadas al Cargo N°1**

**2.2.1. Actualizar gráficas en la minuta de posibles efectos ambientales**

**a. Observación**

En el considerando 51° de la Resolución, se solicitó actualizar las gráficas presentadas en el Apéndice 1 de la Minuta “Análisis y estimación de posibles efectos ambientales, Hechos infraccionales N°1 y 2, Procedimiento Sancionatorio Res. Ex. N°1/Rol D-187-2024, Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO)” (Anexo 1 del PdC).

**b. Respuesta**

Se acoge la observación, incorporándose un gráfico actualizado en el Apéndice 1 de la referida minuta, actualizándose también las fechas de análisis hasta el año 2025. Por otro lado, también se actualizó el Apéndice 2 de la Minuta. En ambos documentos se extendió la temporalidad de análisis hasta el año 2025, se ajustaron los resultados y conclusiones.

El detalle de estas actualizaciones puede encontrarse en el **Anexo N° 0.2** de este PdCR.

**2.2.2. Incorporar pozos en el Apéndice 1 del Anexo 1 del PdC**

**a. Observación**

En el considerando 52° de la Resolución, se solicitó incorporar aquellos pozos de las Figuras N° 8 y 9 de la formulación de cargos, cuyas gráficas no fueron incorporadas en el Apéndice 1 del Anexo 1 del PdC (pozos SI-28E, BRO-07I, PBMM-5, TR-03 y OT-19), además de integrar la información reportada por la empresa en el SSA.

**b. Respuesta**

Tal como se dijo en la respuesta de la sección 2.2.2., se han actualizado los apéndices 1 y 2 del Anexo 1 del PdC. En ellos consta a su vez, la incorporación de los pozos de referencia y el cruce con la información reportada en el seguimiento ambiental. Los Apéndices 1 y 2 se encuentran en el **Anexo N° 0.2** del PdCR.

**2.2.3. Indicar la causa del incremento de las concentraciones de sulfato y proyectar su ejecución**

**a. Observación**

En el considerando 53° de la Resolución, se solicitó indicar la causa o fenómeno a que se atribuye el incremento de las concentraciones de sulfato desde marzo de 2019 y proyectar su evolución durante la ejecución del PdC, precisando de qué manera el plan de acciones y metas propuesto contribuye con la disminución de estas concentraciones, respecto de los siguientes pozos:

- PBO-03; PBS-06-N; TL-33D
- PBO-01-C; PBO-04; PBS-01-N; PBS-04-N; PBS-05; TL-02C
- Pozos con valor umbral PSCI 2013
- OT-03; PBS-05; PBS-06-N; TL-02C; TL-03C; TL-10C (figura 7)
- SI-28E; SI-33E; BRO-01I; BRO-07I; BRO-12; PBMM-5 (figura 8)
- TL-06C; TR-03; BRO-05; OT-19; BRO-04; TL-07C (figura 9)
- Pozos con tendencia al alza de sulfatos Apéndice 1 SI-25C; PBS-01-N; PBS-06-N; PMSS-02-N; TL-02C; TL-03C; TL-33D; RPC-12; BRO-04; BRO-10; BRO-01S; BRO-12

**b. Respuesta**

Esta materia se desarrolla en el Apéndice 3 del Informe de Efectos de este PdCR. De todas formas, en términos contextuales se puede hacer presente que, por la ubicación de los pozos a los pies de los muros del depósito es esperable que presenten niveles altos de sulfato, y, además, que existe una directa vinculación entre el incremento de las concentraciones de sulfato desde marzo 2019 a la fecha con la actividad de bombeo de los pozos de la barrera hidráulica, ya que, a consecuencia de la extracción de caudales, se inducen flujos y se atrae sulfatos de la fuente. Por esta misma condición, es pertinente destacar que el monitoreo asociado a las medidas de control se actualiza en el EIA Desarrollo Futuro DMH ("EIA DMH"), donde se desarrolló un Plan de Alerta Temprana ("PAT") y un Plan de Seguimiento Ambiental ("PSA"), que integran el concepto de una zona de operación y una zona de control respecto de la cual se tiene por objetivo contener las infiltraciones del depósito.

En línea con lo indicado, respecto del plan de acción para disminuir estas concentraciones en los pozos mencionados, se debe señalar que el efecto del bombeo desde estos pozos es el extraer masa de sulfato, lo que trae como consecuencia esperada el aumento de este parámetro en estos pozos, por lo que las concentraciones de sulfato no se verán disminuidas en estos pozos ni en las inmediaciones de estos. Es importante relevar que esto no implica que las medidas no sean efectivas, sino que, por el contrario, la captura de masa de sulfato en los pozos del PdC permite contener el avance de la pluma hacia aguas abajo del tranque, siendo lo realmente importante que ello se vea refrendado en pozos aguas abajo, en donde no se evidencie efectos de alteración antrópica en la variable sulfato. Para respaldar lo anterior, se entrega un set de pozos en donde se cumple esta condición y que se incorporan como pozos de monitoreo de la **Acción N° 5** de este PdCR.

#### 2.2.4. Complementar secciones que indica

##### a. Observación

En el considerando 54° de la Resolución se requirió complementar las secciones “Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos” y “Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan ser eliminados” del PdC propuesto.

##### b. Respuesta

Para abordar esta observación se complementan las secciones en la matriz del PdCR. A este respecto, se indica que se ha precisado en la sección de “Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan ser eliminados” del Cargo N° 1, las acciones adoptadas en el presente PdCR las cuales tienden a robustecer la barrera hidráulica aprobada mediante la RCA N° 311/2005 a través de la incorporación de pozos de bombeo adicionales a los 18 autorizados que incrementan la capacidad de extracción del sistema, la que podrá ser utilizada al amparo de los 32 l/s en derecho de aprovechamiento de aguas (“DAA”) que posee DMH, dando a aplicación de la Circular N° 3/2018 de la DGA, en conjunto con una serie de gestiones sectoriales, para poder operar la barrera hidráulica a través de puntos alternativos de captación.

Luego y solo con fines aclaratorios, en línea con lo dicho anteriormente, la batería de pozos propuestos en el PdCR no pretende mejorar la calidad de los pozos originales (dada su ubicación y quedarán condicionados a la actividad de la barrera hidráulica), sino que buscan complementarlos con el tipo de solución que está siendo evaluada en el EIA DMH, y cuyo objetivo es controlar y contener las infiltraciones dentro del área de operación establecida para esta función, evitando que las infiltraciones migren hacia aguas abajo de esta zona y puedan extenderse de su actual condición. En definitiva, la imputación contenida en el cargo N° 1 de que no había sido validada la actualización del PSCI se ha encauzado mediante su robustecimiento en el EIA DMH, donde el PAT y el PSA integran y actualizan dicho instrumento.

#### 2.2.5. Eliminar Acción N° 1 e incorporar su forma de implementación en Acción N°7

##### a. Observación

En el considerando 55° de la Resolución, se solicitó eliminar la Acción N°1 (ejecutada) “Tramitación y obtención de la aprobación de la metodología para la determinación del porcentaje de mezcla (entre aguas de infiltración y aguas naturales) de las aguas bombeadas por la barrera hidráulica (Circular N°3/2018 DGA)”, dado que, la aprobación de la referida metodología corresponde a una gestión necesaria para la operación de la barrera hidráulica robustecida, conforme con lo comprometido en la Acción N°7 consistente en la “Operación de la barrera hidráulica robustecida en la Actualización del PSCI”.

En este sentido, en el considerando 56° se solicita incorporar en la forma de implementación de la Acción N° 7 lo indicado en la forma de implementación de la Acción N°1 y, cambiar su estado a acción “en ejecución”.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación y se elimina la referida acción, incorporando lo correspondiente, en la forma de implementación de la Acción N°7 (actual Acción N°5), cambiando su estado a “en ejecución”.

#### 2.2.6. Agregar indicadores de cumplimiento a la Acción N°2 (actual Acción N°1)

##### a. Observación

En el considerando 57° de la Resolución se requirió, respecto de la Acción N°2 (ejecutada) “Ejecución de las actividades y medidas contempladas en el Plan de Contingencia del PSCI autorizado en 2013 y del PSCI actualizado (2023), que no requieren de permiso sectorial ni ambiental de forma previa para su implementación”, agregar indicadores de cumplimiento asociados a la ejecución de dicha acción.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación, agregando como indicador de cumplimiento para la Acción N°2 (actual Acción N°1): “Ejecutar actividades de control de la Barrera Hidráulica contempladas en los PSCI de DMH (2013 y 2022), que no requieren autorizaciones ni permisos de autoridades”.

2.2.7. Indicar códigos de los expedientes y el estado de solicitudes DAA para a operación de la barrea hidráulica correspondiente a la Acción N°2 (actual Acción N°1)

**a. Observación**

En el considerando 58° de la Resolución, se solicitó que se indiquen los códigos de los expedientes y el estado en que se encuentran las solicitudes de DAA para la operación de la barrera hidráulica referidas en la forma de implementación de la Acción N°2, de conformidad con lo indicado por el interesado en el procedimiento sancionatorio (ID Denuncia 313-II-2023), en su presentación de fecha 26 de septiembre de 2024.

**b. Respuesta**

Se acoge la observación, incorporándose en el Anexo N° 3 del PdCR la información solicitada.

Sobre esta materia, es importante tener presente que, de acuerdo con el artículo 24 del Reglamento de Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas, Decreto N°203/2014, Ministerio de Obras Públicas, para poder ingresar las solicitudes de puntos alternativos de captación ante la DGA se requiere contar con el pronunciamiento favorable del Ministerio de Bienes Nacionales, que debe autorizar la instalación de los pozos de bombeo en predios fiscales (incluso en caso de que se cuente con servidumbres que amparen la actividad minera).

De tal forma, en el referido Anexo se da cuenta de dicha tramitación, y de las gestiones sectoriales ante la DGA.

Finalmente, es importante destacar que DMH ha diseñado un sistema de control de infiltraciones en base un grupo de tramitaciones sectoriales que respalden la habilitaciones de un grupo de pozos adicionales (22). Para ello, como se aprecia de los antecedentes, se ingresarán incluso un número mayor de expedientes que los pozos que se busca habilitar, ya que, dado los plazos asociados a estas tramitaciones, Codelco DMH ha procurado contar con un espacio autorizatorio que logre acompañar a las necesidades operacionales de la barrera hidráulica.

2.2.8. Presentación de más antecedentes respecto de la medida del aumento de caudal de los pozos de extracción de la barrea hidráulica de la Acción N°2 (actual Acción N°1)

**a. Observación**

En el considerando 59° de la Resolución se solicitó, respecto de la medida consistente en el aumento de caudal de los pozos de extracción de la barrera hidráulica original de 15 a 25 l/s, presentar antecedentes que den cuenta de la progresión de dichas extracciones durante el periodo de



ejecución de la Acción N°2. Para estos efectos, se requirió remitir la información en planilla Excel, especificando el caudal promedio mensual del periodo de vigencia de la presente acción.

A este respecto, se señaló en el considerando 60° que se debe considerar lo reportado por el titular a esta Superintendencia durante dicho periodo, donde se ha indicado, por ejemplo, que “[...] *la sumatoria del caudal promedio de los pozos del muro Oeste es de 20,5 l/s en 2021 y 17,5 l/s en 2022. Por su parte, la sumatoria del caudal promedio de los pozos del muro Sur es de 6,6 l/s en el 2021 y 6,9 l/s en el 2022*”.

**b. Respuesta**

Con respecto a la observación, se ha incluido el registro de reportabilidad en línea de caudales extraídos en barrera hidráulica correspondiente a los 18 pozos contemplados en la RCA N° 311/2005, que forman parte de la barrera hidráulica, los que coinciden con los registros del Monitoreo de Extracción Efectiva desde el 2019 a 2025. Esto se acompaña como medio de verificación de la Acción N° 5 del PdCR y se encuentra en el Anexo N° 5 de este PdCR.

**2.2.9. Posible cambio de estado de la Acción N°2 (actual acción N°1)**

**a. Observación**

En el considerando 61° de la Resolución se señaló que, en caso de no haber alcanzado los 25 l/s en el plazo de ejecución indicado (14 de mayo de 2020 a 23 de abril de 2023), se deberá evaluar cambiar el estado de ejecución de la presente acción a “en ejecución”, comprometiendo su ejecución hasta alcanzar el caudal de extracción de 25 l/s, o comprometer la extracción de dicho caudal de algunas de las acciones en ejecución del plan de acciones y metas propuesto.

**b. Respuesta**

Al respecto se clarifica, y según se puede observar en el Anexo N°1 del PdCR, que tal como ya se informó anteriormente, se ha logrado extraer caudales que alcanzan los 25 l/s previo a abril del 2023, por lo que no es necesario cambiar el estado de ejecución de la Acción N°2 (actual Acción N°1).

**2.2.10. Justificar plazo de ejecución comprometido para la Acción N°3 (actual Acción N°2)**

**a. Observación**

En el considerando 62° de la Resolución se solicitó justificar, respecto de la Acción N°3 (en ejecución) “Validar la Actualización del PSCI, que considera una versión ajustada del plan de contingencias, en

el marco del proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto Desarrollo Futuro DMH, mediante el otorgamiento de una resolución de calificación ambiental favorable”, el plazo de ejecución comprometido considerando la etapa actual de tramitación del EIA.

**b. Respuesta**

Sobre este punto, se aclara que, dado que la Adenda Extraordinaria se encuentra contemplada para el 30 de septiembre de 2025, por lo que en virtud de los artículos 43, 44 y 59 del Decreto Supremo N°40 de 2012, que establece el reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (en adelante “RSEIA”), se espera contar con la Resolución de Calificación Ambiental, en el rango de 3 a 4 meses aproximadamente. Por tanto, se ha ajustado el plazo considerando el actual estado de tramitación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.

**2.2.11. Reformular impedimento acto de autoridad sobreviniente respecto de la Acción N°3 (actual Acción N°2)**

**a. Observación**

En el considerando 64° de la Resolución se solicitó reformular el impedimento respecto de la Acción N°3, consistente en acto de autoridad sobreviniente, en tanto se indicó que los impedimentos asociados a la elaboración de un instrumento y luego a la tramitación de un procedimiento de evaluación ambiental sólo pueden contemplar aquellas circunstancias que escapen al control operacional de las compañías.

En esta línea, se solicitó, en el considerando 65°, que el impedimento consista en: “Retrasos imputables a suspensiones de plazo decretadas por resolución del Servicio de Evaluación Ambiental. Por ejemplo, suspensiones asociadas a procesos de participación ciudadana, al proceso de consulta indígena u ocurridas durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, entre otras”.

**b. Respuesta**

Se acoge la solicitud, reformulándose el impedimento en el sentido de circunscribirse a retrasos imputables a la autoridad, tales como suspensiones de plazo decretadas por razones de orden o de interés público o suspensiones que decrete el Servicio u otros órganos de la Administración del Estado, que no estén vinculadas a actuaciones que deba realizar el titular para complementar la información presentada en el marco de la evaluación del proyecto.

