



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

**GMA-48-2026**  
Página 1 de 8

Santiago, 27 de marzo de 2026

**GMA-48/2026**

Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente

C.C.: Sra. Javiera Acevedo Espinoza, Fiscal Instructora

**REF.** : Res. Ex. N° 5/Rol D-187-2024, que  
"Tiene por presentado Programa de  
Cumplimiento de Corporación  
Nacional del Cobre de Chile y realiza  
observaciones".

**MAT.** : 1) Presenta Programa de  
Cumplimiento Refundido DMH  
y sus respectivos Anexos.

2) Evacúa traslado de presentación  
de 01 de diciembre de 2025  
realizada por el Sr. René Rojas  
Medalla, interesado en el  
procedimiento Rol D-187-2024.

**ADJ.** : Programa de Cumplimiento  
Refundido segunda versión,  
Informe de Respuesta y 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 (en adelante, "Codelco Chile")**, 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 indico:

Que, la Resolución Exenta N°5/Rol D-187-2024 de fecha 25 de febrero de 2026, la cual "[t]iene por presentado Programa de Cumplimiento de Corporación Nacional del Cobre de Chile y realiza observaciones", solicitó a Codelco Chile, en el Resuelvo III de la misma, que acompañe un Programa de Cumplimiento Refundido considerando las observaciones plasmadas en el acto administrativo. Sumado a ello, en el Resuelvo V de la misma Resolución Exenta N° 5/Rol D-187-2024, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA"), otorgó traslado a Codelco Chile de la



presentación realizada por el Sr. René Rojas Medalla, de fecha 1° de diciembre de 2025, en el procedimiento sancionatorio.

Tanto para la solicitud de presentar un Programa de Cumplimiento Refundido y para evacuar el traslado, la SMA otorgó el plazo de 15 días hábiles desde la notificación del referido acto administrativo, la cual se realizó mediante correo electrónico a Codelco Chile. Ante ello, con fecha 17 de marzo de 2026, se le solicitó a la autoridad, la ampliación del plazo originalmente otorgado, dada la cantidad de antecedentes que era necesario recopilar para dar una cabal respuesta a lo requerido por la autoridad y por la complejidad del traslado a evacuar. En razón a esta solicitud la autoridad dictó la Resolución Exenta N°6/Rol D-187-2024, donde se le otorga a Codelco Chile un plazo de 7 días hábiles adicionales contados desde la fecha de vencimiento del plazo original.

Por tanto, dentro del plazo ampliado, vengo en cumplir lo ordenado por la SMA, en sus Resueltos III y V de la Res. Ex. N° 5/Rol D-187-2024, tal como se detalla a continuación.

#### I. PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO SEGUNDA VERSIÓN

1. Por medio del presente, vengo en acompañar el Programa de Cumplimiento Refundido en su segunda versión (en adelante, "PdCR2") junto con sus anexos, en el cual se propone un plan de acciones y metas que aborda cabalmente las observaciones realizadas en la Res. Ex. N° 5/Rol D-187-2024, 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.
2. Para ello, remito los siguientes documentos a saber, para que sean tenidos en consideración en el procedimiento sancionatorio Rol D-187-2024:
  - a) Programa de Cumplimiento Refundido en su segunda versión (en adelante, "PdCR2"), de Codelco Chile, División Ministro Hales, con sus respectivos Anexos, todos los cuales pueden ser descargados en el siguiente [REDACTED].

El PdCR2 incorpora las observaciones solicitadas por la autoridad, en la Resolución Exenta N° 5/Rol D-187-2025 y los medios de verificación requeridos, 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.

- b) A su vez, se acompaña como **Anexo N° 0.1 del PdCR2**, el Informe de Respuesta a las observaciones contenidas en la Resolución Exenta N° 5/Rol D-187-2024, el cual responde en



detalle, cada una de las inquietudes y exigencias plasmadas por la SMA, indicando con precisión aquellas que fueron acogidas, los cambios que fueron realizados en la matriz del PdCR2 producto de ello y aquellas observaciones que, por razones técnicas, excedían el alcance de este Programa de Cumplimiento Refundido en su segunda versión.

Esto es especialmente relevante, en lo relativo a las observaciones realizadas por la SMA en sus considerandos 43° a 47° de la Resolución Exenta N° 5/Rol D-187-2024, a las que Codelco Chile, División Ministro Hales, presentó en detalle los argumentos vinculados a la suficiencia de la barrera hidráulica negativa ya propuesta en el PdCR de septiembre de 2025 y explicada en detalle nuevamente, en esta presentación del PdCR2 de marzo de 2026, como acción que permite volver al cumplimiento ambiental de la RCA N° 311/2005 y la que junto a otras acciones, permitirá cumplir la meta del Cargo N° 1, no siendo necesaria la incorporación de la barrera hidráulica positiva o barrera de inyección, que se contempla en la nueva RCA N° 20260200114/2026, que aprueba el EIA del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.

3. Cabe destacar que el **plazo total de ejecución** del presente Programa de Cumplimiento Refundido en su segunda versión, 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.
4. En cuanto al **valor total** del presente Programa de Cumplimiento Refundido, éste se detalla en el **Anexo N°0.3 del PdCR2**, el cual no ha sufrido variaciones desde la presentación realizada en septiembre de 2025. Sin perjuicio de lo anterior, el anexo se presenta actualizado en esta nueva versión del Programa de Cumplimiento Refundido segunda versión, considerando el nuevo correlativo de acciones tras las observaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente. 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.
5. Es de indicar que, en la presentación de septiembre de 2025, el **Anexo N° 0.3** iba acompañado por antecedentes de respaldo de los costos de determinadas acciones. Ahora bien, esta información, tras la solicitud de Codelco Chile fue resguardada y reservada tal como se indica el Resuelvo IV de la Resolución Exenta N° 5/Rol D-187-2024, por lo que estos antecedentes para esta nueva versión del PdCR2 no se vuelven a acompañar en esta ocasión, por lo que se ruega