Lo anterior aplicaría, por ejemplo, a suspensiones asociadas a procesos de participación ciudadana, al proceso de consulta indígena u ocurridas durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, entre otras eventuales reclamaciones administrativas de terceros en contra de la RCA que se obtenga.

2.2.12. Acompañar minuta explicativa sobre las gestiones alternativas para la habilitación de pozos de captación adicionales a la barrera hidráulica respecto de la Acción N°4 (actual Acción N°3)

a. **Observación**

En el considerando 66° de la Resolución se solicitó, respecto a la Acción N°4 (en ejecución) “Habilitación sectorial para la operación sustentable de largo plazo de la barrera hidráulica”, acompañar una minuta explicativa que describa cada una de las gestiones alternativas propuestas para la habilitación de pozos de captación adicionales a la barrera hidráulica actual, especificando su objetivo y estado de avance a la fecha, especialmente respecto del estado de las solicitudes sectoriales que se están tramitando o se deberán tramitar ante la DGA.

b. **Respuesta**

Se acoge la observación y se incluye esta información en la minuta técnica de gestiones sectoriales, la que se acompaña como **Anexo N°3** del PdCR.

2.2.13. Indicar expediente y estado de tramitación de solicitudes de DAA en relación con la Acción N°4 (actual Acción N°3).

a. **Observación**

En el considerando 67° de la Resolución se solicitó, en línea con lo observado respecto de la Acción N°2, indicar los códigos de los expedientes y el estado en que se encuentran las solicitudes de DAA para la operación de cada una de las alternativas referidas en la forma de implementación de la Acción N°4.

b. **Respuesta**

Se acoge la observación, incluyéndose los códigos de los expedientes y el estado en que se encuentran las solicitudes de DAA de referencia en el **Anexo N°3** del PdCR.

2.2.14. Aclarar la relación entre el reforzamiento de la barrera hidráulica comprometida en la Acción N°4 (actual Acción N°3) con la actualización del PSCI y del plan de contingencias (Actual Acción N° 2 (ex 3))

a. **Observación**

En el considerando 68° de la Resolución, se requirió aclarar la relación entre el reforzamiento de la barrera hidráulica comprometido en Acción N°4 con la actualización del PSCI y del plan de contingencias que se está tramitando en la evaluación ambiental indicada en la Acción N°3.

**b. Respuesta**

En relación a esta observación, es pertinente señalar que en el EIA Desarrollo Futuro DMH (“EIA DMH”), se actualiza el PSCI y su Plan de Contingencia mediante el Plan de Alerta Temprana (“PAT”) y el Plan de Seguimiento Ambiental (“PSA”), que integran el concepto de una zona de operación y una zona de control respecto de la cual se tiene por objetivo contener las infiltraciones del depósito, a través de una barrera hidráulica negativa reforzada. Esto se explicita en el PAT y en el PSA de la Adenda Extraordinaria, documentos que se acompañan en el **Anexo N° 2** del PdCR, correspondiente a la actual Acción N° 2.

**2.2.15. Justificar plazo de ejecución comprometido para la Acción N°4 (actual Acción N°3)**

**a. Observación**

En el considerando 69° de la Resolución, se solicitó justificar el plazo de ejecución comprometido considerando las autorizaciones sectoriales que se contempla tramitar para la ejecución de las gestiones alternativas propuestas en la forma de implementación.

**b. Respuesta**

Sobre este punto, es importante hacer presente que la Acción N°4 (actual Acción N°3) comenzó a ejecutarse el 10 de febrero de 2025 y tendrá una vigencia de 18 meses desde aprobado el PdCR. En este sentido, el plazo establecido tiene como fundamento el hecho de que, según los datos de la Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP), los trámites ante la DGA referentes a los permisos de Cambio de Punto de Captación y Traslado de DAA demoran en promedio 24 meses<sup>2</sup>, por lo que el plazo indicado se encuentra dentro de los tiempos de tramitación esperables.

**2.2.16. Especificar impedimentos de la Acción N°4 (actual Acción N°3)**

**a. Observación**

En el considerando 70° de la Resolución, se solicitó especificar: (1) respecto del impedimento consistente en el retraso en la obtención de pronunciamientos sectoriales por demora de la autoridad, a qué pronunciamientos sectoriales se refiere el presente impedimento y qué se considera demora de la autoridad; (2) respecto del impedimento consistente en acto de autoridad

---

<sup>2</sup> Última actualización de los tiempos estimados de la CNEP disponible en <https://cnep-titania.cl/asistente/>

sobreviniente, a qué actos de autoridad se considerarían impeditivos para la continuidad en la ejecución de presente acción.

**b. Respuesta**

Se acoge la observación y se precisó el impedimento en la matriz del PdCR en razón del objetivo de la acción. En este sentido, el impedimento de la Acción N°4 original (actual Acción N°3) consiste en que transcurran 6 meses sin ningún tipo de pronunciamiento de la autoridad sectorial (BBNN o DGA), que no resulte imputable a un actuar negligente del titular en la tramitación de solicitudes de uso alternativo de DAA de los 32 l/s con los que cuenta DMH.

Adicionalmente se agregó, como gestión asociada al impedimento, que se informará en el siguiente reporte de avance a la SMA, acompañando los medios de verificación que lo acrediten y dando cuenta de las medidas adoptadas o que se adoptarán para lograr la efectiva implementación de la acción.

**2.2.17. Ajustar el plazo de ejecución comprometidos en la Acción N°5 (actual Acción N°4)**

**a. Observación**

En el considerando 71° de la Resolución, se solicitó ajustar, respecto de la Acción N°5 (en ejecución) “Implementación de pozos de extracción y de monitoreo adicionales, de acuerdo con el PSCI Actualizado”, el plazo de ejecución comprometido, considerando los plazos establecidos en la forma de implementación de la acción”.

**b. Respuesta**

Se acoge la observación, ajustándose el plazo de la Acción N°5 (actual Acción N° 4) a 12 meses contados desde la aprobación del PdCR, conforme a lo indicado en la forma de implementación de la actual Acción N° 4.

**2.2.18. Revisar plazo en la forma de implementación para la habilitación de los 4 pozos de la barrera hidráulica que no cuentan con DAA respecto de la Acción N°5 (actual Acción N°4)**

**a. Observación**

En el considerando 72° de la Resolución, se solicitó, respecto de la Acción N°5, revisar el plazo comprometido en la forma de implementación para la habilitación de los 4 pozos de la barrera hidráulica existente que aún no cuentan con DAA (PBS-04, PBS-05, PBS-07 y PBS-08), dado que, si bien en la forma de implementación se indica que dicha habilitación comenzará el tercer trimestre

de 2025, en la Minuta adjunta en el Anexo 5 del PDC, se indica que las actividades asociadas a esta medida iniciarán el primer trimestre de 2024, para poner en operación estos pozos en el mes de septiembre de 2025.

**b. Respuesta**

Con respecto a esta observación, se indica que se ha actualizado la presente Acción N° 4, pues los pozos adicionales, entre ellos, 3 de la barrera hidráulica original que no contaban con derechos de aprovechamientos de aguas, ya se encuentran contruidos y a su respecto se presentaron las pruebas individuales de bombeo. Luego para su habilitación, en la forma de implementación de la presente acción, se señalan los plazos estimados de dicha actividad:

- Se habilitarán 4 pozos el cuarto trimestre de 2025.
- Se habilitarán 6 pozos el primer trimestre de 2026.
- Se habilitarán 4 pozos el segundo trimestre de 2026.
- Se habilitarán 3 pozos el tercer trimestre de 2026.
- Se habilitarán 5 pozos el cuarto trimestre de 2026.

De igual forma, este detalle se encuentra en el **Anexo N° 4** del PdCR. Cabe indicar que por razones de eficiencia de los pozos, sólo se consideraron 3 pozos de la barrera hidráulica original. Lo anterior, coincide con la solicitud presentada con fecha 30 de septiembre de 2025, ante la DGA para el traslado de puntos de captación.

**2.2.19. Detallar los DAA o la regla de operación en que se ampararán 4 pozos de la barrera hidráulica que no cuentan con DAA respecto de la Acción N°5 (actual Acción N°4)**

**a. Observación**

En el considerando 73° de la Resolución, se solicitó detallar los DAA o la regla de operación en que se ampararán estos pozos para la extracción de caudales de aguas naturales, toda vez que, si bien en la Minuta adjunta en el Anexo 5 del PDC, se sostiene que operarán sobre la base actual disponible para la barrera hidráulica de 32 l/s, de conformidad con la Resolución Exenta N°147, de 7 de agosto de 2019, de la DGA Antofagasta, que establece los caudales de extracción de los pozos de monitoreo/bombeo del PSCI 2013, dicha resolución no incluye dentro de los DAA los pozos PBS-04, PBS-05, PBS-07 y PBS-08.

**b. Respuesta**

Al respecto, se clarifica que DMH cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas por un total 32 l/s para la operación de la barrera hidráulica los que constan en la Res. Ex. N° 147/2019 de la DGA. Además, se cuenta con pronunciamiento favorable mediante Ord. N°237 del 13 de junio de

2023 del Jefe de Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas (“DGA”), que aprobó la metodología para la determinación de porcentaje de mezcla del agua de infiltración del depósito de relaves (Circular N° 3/2018 DGA).

En dicha resolución, la autoridad se indica que “se ha podido verificar que la metodología propuesta se encuentra debidamente fundamentada, y acorde al nivel de estudios e información que se dispone en la zona, permitiendo cuantificar el caudal que proviene desde la fuente natural (acuífero) adyacente a la barrera hidráulica, por lo que se da por aprobada”. Además, se menciona que, para nuevos pozos, se deberá aplicar esta metodología.

En definitiva, la aplicación de metodología de la Circular N° 3/2018 DGA, una vez que se valide su forma de implementación por parte de la DGA, definirá la regla de operación de los pozos de la barrera, que serán bombeados al amparo de los 32 l/s en DAA que posee DMH, mediante puntos alternativos de captación.

#### 2.2.20. Indicar el estado en que se encuentran los permisos o solicitudes requeridos para los 4 pozos de la barrera hidráulica que no cuentan con DAA respecto de la Acción N°5.

##### a. Observación

En el considerando 74° de la Resolución, se solicitó indicar el estado en que se encuentran los permisos o solicitudes requeridos para los 4 pozos de la barrera hidráulica que no cuentan con DAA respecto de la Acción N°5 (actual Acción N°4).

##### b. Respuesta

A este respecto, se indica que con fecha 30 de septiembre de 2025 se ingresaron a la DGA, las solicitudes de cambio de puntos de captación de 3 pozos de la barrera hidráulica original, toda vez que ya cuentan con autorización de Bienes Nacionales mediante Resolución Exenta N°279/2017. este detalle se encuentra en el **Anexo N° 4** del PdCR

#### 2.2.21. Revisar las etapas y plazos comprometidos en la forma de implementación para la habilitación de los 18 pozos adicionales de bombeo respecto de la Acción N°5

##### a. Observación

En el considerando 75° de la Resolución se solicitó revisar las etapas y plazos comprometidos en la forma de implementación para la habilitación de los 18 pozos adicionales de bombeo correspondientes a la Acción N°5, dado que, si bien en la forma de implementación se indica que dicha habilitación comenzará desde el cuarto trimestre de 2025 para 6 pozos, primer trimestre 2026

para 4 pozos, segundo trimestre de 2026 para 3 pozos y tercer trimestre de 2026 para 5 pozos, en la Minuta adjunta en el Anexo 5 del PDC se indica que las actividades asociadas a esta medida se dividirán en una primera etapa con la implementación de 7 pozos y una segunda etapa con la implementación de 11 pozos, cuya fecha de construcción, pruebas y puesta en marcha difiere de lo indicado en la forma de implementación de la presente acción.

**b. Respuesta**

Al respecto, se aclara que la completa habilitación, con bombas, energía y porteo hidráulico, culminará en el plazo de 12 meses desde aprobado el PdCR.

**2.2.22. Detallar los DAA o la regla de operación en que se ampararán los 18 pozos adicionales de bombeo respecto de la Acción N°5 (actual Acción N°4)**

**a. Observación**

En el considerando 76° de la Resolución se solicitó detallar los DAA o la regla de operación en que se ampararán los 18 pozos adicionales de bombeo correspondientes a la Acción N°5 para la extracción de caudales de aguas naturales, dado que en la Minuta adjunta en el Anexo 5 del PDC, se sostiene que operarán sobre la base actual disponible para la barrera hidráulica de 32 l/s, sin embargo, la Resolución Exenta N°147, de 7 de agosto de 2019, de la DGA Antofagasta, establece los caudales de extracción solo para los 18 pozos de monitoreo/bombeo del PSCI 2013 que ya se encuentran construidos.

**b. Respuesta**

Nos remitimos a lo indicado en la respuesta de la sección 2.2.19.

**2.2.23. Indicar el estado en que se encuentran los permisos o solicitudes requeridos para los 18 pozos adicionales de bombeo de la Acción N°5 (actual Acción N°4)**

**a. Observación**

En el considerando 77° de la Resolución, se solicitó indicar el estado en que se encuentran los permisos o solicitudes requeridos para los 18 pozos adicionales de bombeo de la Acción N°5.

**b. Respuesta**

Tal como se indicó en la respuesta de la sección 2.2.21, la implementación de los 18 pozos adicionales, con bombas, energía y porteo hidráulico, culminará en el plazo de 12 meses desde



aprobado el PdCR, mientras que el estado de los permisos requeridos para su operación fue respondido en la sección 2.2.12. El detalle se encuentra en el Anexo N° 3 del PdCR.

#### 2.2.24. Ajustar la sección de indicadores de cumplimiento de la Acción N°5 (actual Acción N°4), estableciendo que se implementarán 22 pozos

##### a. Observación

En el considerando 78° de la Resolución, se solicitó ajustar la sección de indicadores de cumplimiento de la Acción N°5, estableciendo, de conformidad con lo consignado en la forma de implementación de la Acción N°5, que se implementarán 22 pozos de bombeo, en lugar de los 21 consignados en dicha sección.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación y se aclara que la confusión respecto a la implementación de los 22 pozos se debió a un error de tipeo.

#### 2.2.25. Eliminar impedimentos de la Acción N°5 (actual Acción N°4)

##### a. Observación

En el considerando 79° de la Resolución, se requirió eliminar los impedimentos asociados a retrasos significativos en la logística de materiales nacional e internacional y robos o saqueos de materiales y/o equipos, dado que, es responsabilidad del titular asegurar, desde su propuesta de PdC, la disponibilidad de los materiales y equipos requeridos para la ejecución del plan de acciones y metas comprometido.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación y se eliminan los impedimentos aludidos en la matriz del PdCR.

#### 2.2.26. Especificar impedimentos de la Acción N°5 (actual Acción N°4)

##### a. Observación

En el considerando 80° de la Resolución se requirió especificar, respecto de los impedimentos de la Acción N°5, consistentes en falla de las pruebas de bombeo que obligue a la perforación de nuevos pozos y acto de autoridad sobreviniente, el tipo de falla y causas que configurarían el impedimento

y qué actos de autoridad se considerarían impeditivos para la continuidad en la ejecución de la acción propuesta.

**b. Respuesta**

Sobre este punto, se clarifica que en el PdCR se eliminó el impedimento aludido, por lo que no resulta necesario realizar la especificación requerida.

**2.2.27. Revisar plazo de ejecución comprometido para la Acción N°6 (misma Acción N° 6)**

**a. Observación**

En el considerando 82 de la Resolución, se requirió revisar el plazo de ejecución comprometido de la Acción N°6 (por ejecutar) “Desarrollo de estudios técnicos con pruebas de larga duración”, dado que, si bien se indica que dicha acción comenzará a ejecutarse 2 meses desde la aprobación del PDC hasta 14 meses desde dicha fecha, en la Minuta adjunta en el Anexo 5 del PDC, se indica respecto de esta actividad que se contemplan actividades desde el cuarto trimestre de 2024 hasta el primer semestre del año 2026.

**b. Respuesta**

En cuanto a las actividades correspondientes a la Acción N°6, se aclara que ésta se desarrollará en pozos previamente construidos, por lo que se modifica esta acción y se elimina el plazo requerido para la habilitación de los pozos. Esta acción contempla el desarrollo de al menos 1 prueba con 6 pozos de bombeo. De los 6 pozos contemplados para la prueba de bombeo y que se detallan en el Anexo N° 4 de este PdCR, 2 de ellos son parte del listado de los 22 pozos indicados en el Anexo N° 4 de la Acción N°4. Los otros 4, se encuentran dentro del área hidrogeológica de estudio del tranque Talabre.

**2.2.28. Aclarar forma de implementación de la Acción N°6**

**a. Observación**

En el considerando 83° de la Resolución se solicitó aclarar, en la forma de implementación de la Acción N°6, y en la Minuta adjunta en el Anexo 5 del PdC, los pozos que se contemplan en la prueba de bombeo, precisando si se tratará solo de 6 pozos, si corresponderán a los 4 pozos de la barrera hidráulica existente que aún no cuentan con DAA o se considerarán dentro de los 18 pozos adicionales de bombeo especificados en la Acción N°5.

**b. Respuesta**

En atención a lo dicho en la respuesta anterior, la forma de implementación de esta acción fue ajustada y en el **Anexo N° 4** denominado “Minuta Técnica Plan de Gerencia de Aguas y Relaves”, se precisa cuáles serán los pozos en los que se contempla realizar las pruebas de bombeo.

**2.2.29. Eliminar impedimentos de la Acción N°6**

**a. Observación**

En el considerando 84° de la Resolución, se requirió eliminar los impedimentos e la Acción N°6 asociados a retrasos significativos en la logística de materiales nacional e internacional por factores exógenos y robos o saqueos de materiales y/o equipos. Lo anterior, dado que se consideró que es responsabilidad del titular asegurar, desde su propuesta de PDC, la disponibilidad de los materiales y equipos requeridos para la ejecución del plan de acciones y metas comprometido, así como disponer de medidas de control y seguridad necesarias en sus instalaciones con el fin de evitar la ocurrencia de robos o saqueos.

**b. Respuesta**

Se acoge la observación y se elimina el impedimento de la matriz del PdCR.

**2.2.30. Especificar impedimento acto de autoridad sobreviniente de la Acción N°6**

**a. Observación**

En el considerando 85° de la Resolución, se requirió especificar el impedimento consistente acto de autoridad sobreviniente de la Acción N°6, en el sentido de explicitar que actos de autoridad se considerarían impeditivos para la continuidad en la ejecución de la acción propuesta.

**b. Respuesta**

Sobre esta observación, se indica que se han eliminado los impedimentos de la misma.

**2.2.31. Cambio estado de ejecución Acción N°7 (actual Acción N°5)**

**a. Observación**

En el considerando 86° de la Resolución, se solicitó cambiar el estado de ejecución de la Acción N°7 (por ejecutar) “Operación de la barrera hidráulica robustecida en la Actualización del PSCI”, a “acción en ejecución”, de conformidad con lo indicado en la observación de la Acción N°1 del PdC.

**b. Respuesta**

En relación con lo respondido en la sección 2.2.5, se acoge la observación y se cambia a estado de ejecución la Acción N°7 (actual Acción N°5) en la matriz del PdCR.

**2.2.32. Especificar en la forma de implementación las etapas de operación de la barrera hidráulica robustecida de la Acción N°7 (actual Acción N°5)**

**a. Observación**

En el considerando 87° de la Resolución, se solicitó especificar en la forma de implementación las etapas de operación de la barrera hidráulica robustecida de la Acción N°7 y el incremento de caudal proyectado para cada una de sus etapas, toda vez que, de conformidad se señala en dicha sección, en una etapa inicial la barrera hidráulica robustecida operará con la red de pozos ya construida y luego se irán incorporando los pozos adicionales comprometidos en la Acción N°5.

**b. Respuesta**

Sobre este punto, se debe tener presente que para operativizar la acción de bombeo, se debe contar con las autorizaciones de la DGA asociadas a los traslados de puntos de captación para uso alternativo de DAA.

Ahora bien, el detalle de la operación de la barrera hidráulica robustecida se encuentra en el Anexo N° 4 del PdCR denominado “Minuta Técnica Plan de Gerencia de Aguas y Relaves” y en la forma de implementación de la misma Acción N° 4. Sumado a ello, se precisó el indicador de cumplimiento de la Acción incorporando la gradualidad del aumento de caudales.

**2.2.33. Especificar pronunciamientos sectoriales que se requieren para ejecutar la Acción N°7 (actual Acción N°5)**

**a. Observación**

En el considerando 88° de la Resolución se solicitó especificar los pronunciamientos que se requieren para la operación de la Acción N°7, de conformidad con lo observado en las Acciones N°4 y N°5, además de especificar las gestiones sectoriales requeridas y su estado de tramitación.

**b. Respuesta**

Tal como se respondió en la sección 2.2.12, en el Anexo N°3 del PdCR se acompaña el resumen de los trámites que se requieren para habilitar la barrera hidráulica, considerando el SHAC de Calama, declarado como zona de prohibición el 12 de abril de 2025.

#### 2.2.34. Revisar el plazo de ejecución comprometido para la Acción N°7 (actual Acción N°5)

##### a. Observación

En el considerando 89° de la Resolución, se solicitó revisar el plazo de ejecución comprometido, dado que, se entiende de la forma de implementación de la Acción N°7 que se podría comenzar una etapa inicial de operación de la barrera hidráulica robustecida con la red de pozos ya habilitada.

##### b. Respuesta

Sobre lo observado, se confirma que se puede comenzar con la etapa inicial de operación de la barrera hidráulica robustecida con la red de pozos ya habilitada, amparado bajo la forma de operación de la Circular N° 3/2018 DGA, aun cuando ello quedará condicionado al rendimiento de los pozos existentes. Luego, en la medida que se vayan obteniendo pronunciamientos favorables de la DGA se irán incorporando pozos adicionales (que ya se encuentran construidos) y que permitirán incrementar el caudal de extracción del sistema.

#### 2.2.35. Incorporar en la sección de indicadores de cumplimiento mecanismos que permitan establecer la eficacia del presente plan de acciones y metas para la Acción N°7 (actual Acción N°5)

##### a. Observación

En el considerando 90° de la Resolución, se solicitó incorporar en la sección de indicadores de cumplimiento mecanismos que permitan establecer la eficacia del presente plan de acciones y metas, ya sea, expresados en una meta de caudal de extracción de aguas de contacto o disminución de concentraciones de sulfatos, especialmente en aquellos pozos cuyas concentraciones han incrementado desde marzo de 2019, además de justificar la hipótesis propuesta para acreditar la eficacia del presente plan de acciones y metas.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación y se incorpora en la matriz del PdCR el siguiente indicador de cumplimiento: “Incremento progresivo de caudal de extracción de la barrera hidráulica, respecto de su condición operativa actual, maximizando su operación en base a los 32 l/s de DAA, distribuidos en los 18 pozos originalmente autorizados en la RCA N°311/2005 y en los pozos de uso alternativo de DAA que correspondan.”

Como se mencionó en la respuesta al Considerando 53°, los pozos ahí señalados se ubican dentro del área de operaciones o implementación, definido en el PSCI 2022, y, en particular, en el proceso de evaluación ambiental a través del EIA-DMH, zona donde no se contempla disminución en la concentración de sulfatos, debido a que en esa área se implementarán las medidas complementarias de pozos de captura e inyección destinados a contener las infiltraciones, evitando su migración hacia aguas abajo. La zona de operación es una zona donde se procederá en forma dinámica la operación de pozos de captura procurando optimizar su funcionamiento.

Por dicha razón, el indicador de cumplimiento de esta medida se asocia a lograr un incremento efectivo del caudal extraído desde la barrera hidráulica hasta 40 l/s netos aproximadamente, pues será esa actividad la que alineará con los objetivos definidos en el PAT. Sobre el particular, cabe recordar que ese fue el caudal propuesto en la actualización de PSCI de 2022, y también, que Codelco cuenta con 32 l/s en DAA en el área, que serán el respaldo de la extracción de la fracción de agua natural de dicha extracción, mientras que el resto (agua de contacto), se bombeará de acuerdo con la metodología autorizada en el marco de la Circular N° 3/2018 DGA.

Como se indicó anteriormente, las medidas definidas en el Plan de Cumplimiento no apuntan a mejorar la calidad en los pozos citados, sino a mantener las condiciones comprometidas tanto de nivel, como de concentración máxima de sulfatos en los pozos de seguimiento PAT del Proyecto de Desarrollo DMH.

#### 2.2.36. Especificar impedimentos de la Acción N°7 (actual Acción N°5)

##### a. Observación

En el considerando 91° de la Resolución se solicitó especificar: (1) respecto del impedimento consistente en el retraso en la obtención de pronunciamientos sectoriales, los pronunciamientos sectoriales se refiere el presente impedimento; y (2) respecto del impedimento consistente en acto de autoridad sobreviniente, qué actos de autoridad se considerarían impeditivos para la continuidad en la ejecución de presente acción.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación y se modifican ambos impedimentos en la matriz del PdCR, correspondiendo ahora a:

1. Retraso de la ETFA en la entrega a DMH de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque Talabre, por motivos que no sean imputables a Codelco, que no permitan remitir los informes asociados a la R.E. N° 31/2022.

2. Que transcurran 6 meses sin ningún tipo de pronunciamiento de la autoridad sectorial (BBNN) o DGA, que no resulte imputable a un actuar negligente del titular en la tramitación de solicitudes de uso alternativo de DAA de los 32 l/s con los que cuenta DMH.

#### 2.2.37. Existencia de DAA o en una regla de operación de la barrera de pozos de la Acción N°7 (actual Acción N°5)

##### a. Observación

En el considerando 92° de la Resolución se hizo presente que la barrera de pozos de la acción N°7 deberá estar amparada en DAA o en una regla de operación que permita las extracciones de caudales de aguas naturales por sobre lo autorizado en la Resolución Exenta N°147, de 7 de agosto de 2019, de la DGA Antofagasta, para los pozos de monitoreo/bombeo del PSCI 2013, para lo cual, además, deberán contar con las autorizaciones ambientales y sectoriales pertinentes para su implementación.

##### b. Respuesta

Nos remitimos a lo indicado en la respuesta de la sección 2.2.19.

#### 2.3. Respuesta a las observaciones relacionadas al Cargo N°2

##### 2.3.1. Complementar análisis de efectos

##### a. Observación

En el considerando 95° de la Resolución, se solicitó complementar el análisis efectuado respecto de la recuperación de aguas desde el tranque Talabre en las secciones “Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos” y “Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan ser eliminados” del PdC propuesto, indicando los caudales de recuperación de aguas durante el periodo infraccional, confirmando o descartando si, efectivamente, ha sido mayor a lo establecido en los compromisos ambientales de la RCA N°424/2016.

##### b. Respuesta

Al respecto, se indica que esto fue abordado en la Minuta de Efectos Negativos, la cual se acompaña en el **Anexo N° 0.2** de este PdCR, específicamente en el **Apéndice 6** del mismo. Lo anterior, pues se mantiene la hipótesis plasmada en la sección de “Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso en que no puedan ser eliminados”, en la cual se indicó y se reitera que “Codelco desarrolla otras actividades que inciden directamente en esta materia y se

dirigen a reducir el potencial de infiltraciones del depósito, mediante la recuperación de un 32% de agua desde el depósito de relaves, de acuerdo con lo previsto en la RCA N°424/2016, por lo que, aun cuando no se haya alcanzado el 60% de sólido en los espesadores, cabe considerar por equivalencia el aporte de la recuperación de agua”.

### 2.3.2. Ajustar meta del PDC en cuanto al porcentaje de sólido en relaves

#### a. Observación

En el considerando 96° de la Resolución, se solicitó reemplazar el rango indicado de porcentaje de sólidos en relaves “*un rango de 58–59,5*” por el guarismo del 60%, en atención a que corresponde al porcentaje de sólidos del relave espesado establecido en la normativa infringida del presente hecho infraccional.

En este sentido, en el considerando 97° se requirió eliminar de esta sección la siguiente referencia “[...] *hasta la ejecución del proyecto de Relaves Espesados Talabre, que incrementará el porcentaje de sólidos hasta alcanzar un rango de 62–69%*” y, consecuentemente, se deberá eliminar la **Acción N°11** del PDC, consistente en “Adelantar la ejecución del proyecto de procesamiento de relaves espesados Talabre.

#### b. Respuesta

Se acoge la observación, ajustando la matriz del PdCR en el sentido de que la nueva meta corresponde llegar al 60% de sólidos en los relaves (Cp) en los plazos que se proponen en el PdCR.

### 2.3.3. Ajustar forma de implementación Acción N°8 (actual Acción N°9)

#### a. Observación

En el considerando 100 de la Resolución, se solicitó incorporar, en la forma de implementación de la Acción N°8 (por ejecutar) “Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre”, que, de obtener resultados exitosos en las pruebas, se reportará el plan acción y la regla de operación para el funcionamiento permanente de la captura de aguas en la matriz del relave.

#### b. Respuesta

Se incorpora en la acción, en los términos solicitados por la SMA.



#### 2.3.4. Eliminar impedimentos de la Acción N°8

##### a. Observación

En el considerando 101° de la Resolución, se requirió eliminar los impedimentos de la Acción N°8 asociados a retrasos significativos en la logística de materiales por factores exógenos y robos o saqueos de materiales y/o equipos, dado que se consideró que es responsabilidad del titular asegurar, desde su propuesta de PDC, la disponibilidad de los materiales y equipos requeridos para la ejecución del plan de acciones y metas comprometido.

Por otro lado, en el considerando 102° se mandató eliminar el impedimento de la Acción N°8 consistente en fallas en las pruebas de bombeo que obligue a la perforación de nuevos pozos, incorporando esta circunstancia en la forma de implementación de la acción.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación, eliminando el impedimento en la matriz del PdCR. Se indica que se ha incorporado un nuevo impedimento asociado a condiciones mineralógicas en los términos que se describen en la actual Acción N° 8.

#### 2.3.5. Especificar impedimento consistente en acto de autoridad sobreviniente de la Acción N°8 (actual Acción N°9)

##### a. Observación

En el considerando 103° de la Resolución se solicitó especificar el impedimento de la Acción N°8 consistente en acto de autoridad sobreviniente, en lo referente a qué actos de autoridad se considerarían impeditivos para la continuidad en la ejecución de presente acción.

##### b. Respuesta

Se ajusta el PdCR, en el sentido de eliminar el impedimento.

#### 2.3.6. Reemplazar rangos Acción N°9 (actual Acción N°8) y Acción N°10 (refundida a la Acción N°8)

##### a. Observación

En el considerando 104° de la Resolución se requirió reemplazar en la forma de implementación de la Acción N°9 (por ejecutar) “Implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar progresivamente el porcentaje de sólidos de los relaves” y la Acción N°10 (por ejecutar) “Desarrollo

de proyecto de preclasificación de relaves”, el rango de 58 – 59,5% a 60%, de conformidad con lo indicado en las observaciones de la meta asociada al Cargo N°2, debiendo realizar el mismo ajuste en la sección de indicadores de cumplimiento de la Acción N°10.

**b. Respuesta**

Se acoge la observación, y se indica que la meta del hecho infraccional N° 2 fue ajustada en estos términos y por lo tanto, las acciones del mismo, se actualizaron a dicho estándar para alcanzar el 60% de sólidos de relaves (Cp).

**2.3.7. Eliminar impedimentos asociados a retrasos significativos en la logística de materiales nacional e internacional por factores exógenos y robos o saqueos de materiales y/o equipos en las Acción N°8 (actual Acción N°9), Acción N°9 y Acción N°10 (refundidas en Acción N°8)**

**a. Observación**

En el considerando 105° de la Resolución, se requirió eliminar los impedimentos asociados a retrasos significativos en la logística de materiales nacional e internacional por factores exógenos y robos o saqueos de materiales y/o equipos, dado que, se consideró que es responsabilidad del titular asegurar, desde su propuesta de PDC, la disponibilidad de los materiales y equipos requeridos para la ejecución del plan de acciones y metas comprometido.

**b. Respuesta**

Se acoge la observación, eliminando los impedimentos en la matriz del PdCR vinculados a estos tópicos.

**2.3.8. Especificar los impedimentos variaciones en la caracterización geometalúrgica de mineral futuro por factores exógenos y acto de autoridad sobreviniente en la Acción N°9 y Acción N°10 (refundidas en Acción N°8)**

**a. Observación**

En el considerando 106° de la Resolución, se requirió especificar, respecto de los impedimentos consistentes en variaciones en la caracterización geometalúrgica de mineral futuro por factores exógenos y acto de autoridad sobreviniente, aquellos factores exógenos y de qué forma podrían producir las variaciones indicadas y qué actos de autoridad se considerarían impeditivos para la continuidad en la ejecución de las acciones propuestas.

**b. Respuesta**

Se ajusta el impedimento de la Acción N° 8 del PdCR precisando los factores que podrían configurarlo, todo ello dentro del marco del análisis técnico desarrollado por la Universidad de Concepción (acompañado en el Anexo N°7 del PdCR).

#### 2.3.9. Ajustar la Minuta acompañada en el Anexo 6 del PDC

##### a. Observación

En el considerando 107° de la Resolución, se requirió ajustar la Minuta acompañada en el Anexo 6 del PDC, de modo que el incremento en el ajuste del porcentaje de sólidos del relave espesado alcance un 60%.

##### b. Respuesta

Se acoge la observación y se acompaña una nueva versión de la minuta de referencia como **Anexo N°8** del PdCR.

## b1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N°1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No haber validado ni ejecutado un plan de contingencias para el control de la alteración progresiva de los recursos hídricos subterráneos.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N°311/2005, considerando G.2  “3.2. Recursos Hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depositación de relaves: el proyecto de ampliación del tranque Talabre, ha sido diseñado con un criterio preventivo, de minimización y control de eventuales infiltraciones, por lo cual esta actividad se ha reconocido como un riesgo del proyecto, implementándose las medidas de monitoreo y control indicadas en las secciones 7.0 y 8.0 del EIA”.</li> </ul> <p>RCA N°311/2005, considerandos 10.1.2  “10.1.2. Medidas de Mitigación de Recursos Hídricos:  [...] - Batería de pozos de monitoreo y control, ubicados aguas abajo del tranque y en sectores que permitan monitorear el comportamiento hidrológico y químico de los acuíferos reconocidos”.</p> <p>RCA N°311/2005, Resuelvo I  “[...] Que respecto al compromiso establecido por el titular en el sentido de elaborar un Estudio de infiltraciones en el tranque Talabre y por tratarse de un estudio que permita precisar y verificar las estimaciones de los modelos matemáticos, éste deberá considerar en su análisis, las características cársticas del acuífero, para lo cual se deberán emplear las metodologías adecuadas con este tipo de acuífero, tales como trazadores, estudios geofísicos, pruebas de bombeo con pozos de observación. Asimismo, dicho estudio deberá tener la cobertura regional y el nivel de detalle local requerido por la Dirección Regional General de Aguas, todo lo cual deberá ser sometido a previa visación por parte de dicho servicio.  [...] Que la autoridad podrá modificar la red de monitoreo, los umbrales y las medidas de mitigación y compensación propuestas, a la luz de la información que se vaya generando y/o a los resultados del estudio”.</p> <p>Oficio Ordinario N°330, de 25 de abril de 2012 de la Dirección General de Aguas de la región de Antofagasta “[...] se solicita al Titular comprobar la efectividad de la mitigación propuesta a través de un Plan de Seguimiento y vincula su funcionamiento con el desarrollo de un Plan de Contingencia ante algún evento de infiltración que supere las predicciones de concentraciones en la zona Oeste”.</p>	

Plan de Seguimiento, Control y Contingencia Medidas de Mitigación de Filtraciones tranque Talabre (Carta DMH-GG-238, de 7 de septiembre de 2013).

### “3. PROGRAMA DE CONTROL Y ACCIONES

#### 3.3 Acciones Comprometidas

##### 3.3.3 ACCION 2. Activación de Barrera Hidráulica mediante Pozos de Bombeo (Sobre Nivel de Acción 2)

En el caso que la calidad del agua subterránea supere el Nivel de Acción 2 (Línea Base más 1c%), se activarán los pozos de bombeo que estén localizados en las inmediaciones de los pozos de monitoreo que sobrepasen los umbrales, lo que permitirá la contención de las filtraciones generadas.

[...] En particular, en el caso de implementarse la operación de uno o más pozos de bombeo, se llevarán a cabo las siguientes acciones: [...]

- En caso contrario, si a pesar del bombeo de los pozos la concentración de los parámetros de control supera el valor de línea base más 1c%, se efectuará un seguimiento por un trimestre completo, implementando un monitoreo semanal de los parámetros que superen los niveles de umbral. Este muestreo semanal se mantendrá mientras los parámetros superen los niveles de acción o umbrales de activación.
- De mantenerse esta situación al final del trimestre, se dará inicio a la siguiente acción comprometida, correspondiente al Plan de Contingencia que se describe en el punto 3.c del presente documento. [...] Al iniciar el bombeo desde alguno de los pozos de control, lo que ocurriría al superarse el Nivel de Acción 2 (Línea Base más 1c%), se hará uso del modelo actualizado para proyectar los tiempos de respuesta para cambios de calidad en los pozos de monitoreo existentes. A partir de este análisis es posible identificar tres situaciones o casos posibles, los que se ilustran en la Figura 3.2:
- Caso 1: Proyección de calidad indica que la concentración de Sulfato crecerá hasta valores inferiores al Umbral (Línea Base más 20%).
- Caso 2: Proyección de calidad indica que la concentración de Sulfato crecerá por sobre el valor Umbral y se mantendrá sobre dicho valor menos de dos años.
- Caso 3: Proyección de calidad indica que la concentración de Sulfato crecerá por sobre el valor Umbral y se mantendrá sobre dicho valor más de dos años.
- En los Casos 1 y 2, si el seguimiento de la calidad del agua en el siguiente trimestre indica que el comportamiento real del pozo es similar o mejor (menor concentración) que lo estimado mediante el modelo de simulación, se mantendrá el caudal de bombeo programado inicialmente. En caso contrario, es decir si la calidad del agua subterránea real es mayor a la proyectada mediante el modelo numérico, se activará el Plan de Contingencia señalado en el punto 3.c. Si la situación proyectada se asimila al Caso 3 se activará el Plan de Contingencia para determinar, por ejemplo, un mayor caudal de bombeo que permita volver a la condición bajo el valor Umbral en un tiempo inferior a dos años.

En una condición de largo plazo todos los pozos de monitoreo deberían mantener una calidad futura por debajo de la condición de Umbral (Línea Base más 20%).

#### 3.6 Plan de Contingencia

A partir de los estudios técnicos desarrollados se identificaron una serie de acciones específica que constituyen, para el caso de las filtraciones desde el tranque de relaves Talabre, un Plan de Contingencia que incluye las siguientes medidas básicas a tomar en el caso eventual indicado:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar el caudal de bombeo desde los pozos en el área donde se detecten problemas.</li> <li>• Reforzar las barreras hidráulicas a través de pozos adicionales de bombeo a construir en el caso que la medida anterior no diese resultados positivos.</li> <li>• Construcción de Pozos de Monitoreo Adicionales [...] Antes de activar el Plan de Contingencia, su diseño será presentado a la autoridad para su autorización, con la antelación que sea necesaria para anticiparse tempranamente a la puesta en marcha de dicho Plan.</li> </ul> <p>Para activar el Plan de Contingencia, se esperará el tiempo que indiquen las simulaciones que se realicen al aplicar el bombeo predefinido de control de filtraciones, cuando sea necesario, para que la concentración de sulfato vuelva a niveles bajo el umbral. Si al término de ese tiempo no se logra una concentración bajo el umbral, se activará el Plan de Contingencia. En todo caso, el tiempo de espera indicado no podrá superar 2 años (independiente de las simulaciones) sin aplicar el Plan de Contingencia”.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</b></p>	<p>En materia de efectos, existe una relación entre los dos hechos infraccionales, en el sentido que la depositación de relaves con menor contenido de sólidos que el referido en la RCA N°240/2010 (carga N°2), implicaría un incremento en el potencial de infiltración del depósito de relaves Talabre, que el PSCI y el plan de contingencia deben abordar (carga N°1). De esta manera, los efectos negativos que se asocian a las infracciones imputadas fueron determinados conjuntamente, de forma de abordar adecuadamente la relación entre los dos hechos y su incidencia sobre el componente hidrogeológico, y, en especial, en la calidad del agua subterránea de acuerdo con sus niveles de sulfato.</p> <p>Así, la no ejecución total del plan de contingencias para el control de la alteración progresiva de los recursos hídricos subterráneos, junto con la depositación de relaves en el Tranque Talabre con menor contenido de sólidos que el referido en la RCA N°240/2010, se asocian a efectos ambientales dados por filtraciones locales, junto con la alteración local del componente calidad del agua subterránea.</p> <p>Ahora bien, dadas las características hidrogeológicas de los acuíferos ubicados aguas abajo de los muros, las filtraciones se propagan a bajas velocidades, por lo cual es esperable que las filtraciones adicionales asociadas a los hechos infraccionales imputados se encuentren aun dentro de los límites de la cubeta y/o en el entorno inmediato del depósito de relaves (a menos de 1 km). Siendo así, es esperable que estas filtraciones puedan ser capturadas por la barrera hidráulica, más aún considerando el lento avance de la pluma y el reforzamiento en curso de dicha barrera. Debido a lo anterior, y dado que las vegas se encuentran a más de 7 km del muro del depósito, se descarta que pueda haber un efecto asociado a los cargos sobre dichos objetos de protección vinculados al acuífero que alimenta las vegas Calama y Yalquincha, protegidas mediante la Resolución Exenta N°87, de 1 de junio de 2006 de la DGA, como también, respecto de cauces superficiales (en particular, el río Loa), de acuerdo con lo determinado en el informe de fiscalización SMA de 2023 (IFA DFZ-2023-2246-II-RCA). Mayores detalles se presentan en el <b>Anexo N° 0.2</b>.</p>
<p><b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b></p>	<p>Los efectos asociados a la infracción se relacionan con infiltraciones locales, junto con la alteración local del componente calidad del agua subterránea. Tal como se indica en el <b>Anexo N° 0.2</b>, dadas las características hidrogeológicas de los acuíferos ubicados aguas abajo de los muros, las filtraciones se propagan a bajas velocidades, por lo cual es esperable que las filtraciones adicionales asociadas al hecho infraccional imputado se encuentren aún dentro de los límites de la cubeta y/o en el entorno inmediato del depósito de relaves (a menos de 1 km), por lo que, las gestiones y medidas comprometidas en este PdCR son las adecuadas y pertinentes para controlar y contener los efectos identificados (de acuerdo con las infracciones imputadas y su período infraccional).</p>

Ahora bien, dada la naturaleza y alcance de los efectos asociados a la infracción imputada por la SMA, de acuerdo con lo determinado en el **Anexo N° 0.2**, las acciones de este PdCR son conducentes para hacerse cargo de los efectos asociables a la no implementación total del plan de contingencia a partir del año 2019 (de acuerdo con el período infraccional establecido en la formulación de cargos por la SMA), pues logran contener y controlar las infiltraciones generadas en el periodo de la infracción. Luego, la solución integral para el control de las infiltraciones viene dada por el reforzamiento de la barrera hidráulica original, contemplada en la RCA N°311/2005 del Proyecto “Mansa Mina”. El reforzamiento de la barrera se encuentra actualmente en evaluación en el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, en etapa de Adenda Extraordinaria, la cual busca contener las infiltraciones dentro del área de operación, evitando que las infiltraciones migren hacia aguas abajo de esta zona y alteren los objetos de interés ambiental identificados en el Plan de Alerta Temprana (“PAT”).

Conforme indica el PdCR, Codelco ha ejecutado y se encuentra ejecutando una serie de actividades en línea con el plan de contingencia autorizado (2013), como también, con el plan de contingencia actualizado (PSCI 2022), con el objeto de mejorar la gestión de las infiltraciones provenientes del depósito de relaves Talabre. Así este PdCR incrementa la capacidad de extracción del sistema de control de infiltraciones mediante la construcción de pozos de refuerzo, los que se operarán al amparo de la Circular N°3/2018 DGA y de las autorizaciones sobre los puntos alternativos de captación de los DAA con los que cuenta DMH. Así, la operación de la barrera hidráulica, de acuerdo con la información proveniente de los pozos de monitoreo que son representativos de la condición del área, da cuenta de que esta medida se encuentra adecuadamente direccionada para el cumplimiento de su objetivo. Además, tal como se indicó, se está evaluando ambientalmente el reforzamiento de las medidas de control de infiltraciones, y en lo pertinente para este PdCR, el EIA considera el robustecimiento de la barrera hidráulica negativa en el sector del DR Talabre (considerando más pozos de bombeo de aguas de proceso e incremento de caudal de extracción), que permitirá contener el avance de la pluma.

Asimismo, en el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH” actualmente en evaluación, se robustece el PSCI y su plan de contingencia, a través del referido PAT y de un nuevo Plan de Seguimiento Ambiental (“PSA”), lo que da cuenta de que es una materia que, además de las acciones propias del PdCR, se está abordando integralmente por Codelco en la instancia de evaluación correspondiente. Por otro lado, se contemplan acciones tendientes a disminuir el potencial de infiltración del depósito de relaves, incrementando el porcentaje de sólidos (ver acciones del Cargo N°2).

Por lo tanto, todo lleva a concluir que el PdCR, junto con ser un instrumento que permite el retorno al cumplimiento en los tiempos propuestos, es el instrumento adecuado para contener y controlar los efectos asociados a las infracciones imputadas, de manera íntegra y efectiva.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 METAS

- Continuar con la ejecución del plan de contingencias previsto en el PSCI 2013 autorizado por la Dirección General de Aguas ("DGA"), reforzándolo mediante la implementación de las medidas contempladas en el PSCI actualizado (2022) y su plan de contingencias.
- Validar la actualización del Plan de Seguimiento y Control de Infiltraciones ("PSCI"), en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ("SEIA"), incorporando en este proceso también la actualización del plan de contingencia, a través del mecanismo de un Plan de Alerta Temprana y un Plan de Seguimiento Ambiental.
- Operación de la barrera hidráulica reforzada, aprobada mediante RCA N°311/2005, para el control y contención de infiltraciones.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(aquellos datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance en la ejecución de las acciones comprometidas, así como también para determinar el cumplimiento de las acciones definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)



	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
1 (ex 2)	Ejecución de las actividades y medidas contempladas en el Plan de Contingencia del PSCI autorizado en 2013 y del PSCI actualizado (2022), que no requieren de permiso sectorial ni ambiental de forma previa para su implementación.	<b>Fecha de inicio:</b> 14 de mayo de 2020  <b>Fecha de término:</b> 29 octubre de 2024.	Ejecutar actividades de control de la Barrera Hidráulica contempladas en los PSCI de DMH (2013 y 2022), que no requieren autorizaciones ni de permisos de autoridades.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de gestiones ante las autoridades por los DAA de la BH.</li><li>- Registro de aumento caudales de extracción, correspondiente al periodo 2019-2023.</li><li>- Registro de implementación del monitoreo continuo de la barrera hidráulica.</li><li>- Estudio geofísico del sector muro sur.</li><li>- Registro documental de la actualización del PSCI (2022).</li><li>- Registro de Inscripción Catastro API R.E. N°31/2022 (2023) y su actualización (2024).</li><li>- Registros de proyecto de mejoramiento operacional del sistema drenaje tranque Talabre.</li><li>- Registro de ejecución de proyecto de perforación de sondajes sónicos en la cubeta.</li></ul> Información consta en <b>Anexo N° 1 del PdCR.</b>	9.794.990	No hay
	Forma de Implementación			Reporte de Avance		

	<p>De acuerdo con los resultados levantados en el marco del monitoreo del PSCI, Codelco activó las medidas ejecutables (es decir, aquellas que no requerían de autorización previa de autoridad administrativa) del plan de contingencia del PSCI (2013) autorizado. En concreto, se ejecutó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de nuevos Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) para operación barrera hidráulica.</li> <li>- Aumento de caudal de pozos de extracción barrera hidráulica original de 15 a 25 l/s.</li> <li>- Implementación sistema de monitoreo continuo de la barrera hidráulica.</li> <li>- Estudios de geofísica, actualización modelo hidrogeológico y captura adicional de información.</li> <li>- Propuesta de nuevos puntos de monitoreo de la barrera hidráulica.</li> <li>- Presentación de Actualización del PSCI.</li> </ul> <p>Asimismo, fueron llevadas a cabo las siguientes acciones del PSCI actualizado (2022):</p>			No aplica		
				<b>Reporte Final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe Final de registro de todas las actividades desarrolladas y de los costos involucrados en la Acción.</li> </ul>		No aplica

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo continuo de variables relevantes de la barrera hidráulica.</li> <li>- Reportabilidad en línea de caudales extraídos en barrera hidráulica.</li> <li>- Mejoramiento operacional del sistema drenaje tranque Talabre.</li> <li>- Perforación de sondajes sónicos en la cubeta.</li> </ul> <p>Toda esta información se acompaña en el Anexo N° 1 de este PdCR.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)

2 (ex 3)	<b>Acción</b>	Fecha de inicio: 01 de agosto de 2023.	Dictación de la Resolución de Calificación Ambiental favorable del proyecto "Desarrollo Futuro DMH", donde se incluya la validación de la Actualización del PSCI, a través del respectivo PAT y PSA.	<b>Reporte Inicial</b>	562.000.-	<b>Impedimentos</b>
	Validar la actualización del PSCI (2022), que considera una versión ajustada del plan de contingencias, a través de un Plan de Alerta Temprana (PAT) y un nuevo Plan de Seguimiento Ambiental (PSA), en el marco del proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto "Desarrollo Futuro DMH", mediante el otorgamiento de una resolución de calificación ambiental favorable.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- PSCI actualizado (2022).</li> <li>- Capítulos y Anexos respectivos de la Adenda Extraordinaria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Desarrollo Futuro DMH", relacionados con el PAT y el PSA.</li> </ul>		
	<b>Forma de Implementación</b>			Información consta en <b>Anexo N° 2 del PdCR.</b>		
	<p>El 01 de agosto de 2023 se ingresó al SEIA el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Desarrollo Futuro DMH", el cual contempla dentro de sus múltiples objetivos, validar la versión actualizada del PSCI 2022, conforme ordenó la SMA en su Ord. N°3058/2023, de 09 de diciembre de 2023.</p> <p>La acción busca obtener una resolución de calificación ambiental que contemple un instrumento que permita realizar el control de las infiltraciones del tranque Talabre y actuar oportunamente, manteniendo un seguimiento ambiental para dicho</p>	Fecha de término: 6 meses desde aprobado el PdC <sup>1</sup> .		<b>Reporte de avance</b>		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe que indique estado de avance en la tramitación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Desarrollo Futuro DMH".</li> <li>- Recursos administrativos en caso de que éstos sean interpuestos y/u otros avances.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Considerando que el Proyecto "Desarrollo Futuro DMH", se encuentra en etapa de Adenda Extraordinaria.

	<p>fin. Para ello, se ha propuesto un PAT y un PSA en los Anexos 6; Anexos 6-1 y 6-2 de la Adenda Extraordinaria, del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, en el marco del EIA en tramitación.</p> <p>La información se acompaña en el <b>Anexo N° 2</b> de este PdCR.</p>			<div data-bbox="1232 613 1598 748"> <div>Reporte Final</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final que dé cuenta de la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto “Desarrollo Futuro DMH).</li> <li>- Registro de costos de la acción.</li> </ul> </div>		<p>durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, entre otras.</p> <p>Eventuales reclamaciones administrativas de terceros en contra de la RCA que se obtenga.</p> <div data-bbox="1759 613 1997 748"> <div>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</div> </div> <p>Reportar el impedimento a través de la plataforma SPDC, en el siguiente Reporte de Avance.</p>
--	---	--	--	--	--	---

3 (ex 4)	Acción	<p><b>Fecha de inicio:</b> 10 de febrero de 2025.</p> <p><b>Fecha de término:</b> 18 meses desde aprobado el PdCR.</p>	<p>Dictación de actos administrativos de la DGA, en el marco de la tramitación de las solicitudes de puntos alternativos de captación, que permitan incrementar la extracción desde los pozos de refuerzo.</p>	Reporte Inicial	0	Impedimentos
	<p>Realización de tramitaciones sectoriales ante el Ministerio de Bienes Nacionales (“BBNN”) y la Dirección General de Aguas (DGA) para la operación reforzada de la barrera hidráulica.</p>			<p>Excel consolidado con los expedientes presentados en febrero de 2025 ante BBNN, Plano General de Pozos de febrero 2025 y Minuta Explicativa.</p> <p>Trámites sectoriales ante BBNN o DGA en el marco de la tramitación de la solicitud de uso alternativo de los DAA.</p> <p>Registro de reuniones de lobby y asistencia técnica sostenidas con las autoridades relacionadas con esta acción.</p> <p>Registro de trámites ante DGA realizados en septiembre de 2025, vinculados a la solicitud de uso alternativo de DAA de los pozos allí indicados.</p> <p>Información consta en <b>Anexo N° 3 del PdCR.</b></p>		<p>Que transcurran 6 meses sin ningún tipo de pronunciamiento de la autoridad sectorial (BBNN o DGA), que no resulte imputable a un actuar negligente del titular en la tramitación de solicitudes de uso alternativo de DAA de los 32 l/s con los que cuenta DMH y que comprometan con este retraso, la meta de este hecho infraccional.</p>
	Forma de Implementación			Reporte de Avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

	<p>Para la operación reforzada de la barrera hidráulica autorizada mediante la RCA N°311/2005, Codelco ha realizado las gestiones pertinentes para la tramitación de puntos alternativos de captación de los DAA con los que cuenta DMH (32 l/s). Ello, con el fin de habilitar la operación de pozos adicionales de captación, por sobre los 18 pozos actualmente en operación.</p> <p>En <b>Anexo N°3</b> se da cuenta del historial de tramitaciones ante BBNN y la DGA, dando cumplimiento a lo requerido por los artículos 24, 42 y 46 del Decreto N°203, de 2023, del Ministerio de Obras Públicas, que contiene el Reglamento sobre Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas; explicando el estatus de tramitación actual y los pasos siguientes. De igual forma, en el referido Anexo, se plasman las gestiones sectoriales realizadas en relación con los pozos listados en la <b>Acción N°4 del presente PdCR</b>.</p> <p>En todo este proceso, Codelco-DMH ha mantenido una tramitación diligente y ha respondido dentro de un plazo acotado las observaciones de la autoridad competente (BBNN). Luego de obtener el</p>			<p>Informe trimestral que indique estado de avance en la tramitación de uso alternativo de los DAA ante las autoridades competentes.</p> <p><b>Reporte Final</b></p>		<p>Ante el impedimento descrito, se informará en el siguiente reporte de avance a la SMA, acompañando los medios de verificación que lo acrediten y dando cuenta de las medidas adoptadas o que se adoptarán para lograr la efectiva implementación de la acción.</p>
--	---	--	--	--	--	---

	<p>pronunciamiento favorable de BBNN se continuará con la tramitación de los puntos alternativos de captación ante la DGA (habiéndose preparado paralelamente los expedientes técnicos requeridos para estos permisos).</p> <p>En <b>Anexo N°3 del PdCR</b>, se acompaña la información asociada a la tramitación de puntos alternativos ante BBNN y la DGA.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe que dé cuenta de la dictación de actos administrativos de la DGA, en el marco de la tramitación de las solicitudes de puntos alternativos de captación, que permitan incrementar la extracción desde los pozos de refuerzo.</li> </ul>		
<b>4 (ex 5)</b>	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>	30.976.627	<b>Impedimentos</b>
	<p>Habilitación de pozos de extracción, de acuerdo con el PSCI actualizado (2022) y el PAT del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.</p>	<p><b>Fecha de inicio:</b> noviembre de 2023.</p> <p><b>Fecha de término:</b> 12 meses desde la aprobación del PdC.<sup>2</sup></p>	<p>22 nuevos pozos de bombeo en estado operativo para extracción de eventuales infiltraciones.</p>	<p><b>Pozos de Bombeo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excel con el detalle de los 22 pozos adicionales que refuerzan la barrera hidráulica aprobada mediante RCA N°311/2005, con indicación de coordenadas, estado de construcción, etc.</li> <li>- Informe de construcción y pruebas individuales de bombeo de los 22 pozos que corresponden a la barrera hidráulica reforzada.</li> </ul> <p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización Minuta Plan Gerencia de Aguas y Relaves.</li> </ul>		

<sup>2</sup> Tomando como fecha de referencia el 01 de enero de 2026.



				Información consta en <b>Anexo N° 4 del PdCR.</b>		
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte de Avance</b>		
	Habilitación de 22 pozos de extracción de aguas adicionales a los 18 pozos contemplados en la RCA N°311/2005 del proyecto Mansa Mina.  La <b>habilitación de pozos de bombeo</b> , considera la perforación de pozos (en los casos que sea necesario), pruebas de bombeo, mediciones de isotopía y calidad de aguas, instalación de fuerza eléctrica y control, junto con la instalación de tubería para la conducción de aguas.  En total se considera habilitar 22 pozos, los cuales se encuentran a la fecha, ya perforados y/o construidos. En <b>Anexo N°4</b> , se acompaña sus respectivos registros de construcción y pruebas de bombeo individuales.  A su vez, en el <b>Anexo N°4</b> , se acompaña un cronograma con la habilitación de los 22 pozos de bombeo, el cual se resume a continuación:  a. Se habilitarán 4 pozos el cuarto trimestre de 2025.			- Informes trimestrales en que se dé cuenta del estado de avance de la habilitación e implementación de pozos, que incluya fotografías fechadas y georreferenciadas mediante las que se acredite el desarrollo de las obras consideradas para esta acción.		No hay
				<b>Reporte Final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				- Informe final que dé cuenta de la habilitación e implementación de esta acción y de los costos asociados a su ejecución.		No hay

	<p>b. Se habilitarán 6 pozos el primer trimestre de 2026.</p> <p>c. Se habilitarán 4 pozos el segundo trimestre de 2026.</p> <p>d. Se habilitarán 3 pozos el tercer trimestre de 2026.</p> <p>e. Se habilitarán 5 pozos el cuarto trimestre de 2026.</p> <p>Para fines de efectividad del control y contención de la pluma, podrían incorporarse más pozos de los que se detallan en el <b>Anexo N°4</b>, (lo que será oportunamente informado a esta autoridad y que, de todas formas, se mantendrán dentro de los pozos descritos en el EIA del proyecto en evaluación). Lo anterior obedece a que los pozos de refuerzo sean lo más eficientes posible en el bombeo y extracción de la pluma y/o sirvan para los fines del traslado de puntos alternativos de DAA, en aplicación de la Circular N°3/2018, cuando se obtengan las respectivas autorizaciones de la DGA, conforme a lo indicado en la <b>Acción N°3 y la respectiva Acción N°5</b>.</p> <p>En definitiva, se debe tener presente que el objetivo de esta acción es que, con los pozos de refuerzo, la barrera hidráulica en su conjunto posea una capacidad instalada de extracción que permita hacer un cabal uso de los 32 l/s en DAA que posee DMH, para que, en virtud de lo dispuesto por la Circular N°3/2018 de la DGA en conjunto con los puntos</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>alternativos de captación, se maximice la extracción de agua de contacto.</p> <p>Luego, la operación y puesta en marcha de estos pozos de bombeo se aborda en la <b>Acción N°5</b> del presente PdCR.</p> <p>A su vez, se habilitaron 17 pozos de monitoreo, lo que contempla la perforación y medición, de las siguientes variables: pH, CE, T° y nivel de agua. La información histórica de estos pozos se detalla en el <b>Anexo N° 2</b> de este PdCR, en el Anexo vinculado al PAT.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

5 (ex 7)	<p><b>Acción</b></p> <p>Operación de la barrera hidráulica robustecida en virtud de la metodología de la Circular N°3/2018, aprobada mediante Oficio Ordinario N°237/2023, para los pozos existentes y con DAA (18), en conjunto con los pozos adicionales contemplados en la Acción N°4 (22), tras la respectiva autorización de uso</p>	<p><b>Fecha de inicio:</b> 13 de junio de 2023.</p> <p><b>Fecha de término:</b> durante toda la vigencia del PdCR<sup>3</sup>.</p>	<p>Incremento progresivo de caudal de extracción de la barrera hidráulica, respecto de su condición operativa actual (25 l/s), hasta alcanzar 40 l/s aprox.</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución Exenta N°147/2019 de la DGA (DAA).</li> <li>- Oficio Ordinario N°237/2023 de la DGA (Metodología Circular N°3/2018).</li> <li>- Presentaciones ante la</li> </ul>	0	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>1. Retraso de la ETFA en la entrega a DMH de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y</p>
-------------	---	--	---	---	---	--

<sup>3</sup> Total 24 meses de vigencia del PdCR.

	<p>alternativo de DAA por la DGA y control de la misma a través de pozos de monitoreo (17).</p>			<p>DGA Antofagasta sobre implementación de la Circular N°3/2018, durante el año 2024-2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Catastro API y comprobantes de monitoreo de la R.E. N°31/2022 del periodo 2024-2025.</li> <li>- Registro de reportabilidad en línea de caudales extraídos en barrera hidráulica periodo 2024-2025 (MEE).</li> <li>- Excel con el detalle de los 17 pozos de monitoreo incorporados, los que además forman parte del PAT, con indicación de coordenadas y estado de construcción.</li> </ul> <p>Información consta en <b>Anexo N° 5 del PdCR.</b></p>		<p>aguas subterráneas del tranque Talabre, por motivos que no sean imputables a Codelco, que no permitan remitir los informes asociados a la R.E. N°31/2022.</p> <p>2. Que transcurran 6 meses sin ningún tipo de pronunciamiento de la autoridad sectorial (BBNN o DGA), que no resulte imputable a un actuar negligente del titular en la tramitación de solicitudes de uso alternativo de DAA de los 32 l/s con los que cuenta DMH.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reporte de Avance</b></p>		<p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p>
	<p>En la actualidad, DMH alcanzó un caudal de extracción de los pozos existentes aprobados en la RCA N°311/2005 que tienen DAA (18), de 25 l/s netos (esto es,</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte mensual de monitoreo de extracciones efectivas o MEE.</li> </ul>		<p>1. Ante un retraso en la elaboración de los Informes por parte de la ETFA, se</p>

	<p>una mezcla de agua de contacto y agua natural) <b>(Ver Anexo N°1 de Acción N°1).</b></p> <p>DMH cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas (naturales) por un total 32 l/s para la operación de la barrera hidráulica los que constan en la Res. Ex. N°147/2019 de la DGA.</p> <p>Además, se cuenta con pronunciamiento favorable mediante Ord. N°237 del 13 de junio de 2023 del Jefe de Administración de Recursos Hídricos de la DGA, que aprobó la metodología para la determinación de porcentaje de mezcla del agua de infiltración del depósito de relaves (Circular N°3/2018 DGA). En dicho Ordinario se indica que, “se ha podido verificar que la metodología propuesta se encuentra debidamente</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planilla mensual de cálculo donde conste el caudal de agua neto extraído y recuperado mediante la barrera.</li> <li>- Reportes de monitoreo de la R.E. N°31/2022.</li> <li>- Reportes trimestrales de monitoreo correspondientes a los 17 pozos PAT del periodo, si procediera.</li> <li>- Tramitaciones vinculadas a la implementación de la Circular N°3/2018 ante la DGA Antofagasta.</li> <li>- Avance en la tramitación sectorial ante BBNN y DGA por el uso alternativo de DAA.</li> </ul>	<p>comunicará a la SMA la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento, junto con los medios de verificación que dan cuenta del retraso. Adicionalmente, se informará el término de éste. Los informes se acompañarán en el siguiente reporte de avance.</p> <p>2. Ante el impedimento 2 descrito, se</p>
--	--	--	--	---	--

	<p>fundamentada, y acorde al nivel de estudios e información que se dispone en la zona, permitiendo cuantificar el caudal que proviene desde la fuente natural (acuífero) adyacente a la barrera hidráulica, por lo que se da por aprobada". De igual modo, en dicho Ordinario se menciona que, para nuevos pozos, se deberá aplicar esta metodología. De esta manera, para la aplicación directa de la Circular N°3/2018 tan sólo resta que la DGA valide la forma de implementación propuesta por Codelco DMH, según consta en el presente <b>Anexo N° 5</b>.</p> <p><b>Operación de la BH robustecida pozos originales:</b></p> <p>Una vez obtenida la referida autorización de la DGA Codelco DMH aplicará la metodología de la Circular</p>			<p><b>Reporte Final</b></p>		<p>informará en el siguiente reporte de avance a la SMA, acompañando los medios de verificación que lo acrediten y dando cuenta de las medidas adoptadas o que se adoptarán para lograr la efectiva implementación de la acción.</p>
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

	<p>N°3/2018 para los 18 pozos aprobados de la barrera hidráulica original.</p> <p><b>Operación de la BH robustecida pozos adicionales:</b></p> <p>Una vez que se obtengan las resoluciones de la DGA que autoricen los puntos alternativos de captación de los DAA, se incorporarán paulatinamente a la red de pozos de bombeo, al menos 10 de los 22 pozos ya construidos y habilitados de aquellos detallados en la <b>Acción N°4</b>. La determinación de los pozos se realizará de acuerdo con criterios de factibilidad, empleabilidad, y eficiencia de estos.</p> <p>De acuerdo con el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH” y las acciones propuestas en este PdCR, la regla operacional de la barrera hidráulica quedará definida por la forma de implementación de la metodología aprobada al alero de la Circular N°3/2018, y por la propia metodología validada por el Ord. N°237/2023 de la DGA. De esta manera, el objetivo es operar una barrera hidráulica que incremente el caudal de extracción en el área, maximizando el bombeo de agua de contacto y que la fracción de agua natural extraída se ampare en los 32 l/s en DAA autorizados por la Res. Ex. N°147/2009 de la DGA, distribuidos entre los pozos de origen y sus puntos alternativos de captación. Finalmente, se hace presente que, sin</p>			<div data-bbox="1230 188 1596 938" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final donde conste el caudal de agua neto extraído y recuperado mediante la barrera hidráulica, consolidando todos los meses del periodo de ejecución de la Acción, incorporando la información de MEE, R.E. N°31/2022 e Informes de Monitoreo de los 17 pozos PAT.</li> <li>- Registros asociados a la</li> </ul>		
--	--	--	--	---	--	--



	<p>perjuicio de que el diseño de la medida permite su operación en base a los DAA actuales, será posible, eventualmente y considerando la condición del SHAC de Calama, incorporar nuevos DAA mediante distintos mecanismos, tales como la compra, traslado, constitución, inyección, etc., todo lo cual no cambiará la lógica y objetivo de esta acción, sino que buscaría dar mayor holgura operacional a la barrera hidráulica.</p> <p>El monitoreo de la barrera hidráulica robustecida, será realizado a través de los 17 pozos PAT incorporados a la red de monitoreo, los que se detallan en el Excel del <b>Anexo N° 5</b> de este PdCR.</p> <p>Estos pozos forman parte de la red del PAT del Proyecto EIA “Desarrollo Futuro DMH”, por lo que integrarán al monitoreo de seguimiento ambiental (SSA) en la oportunidad correspondiente.</p> <p>Toda la información de esta Acción, se encuentra en el <b>Anexo N° 5</b> del PdCR.</p>			<p>implementación de la Circular N°3/2018 ante la DGA de Antofagasta.</p> <p>- Registro de tramitación sectorial ante BBNN y DGA por el uso alternativo de DAA.</p>		
--	---	--	--	---	--	--

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
6	Acción			Reporte de Avance	2.348.000.-	Impedimentos
	Ejecución de pruebas y desarrollo de estudios técnicos tras la realización de las mismas.	<b>Fecha de inicio:</b> desde la aprobación del del PdCR <sup>4</sup> .  <b>Fecha de término:</b> 12 meses desde aprobado el PdCR.	Estudios técnicos desarrollados completamente.	Informes trimestrales de avances y resultados de las Pruebas de Bombeo de larga duración, con indicación de si se requiere o no, la inclusión de otros pozos en el refuerzo de la BH original en el tiempo de vigencia del PdCR. Junto a ellos, se incluirán otros medios de verificación que acrediten la realización de		No hay

<sup>4</sup> Tomando como referencia el 01 de enero de 2026.

				las pruebas, como órdenes de compra o cualquier otro registro atingente.		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte Final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<p>Ejecución de pruebas de bombeo de larga duración, con el objeto de fortalecer el conocimiento, el diseño y la planificación operativa del sistema de control de las infiltraciones, y de monitorear el efecto sobre el sistema de aguas infiltradas desde el tranque Talabre.</p> <p>Contempla el desarrollo de al menos 1 prueba con 6 pozos de bombeo. De los 6 pozos contemplados para la prueba de bombeo y que se detallan en el <b>Anexo N° 4</b> de este PdCR, 2 de ellos son parte del listado de los 22 pozos indicados en el <b>Anexo N° 4</b> de la <b>Acción N°4</b>. Los otros 4, se encuentran dentro del área hidrogeológica de estudio del tranque Talabre.</p> <p>Todos estos pozos fueron seleccionados en función de su rendimiento hidráulico demostrado en pruebas individuales y de su ubicación estratégica dentro del sistema de la barrera hidráulica del Tranque de Talabre.</p>			<p>Informe final que dé cuenta de la implementación de esta acción y de sus resultados.</p> <p>Informe de costos de esta acción.</p>		No hay

	<p>Esto permitirá a su vez, evaluar la efectividad de los pozos en el control y contención de la pluma, y evaluar la necesidad de incluir otros pozos en el reforzamiento de la barrera hidráulica de la RCA N°311/2005, pues el objetivo, es que los pozos de refuerzo, sean lo más eficientes posible en el bombeo y contención de la pluma, validando que puedan servir para los fines del traslado de puntos alternativos de captación de DAA, en aplicación de la Circular N°3/2018, cuando se obtengan las respectivas autorizaciones de la DGA, conforme a lo indicado en la <b>Acción N°3</b>.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

#### 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No hay	Acción	-	-	-	Reporte de Avance	-
	-				-	
	Forma de Implementación				Reporte Final	
	-				-	

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS		
IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho N°2	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Depositación de relaves sin alcanzar el límite inferior fijado para el porcentaje de sólidos en estos, desde el año 2017 hasta el año 2024.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N°240/2010, considerando 3.1.6.2 letra f)</p> <p>“3.1. Descripción del proyecto</p> <p>3.1.C. Etapa de operación</p> <p>3.1.C.2. Área concentradora</p> <p>f) Espesamiento de relaves y sistemas de conducción de relaves a tranque Talabre</p> <p>El relave final de la flotación será espesado en espesadores de alta capacidad. El relave espesado a 60% de sólidos, será descargado a un cajón de traspaso desde donde un tren de bombas lo impulsarán a través de una cañería de acero de 5 km de longitud hasta el canal de relaves, antes del cajón C-1 (actualmente operando), canaleta que incorporará la instrumentación necesaria para la detección temprana de fallas o roturas; llegando finalmente el producto al tranque Talabre”.</p>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>El Cp promedio obtenido es de 53,75%, inferior al 60% indicado en la RCA, lo cual genera una mayor cantidad de agua depositada en el tranque.</p> <p>No obstante, esto es compensado en parte por la mayor recuperación de aguas desde el tranque Talabre, la cual excede los compromisos vigentes, dando cuenta de un esfuerzo adicional realizado por Codelco para mejorar su recuperación. Considerando estos factores, se calcula un volumen de agua neta en exceso en los relaves de unos 85,5 l/s en promedio.</p> <p>Al aplicar una metodología con balances hídricos se estimaron las filtraciones promedio de los relaves, que corresponden a un 4% del agua depositada. De acuerdo con ello, el exceso neto de agua habría generado para División Ministro Hales un caudal de infiltraciones adicional que resulta un promedio del orden de 3,42 l/s.</p> <p>En materia de efectos existe una relación entre los dos hechos infraccionales, en el sentido que la depositación de relaves con menor contenido de sólidos que el referido en la RCA N°240/2010 (cargo N°2), implicaría un incremento en el potencial de infiltración del depósito de relaves Talabre, que el PSCI y el plan de contingencia debían abordar (cargo N°1). De esta manera, los efectos negativos que se asocian a las infracciones imputadas fueron determinados conjuntamente, de forma de abordar adecuadamente la relación entre los dos hechos y su incidencia sobre el componente hidrogeológico, y, en especial, en la calidad del agua subterránea de acuerdo con sus niveles de</p>	

	<p>sulfato.</p> <p>Así, la no ejecución total del plan de contingencias para el control de la alteración progresiva de los recursos hídricos subterráneos, junto con la depositación de relaves en el tranque Talabre con menor contenido de sólidos que el referido en la RCA N°240/2010, se asocia a efectos ambientales dados por filtraciones locales, junto con la alteración local del componente calidad del agua subterránea. Mayores detalles se presentan en el <b>Anexo N°0.2</b>.</p> <p>Ahora bien, dadas las características hidrogeológicas de los acuíferos ubicados aguas abajo de los muros, las filtraciones se propagan a bajas velocidades, por lo cual es esperable que las filtraciones adicionales asociadas a los hechos infraccionales imputados se encuentren aun dentro de los límites de la cubeta y/o en el entorno inmediato del depósito de relaves (a menos de 1 km). Siendo así, es esperable que estas filtraciones puedan ser capturadas por la barrera hidráulica, más aun considerando el lento avance de la pluma y el reforzamiento en curso de dicha barrera. Debido a lo anterior, y dado que las vegas se encuentran a más de 7 km del muro del depósito, se descarta que pueda haber un efecto asociado a los cargos sobre dichos objetos de protección vinculados al acuífero que alimenta las vegas Calama y Yalquincha, protegidas mediante la Resolución Exenta N°87, de 1 de junio de 2006 de la DGA, como también, respecto de cauces superficiales (en particular, el río Loa), de acuerdo con lo determinado en el informe de fiscalización SMA de 2023 (IFA DFZ-2023-2246-II-RCA).</p>
<p><b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b></p>	<p>Dada la naturaleza y alcance de los efectos asociados a la infracción imputada por la SMA, de acuerdo con lo determinado en el <b>Anexo N°0.2</b>, las acciones de este PdCR son suficientes y pertinentes para hacerse cargo de los efectos asociables a la depositación de relaves con menor porcentaje de sólido que lo referido en la RCA N°240/2010.</p> <p>Sobre el particular, se debe considerar que Codelco desarrolla otras actividades que inciden directamente en esta materia y se dirigen a reducir el potencial de infiltraciones del depósito, mediante la recuperación de un 32% de agua desde el depósito de relaves, de acuerdo con lo previsto en la RCA N°424/2016, por lo que, aun cuando no se haya alcanzado el 60% de sólido en los espesadores, cabe considerar por equivalencia el aporte de la recuperación de agua. A lo anterior, debe agregarse que entre las acciones se contempla realizar pruebas de bombeo dentro de la cubeta con el objeto de incrementar la recuperación de agua desde la misma.</p> <p>Luego, las acciones contempladas en este PdCR se dirigen derechamente a incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves. A su vez, la mayor tasa de infiltración, que es de carácter marginal, se encuentra gestionada de conformidad con las acciones propuestas para el cargo N°1.</p> <p>Lo expuesto lleva a concluir que el PdCR propuesto, junto con ser un instrumento efectivo para el retorno al cumplimiento, se hace cargo de los efectos asociados a las infracciones imputadas, conteniéndolos y reduciéndolos.</p>

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.2 METAS

- Incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves que se disponen por parte de DMH en el depósito de relaves Talabre mediante ajustes operacionales y un proyecto en particular, los que, en conjunto, permitirán elevar dicho guarismo hasta un 60% de sólidos en los relaves (Cp).

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(aquellos datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance en la ejecución de las acciones comprometidas, así como también para determinar el cumplimiento de las acciones definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)



No hay	Acción	-	-	Reporte Inicial	-	Impedimentos
	-			-		-
	Forma de Implementación			-		-
				Reporte Final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				-		-

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
7	Acción	Fecha de inicio:	Pruebas metalúrgicas realizadas para identificar los mejores reactivos	Reporte Inicial	3.084.540	Impedimentos
	Realización de pruebas metalúrgicas para buscar reactivos alternativos que permitan mejorar la respuesta en	julio de 2023.  Fecha de término:		- Anexo N°2 del PdC, denominado Informe UDEC, "Análisis Efecto de Geometalurgia y Potencial		No hay

	el proceso, y así incrementar el % sólidos de relaves descargado por los espesadores; y aplicación de los mejores coagulantes y floculantes para los espesadores.	durante toda la vigencia del PdCR <sup>5</sup> .	alternativos para incrementar el porcentaje de sólidos de los espesadores y aplicación de éstos.	de Cp en espesamiento de relaves de descarga en División Ministro Hales de Codelco".		
				- Registro de las características mineralógicas que se procesan del relave.		
				- Registro de pruebas realizadas durante los años 2023 a 2025.		
				- Hoja de Producto Reofloc RF 515.		
				Información consta en <b>Anexo N° 7 del PdCR.</b>		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte de Avance</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Codelco DMH desde julio de 2023 ha realizado una serie de pruebas metalúrgicas para mejorar el porcentaje de sólidos en los espesadores.			- Informe con el Resultado de las Pruebas Metalúrgicas de octubre de 2025 (fecha estimada).		
	Lo anterior, con el fin de buscar alternativas que mejoren la tasa de sedimentación y recuperación de agua en la descarga de los espesadores de relave.			- Informes de pruebas de aplicación de coagulantes y/o floculantes en caso de que sea procedente para el periodo, dando cuenta de los resultados de éstas.		
	La exploración de los distintos floculantes y coagulantes responde a las condiciones mineralógicas del material que proviene del rajo, el cual va			- Registros de compra y abastecimiento de floculantes y coagulantes del periodo.		
				<b>Reporte Final</b>		
				- Informe que consolide las pruebas metalúrgicas		No hay

<sup>5</sup> Acción de más larga data, corresponde a 24 meses desde aprobado el PdCR.

	<p>variando según la(s) fase(s) de explotación en la que se encuentre la operación. Estas fases están definidas en el Plan Minero de Codelco DMH.</p> <p>Las pruebas metalúrgicas que se han realizado y se realizarán son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de laboratorio con floculantes (junio 2023 y junio 2024).</li> <li>- Planta de preparación de floculante (junio 2024).</li> <li>- Prueba industrial de Reofloc (octubre 2024).</li> <li>- Estudio de dilución de floculantes (abril 2025).</li> <li>- Prueba de laboratorio coagulantes (julio 2025).</li> <li>- Prueba industrial de coagulantes (octubre 2025 app.)</li> </ul> <p>Una vez finalizadas las pruebas metalúrgicas, se tendrá mayor conocimiento sobre cuáles son los mejores floculantes y coagulantes que otorgan un mejor rendimiento considerando los relaves que ingresan a los espesadores y sus condiciones mineralógicas.</p> <p>Tras ello, Codelco DMH continuará aplicando floculantes y/o coagulantes según se requiera,</p>			<p>realizadas y su eficiencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe que consolide los registros de aplicación de floculantes y/o coagulantes durante el periodo de ejecución del PdCR.</li> <li>- Costos incurridos en las acciones realizadas.</li> </ul>		
--	---	--	--	--	--	--

	reportando este antecedente a la SMA en el marco de este PdCR, a través de los registros de compra, abastecimiento y aplicación.					
8	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> octubre de 2024.  <b>Fecha de término:</b> durante toda la vigencia del PdCR. <sup>6</sup>	Medidas operacionales (Proyecto PRECLA, el cual incluye Feedwell y BHC) implementadas y operativas que alcancen un 60% sólidos en los relaves (Cp) en el periodo indicado.	<b>Reporte Inicial</b>	19.248.941	<b>Impedimentos</b>  Que las condiciones mineralógicas del material que proviene del rajo, impidan ejecutar la meta de este hecho infraccional, aun cuando se ejecuten diligentemente las acciones comprometidas, por variar significativamente su composición para las fases proyectadas. Es decir, que varíen los
	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar un 60% sólidos en los relaves (Cp).			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño e ingeniería preliminar de proyecto Batería de Hidrociclones o "BHC" y documentos de respaldo.</li> <li>- Contratos de respaldo de la ingeniería básica del proyecto PRECLA.</li> <li>- Minuta Técnica Cp, el cual incluye cronograma de implementación.</li> </ul> Información consta en <b>Anexo N° 8 del PdCR.</b>		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte de avance</b>		

<sup>6</sup> Acción de más larga data, duración de 24 meses desde aprobado el PdCR.

	<p>Codelco DMH, se encuentra en proceso de diseño e ingeniería de factibilidad de un proyecto de mejoramiento que, consta de dos ítems: el primero, la instalación de una batería de hidrociclones o “BHC” y el segundo, ejecutar cambios en el sistema Feedwell (alimentación) de los espesadores de relaves. Ambos ítems del proyecto, operando conjuntamente, permitirán incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves que se disponen por parte de DMH, en el depósito de relaves Talabre, alcanzando un 60%, considerando la medición por instrumento y el cálculo por balance, según se detalla en el <b>Anexo N°8 del PdCR</b>.</p> <p>El proyecto de mejoramiento, a través de la Preclasificación de Relaves (denominado Proyecto PRECLA), se implementará mediante la suma de las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de proyecto de batería de hidrociclones (BHC), que permite separar finos de gruesos, recuperando agua en una etapa previa al proceso de espesamiento de relaves. Este proyecto busca disminuir el porcentaje de</li> </ol>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de avances que den cuenta de actualización de las ingenierías de diseño y factibilidad de cada ítem del Proyecto PRECLA.</li> <li>- Registros fechados y georreferenciados que den cuenta del avance en la implementación del proyecto PRECLA si procediera para el periodo a reportar.</li> <li>- Registros de la etapa de puesta en marcha del proyecto PRECLA, a través de fotografías fechadas y georreferenciadas o de cualquier otro medio de verificación atingente, para acreditar los mismos.</li> <li>- Registro Excel de porcentaje de sólidos en relaves que den cuenta del registro de las pruebas de puesta en marcha de los proyectos.</li> <li>- Registro Excel que dé cuenta del porcentaje de sólidos en los relaves para el periodo de operación normal con los proyectos implementados.</li> </ul>		<p>rangos de arcillas, muscovitas u otros componentes de los minerales del rajo en rangos significativos.</p>
				<p><b>Reporte Final</b></p>		<p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas</b></p>

	<p>sólidos de alimentación al sistema Feedwell, mejorando la sedimentación, además de incrementar el tiempo de residencia dentro del espesador.</p> <p>2. Cambio de sistema Feedwell e instalación de sistema de dilución forzada para espesadores de relave, que pueda gestionar la carga del relave más fino y diluido obtenido. Con este proyecto se reduce el porcentaje de</p>					<p><b>al impedimento</b></p>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final que dé cuenta de la implementación de esta acción.</li> <li>- Registro de los costos asociados a su ejecución.</li> </ul>		<p>Se reportará en el siguiente Reporte, las medidas adoptadas para poder solucionar el impedimento.</p>

	<p>sólidos en la alimentación del espesador del relave, lo que favorece la compactación y sedimentación.</p> <p>Las etapas de diseño, implementación, puesta en marcha y operación de los dos ítems del Proyecto PRECLA son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1 Etapa 1:</b> Diseño, ingeniería, compra de equipos e instalación de infraestructura. <b>Total 20 meses app. desde aprobado el PdCR.</b></li> <li><b>2 Etapa 2:</b> Periodo de puesta en marcha de los proyectos operando conjuntamente. En esta etapa se llegará a un rango de 58 a 60% de Cp. <b>Meses 21 a 23 app., desde aprobado el PdCR.</b></li> <li><b>3 Etapa 3:</b> Operación normal de proyecto PRECLA, con el fin de alcanzar el 60% de sedimentación. <b>Entre meses 23 (app.) a 24 del PdCR.</b></li> </ol> <p>El detalle técnico y alcance del proyecto se encuentra en el <b>Anexo N°8</b> del PdCR.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
9	Acción	<b>Fecha de inicio:</b> 6 meses después de la aprobación del PdCR.  <b>Fecha de término:</b> 12 meses desde la aprobación del PdCR.	Pozos construidos y habilitados técnicamente para su funcionamiento y prueba ejecutada.	Reporte de Avance	900.000.-	Impedimentos
	Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre.			Informes trimestrales que contengan registro del estado de avance de las pruebas y medios de verificación que den cuenta de la ejecución de la acción (ejemplo: OC, facturas, APIS, etc.)		No hay
	Forma de Implementación			Reporte Final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento



	<p>Construcción y habilitación de 2 pozos de captura (descritos en el <b>Anexo N°5</b> de este PdCR), con el objeto de realizar pruebas de extracción de aguas desde el relave dispuesto en la cubeta.</p> <p>Su operación permitirá conocer la factibilidad de capturar las aguas de proceso en la matriz del relave, es decir, en la misma fuente de las infiltraciones, lo que permitiría reducir potenciales infiltraciones.</p> <p>Luego de contruidos los pozos y ejecutadas las pruebas, estas definirán la factibilidad de que las obras sean consideradas e incorporadas como obra de captura de aguas.</p> <p>En caso de existir fallas en las pruebas de bombeo, se procederá a realizar la perforación de nuevos pozos.</p> <p>De obtener resultados exitosos de las pruebas en los pozos, se reportará el plan de acción y la regla de operación para el funcionamiento permanente de la captura de aguas en la matriz de relave.</p>			Informe final que dé cuenta de la implementación de esta acción y de los costos asociados a su ejecución.		No hay
10	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> a contar de la	Esta acción no requiere un reporte o	<b>Reporte de Avance</b>	0	<b>Impedimentos</b>

	<p>Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo establecido en la Resolución N°166/2028 de la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través del SPDC.</p>	<p>notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p><b>Fecha de término:</b> Durante toda la ejecución del PdC.</p>	<p>medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>	<p>Se acompañará copia de comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>	<p>Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes. La entrega del reporte se realizará a más tardar el día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>				<p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p>
	<p>Dentro del plazo de 10 días hábiles aprobado el PDCR y según la frecuencia establecida en la resolución que lo apruebe, se accederá al sistema digital SPDC, se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el</p>			<p><b>Reporte Final</b></p> <p>Se acompañará la copia de todos los comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC durante la ejecución del PdC.</p>	<p>Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro</p>

	<p>cumplimiento de las acciones comprometidas.</p> <p>Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital SPDC.</p>					medio de prueba que acredite dicha situación.
--	--	--	--	--	--	---

#### 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No hay	Acción	-	-	-	Reporte de Avance	-
	-				-	
	Forma de Implementación				Reporte Final	
	-				-	

### 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

#### 3.1 REPORTE INICIAL

##### REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Ejecución de las actividades y medidas contempladas en el Plan de Contingencia del PSCI autorizado en 2013 y del PSCI actualizado (2022), que no requieren de permiso sectorial ni ambiental de forma previa para su implementación.
	2	Validar la actualización del PSCI (2022), que considera una versión ajustada del plan de contingencias, a través de un Plan de Alerta Temprana (PAT) y un nuevo Plan de Seguimiento Ambiental (PSA), en el marco del proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, mediante el otorgamiento de una resolución de calificación ambiental favorable.
	3	Realización de tramitaciones sectoriales ante el Ministerio de Bienes Nacionales (“BBNN”) y la Dirección General de Aguas (DGA) para la operación reforzada de la barrera hidráulica.
	4	Habilitación de pozos de extracción, de acuerdo con el PSCI actualizado (2022) y el PAT del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.
	5	Operación de la barrera hidráulica robustecida en virtud de la metodología de la Circular N°3/2018, aprobada mediante Oficio Ordinario N°237/2023, para los pozos existentes y con DAA (18), en conjunto con los pozos adicionales contemplados en la Acción N°4 (22), tras la respectiva autorización de uso alternativo de DAA por la DGA y control de la misma a través de pozos de monitoreo (17).
	7	Realización de pruebas metalúrgicas para buscar reactivos alternativos que permitan mejorar la respuesta en el proceso, y así incrementar el % sólidos de los relaves descargado por los espesadores; y aplicación de los mejores coagulantes y floculantes para los espesadores.
	8	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar un 60% sólidos en los relaves (Cp).



#### 3.2 REPORTE DE AVANCE



REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.			
TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN			
PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	X	
	Semestral		
	ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	
2		Validar la actualización del PSCI (2022), que considera una versión ajustada del plan de contingencias, a través de un Plan de Alerta Temprana (PAT) y un nuevo Plan de Seguimiento Ambiental (PSA), en el marco del proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, mediante el otorgamiento de una resolución de calificación ambiental favorable.	
3		Realización de tramitaciones sectoriales ante el Ministerio de Bienes Nacionales (“BBNN”) y la Dirección General de Aguas (DGA) para la operación reforzada de la barrera hidráulica.	
4		Habilitación de pozos de extracción, de acuerdo con el PSCI actualizado (2022) y el PAT del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.	
5		Operación de la barrera hidráulica robustecida en virtud de la metodología de la Circular N°3/2018, aprobada mediante Oficio Ordinario N°237/2023, para los pozos existentes y con DAA (18), en conjunto con los pozos adicionales contemplados en la Acción N°4 (22), tras la respectiva autorización de uso alternativo de DAA por la DGA y control de la misma a través de pozos de monitoreo (17).	
6		Ejecución de pruebas y desarrollo de estudios técnicos tras la realización de las mismas.	
7		Realización de pruebas metalúrgicas para buscar reactivos alternativos que permitan mejorar la respuesta en el proceso, y así incrementar el % sólidos de los relaves descargado por los espesadores y aplicación de los mejores coagulantes y floculantes para los espesadores.	
8		Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar un 60% sólidos en los relaves (Cp).	
9		Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre.	

	10	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo establecido en la Resolución N°166/2028 de la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través del SPDC.
<b>3.3 REPORTE FINAL</b>		
<b>REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.</b>		
<b>PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL</b>	30	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
<b>ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)</b>	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	1	Ejecución de las actividades y medidas contempladas en el Plan de Contingencia del PSCI autorizado en 2013 y del PSCI actualizado (2022), que no requieren de permiso sectorial ni ambiental de forma previa para su implementación.
	2	Validar la actualización del PSCI (2022), que considera una versión ajustada del plan de contingencias, a través de un Plan de Alerta Temprana (PAT) y un nuevo Plan de Seguimiento Ambiental (PSA), en el marco del proceso de evaluación ambiental del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, mediante el otorgamiento de una resolución de calificación ambiental favorable.
	3	Realización de tramitaciones sectoriales ante el Ministerio de Bienes Nacionales (“BBNN”) y la Dirección General de Aguas (DGA) para la operación reforzada de la barrera hidráulica.
	4	Habilitación de pozos de extracción y de monitoreo adicionales, de acuerdo con el PSCI actualizado (2022) y el PAT del EIA del proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.
	5	Operación de la barrera hidráulica robustecida en virtud de la metodología de la Circular N°3/2018, aprobada mediante Oficio Ordinario N°237/2023, para los pozos existentes y con DAA (18), en conjunto con los pozos adicionales contemplados en la Acción N°4 (22), tras la respectiva autorización de uso alternativo de DAA por la DGA y control de la misma a través de pozos de monitoreo (17).
	6	Ejecución de pruebas y desarrollo de estudios técnicos tras la realización de las mismas.
	7	Realización de pruebas metalúrgicas para buscar reactivos alternativos que permitan mejorar la respuesta en el proceso, y así incrementar el % sólidos de los relaves descargado por los espesadores; y aplicación de los mejores coagulantes y floculantes para los espesadores.
	8	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar un 60% sólidos en los relaves (Cp).
	9	Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre.

	<b>10</b>	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo establecido en la Resolución N°166/2028 de la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través del SPDC.
--	-----------	---

#### 4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES		En Meses 		En Semanas 		Desde la aprobación del programa de cumplimiento																		
Nº Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 (ejecutada)																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								

ENTREGA REPORTES		En Meses 		En Semanas 		Desde la aprobación del programa de cumplimiento																			
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Reporte Inicial																									
1° Reporte de avance																									
2° Reporte de avance																									
3° Reporte de avance																									
4° Reporte de avance																									
5° Reporte de avance																									
6° Reporte de avance																									
7° Reporte de avance																									
8° Reporte de avance																									
Reporte Final																									









## Notario Titular de Las Condes Alvaro David González Salinas

Certifico que el presente documento electrónico es copia fiel e íntegra de  
COPIA FIEL DE SU MATRIZ, CON VIGENCIA DE DELEGACION DE PODER  
Y REVOCACION otorgado el 13 de Mayo de 2025 reproducido en las  
siguientes páginas.

Notario Titular de Las Condes Alvaro David González Salinas.-

Av. Apoquindo 3001, segundo piso, Las Condes.-

Repertorio Nro: 32489 - 2024.-

Las Condes, 15 de Mayo de 2025.-



723457187687  
www.fojas.cl

Emito el presente documento con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de 2002), conforme al procedimiento establecido por Auto Acordado de 13/10/2006 de la Excm. Corte Suprema.-

Certificado Nro 723457187687.- Verifique validez en

<http://fojas.cl/d.php?cod=not71adgonsalin&ndoc=723457187687>.- .-

CUR Nro: F4808-723457187687.-

Firmado digitalmente por:CAROLINA ELIZABETH PINA CUEVAS  
Fecha: 15.05.2025 13:47 Razón: Notario Titular  
Ubicación: Santiago

1 REPERTORIO N° 32.489-2024

2 AG/ag/OT 83144

3 DELEGACIÓN DE PODER Y REVOCACIÓN

4

5 CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE

6

A

7

HUMBERTO ANDRÉS RIVAS GUZMÁN

8

\*\*\*\*

9 EN SANTIAGO, REPUBLICA DE CHILE, a veintiocho de Noviembre de dos  
10 mil veinticuatro, ante mí, **ALVARO GONZALEZ SALINAS**, chileno,  
11 abogado, Notario Público Titular de la Cuadragésima Segunda Notaría de  
12 Santiago, con oficio en Avenida Apoquindo número tres mil uno, segundo  
13 piso, comuna de Las Condes, comparece don **RUBÉN RODRIGO**  
14 **ALVARADO VIGAR**, chileno, casado, ingeniero civil, cédula de identidad siete  
15 millones ochocientos cuarenta y seis mil doscientos veinticuatro guion ocho,  
16 Presidente Ejecutivo de la **CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE**  
17 **CHILE, CODELCO-CHILE**, Empresa del Estado, minera, industrial y  
18 comercial, creada por el Decreto Ley mil trescientos cincuenta de mil  
19 novecientos setenta y seis y en su representación, Rol Único Tributario  
20 número sesenta y un millones setecientos cuatro mil guion K, ambos  
21 domiciliados en esta ciudad, calle Huérfanos número mil doscientos setenta,  
22 comuna de Santiago, Región Metropolitana, mayor de edad, quién acreditó su  
23 identidad con la cédula antes referida, y expone: **PRIMERO: -Medio**  
24 **Ambiente-** que en su calidad de Presidente Ejecutivo de la Corporación  
25 Nacional del Cobre de Chile, Codelco-Chile, según se acreditará, y haciendo  
26 uso de los derechos que le otorgan el artículo diez del Decreto Ley mil  
27 trescientos cincuenta de mil novecientos setenta y seis y sus modificaciones  
28 posteriores y sus Estatutos y de las facultades conferidas por el Directorio en  
29 su Sesión Extraordinaria de fecha treinta y uno de agosto de dos mil veintitrés,  
30 reservándose el derecho de ejercer personalmente todas y cada una de las

1488.

Álvaro González Salinas  
NOTARIO PÚBLICO AG  
42° NOTARIA SANTIAGO





1 facultades que se consignan más adelante, y sin perjuicio de los poderes  
2 conferidos o que se confieren en iguales materias, viene en delegar poder  
3 especial de representación, **a contar de la emisión de este instrumento**, a  
4 don **Humberto Andrés Rivas Guzmán** cédula de identidad número catorce  
5 millones ciento dieciocho mil cuatrocientos noventa y tres guion ocho, en su  
6 calidad de **Gerente de Medio Ambiente** para: **a.** Ejecutar todos los actos y  
7 celebrar todos los contratos que sean necesarios o convenientes para cumplir  
8 con este mandato, modificarlos y ponerles término; **b.** Representar  
9 administrativa y extrajudicialmente a Codelco-Chile en todo lo referente a  
10 materias de su competencia ante organismos gubernamentales y no  
11 gubernamentales, fundaciones de derecho privado, personas naturales y  
12 jurídicas, ante las autoridades administrativas, municipales, provinciales,  
13 fiscales, semifiscales, de administración autónoma del Estado, organismos  
14 descentralizados, en especial, ante el Ministerio de Minería, Ministerio del  
15 Medio Ambiente, Servicio de Evaluación Ambiental, Superintendencia del  
16 Medio Ambiente; Dirección de Obras Hidráulicas -DOH-, Servicio Nacional de  
17 Geología y Minería -SERNAGEOMIN-, Dirección General de Aguas -DGA- y  
18 sus respectivas Direcciones Regionales y Provinciales, Ministerio de Salud,  
19 Servicio Nacional de Salud -SNS-, Secretarías Regionales Ministeriales -  
20 SEREMIS-, Servicio Nacional de Pesca -SERNAPESCA-, Servicio Agrícola y  
21 Ganadero -SAG-, Corporación Nacional Forestal -CONAF-, Comisión  
22 Nacional de Energía -CNE-, Dirección Nacional de Fronteras y Límites -  
23 DIFROL-, Ministerio del Trabajo, Dirección del Trabajo, Inspecciones  
24 Provinciales del Trabajo, y ante toda clase de servicios y organismos públicos,  
25 en el ejercicio de cualquier derecho, diligencia, trámite o actuación que ante  
26 ellos corresponda, en el cumplimiento de obligaciones inherentes a su cargo y  
27 labores profesionales. En el ejercicio de esta facultad podrá gestionar toda  
28 clase de tramitaciones, presentar solicitudes, reclamos y demás actuaciones  
29 que se precisen ante dichos servicios o entidades. Podrá asimismo  
30 representar a la Corporación Nacional del Cobre de Chile ante personas y



Certificado  
723457187687  
Verifique validez  
<http://www.fojas.>



1 organismos privados para hacer valer derechos y obligaciones, en lo que dice  
2 relación con las funciones de la Gerencia de Sustentabilidad y Relaciones  
3 Institucionales; c. Celebrar toda clase de contratos relacionados con la gestión  
4 ambiental y la relación con el entorno y las comunidades, modificarlos y  
5 ponerles término; d. Presentar y gestionar la aprobación de Estudios de  
6 Impacto Ambiental y Declaraciones de Impacto Ambiental ante los organismos  
7 competentes; e. Celebrar, modificar y poner término a Acuerdos y Convenios  
8 de Cooperación o Colaboración con organismos públicos y privados, y con  
9 representantes de comunidades, organizaciones y otras entidades, y f. Retirar  
10 toda clase de correspondencia, aún certificada y encomiendas; firmar toda  
11 clase de recibos, cancelaciones o finiquitos, sea que consten de instrumentos  
12 públicos o privados. **SEGUNDO: -Revocación-** Que haciendo uso de las  
13 mismas atribuciones aludidas en la cláusula primera, el compareciente revoca,  
14 a contar de esta fecha, los poderes conferidos a **Humberto Andrés Rivas**  
15 **Guzmán** por escritura pública del **treinta de octubre de dos mil veinticuatro**  
16 de la Notaría de Santiago de don Alvaro González Salinas, Repertorio Número  
17 **veintiocho mil ochocientos ochenta y cinco guion dos mil veinticuatro.**  
18 **TERCERO: -Ejercicio de Facultades-** Las facultades que por este  
19 instrumento se otorgan, deberán encuadrarse en el ejercicio de las  
20 disposiciones del Decreto Ley número mil trescientos cincuenta del año mil  
21 novecientos setenta y seis y sus modificaciones, a los Estatutos, políticas,  
22 instrucciones, manuales de funciones, Manual de Alcance de Facultades  
23 vigente a la fecha del acto -MAF-, y demás disposiciones imperantes en la  
24 Corporación Nacional del Cobre de Chile sin que sea necesario acreditar esta  
25 circunstancia ante terceros. **CUARTO: -Reserva-** El Presidente Ejecutivo se  
26 reserva el derecho de ejercer por sí mismo todas y cada una de las facultades  
27 conferidas por el presente instrumento y para otorgar otros poderes y  
28 delegaciones sobre la misma materia, sin que ello signifique revocación del  
29 mandato que se constituye por este acto. **QUINTO: -Portador-** Se faculta al  
30 portador de copia autorizada de la presente escritura para requerir las

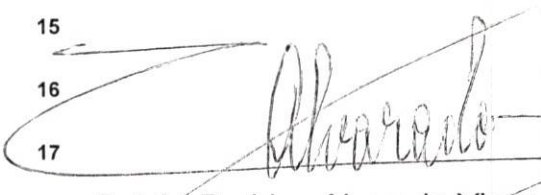

1488.

Alvaro González Salinas  
NOTARIO PÚBLICO AG  
42° NOTARÍA SANTIAGO





1 inscripciones, subinscripciones y anotaciones que fueren procedentes en los  
2 registros que correspondan. **SEXTO: -Personería-** La personería de don  
3 **Rubén Alvarado Vigar** como Presidente Ejecutivo de la Corporación  
4 Nacional del Cobre de Chile, consta en el acuerdo número veintiocho dos mil  
5 veintitrés del Directorio de Codelco Chile, adoptado en la sesión Extraordinaria  
6 de fecha treinta y uno de agosto de dos mil veintitrés, reducido a escritura el  
7 treinta y uno de agosto del mismo año, Repertorio número veintinueve mil  
8 trescientos noventa y nueve guion dos mil veintitrés, de la notaría de don  
9 **Alvaro González Salinas**, la que no se inserta por ser conocida del notario  
10 que autoriza. En comprobante y previa lectura, el compareciente ratifica y  
11 firma. Se deja constancia que la presente escritura, se encuentra anotada en  
12 el Libro de Repertorios de Instrumentos Públicos de esta Notaría con esta  
13 misma fecha.- Se da copia. Doy fe.-

14  
15  
16  
17   
18 

18 Rubén Rodrigo Alvarado Vigar  
19 C.I. N° 7.846.229-8  
20 pp. Corporación Nacional del Cobre de Chile

21  
22  
23   
24 Alvaro González Salinas  
NOTARIO PUBLICO AG  
42° NOTARIA SANTIAGO

25  
26 El Notario que suscribe certifica: que revisada  
27 la matriz de la escritura del centro, repertorio  
28 N° 32.400 del 28-11-2024 esta  
29 registra una anotación marginal  
30 Santiago, 13 MAY 2025



enio



Certificado  
223457187687  
Verifique validez  
http://www.fojas.

**IDENTIFICACION**  **REPÚBLICA DE CHILE**  
SERVICIO DE REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACIÓN

**APELLIDOS**  
**RIVAS GUZMÁN**

**NOMBRES**  
**HUMBERTO ANDRÉS**

**NACIONALIDAD**  **SEXO** 

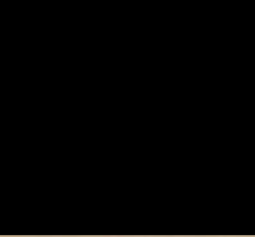
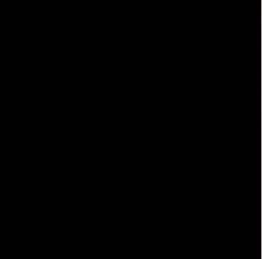
**FECHA DE NACIMIENTO**  **NÚMERO DOCUMENTO** 


**FECHA DE EMISIÓN**  **FECHA DE VENCIMIENTO** 

**FIRMA DEL TITULAR**  


**RUN** 



**Nació en:**   
**Profesión:** 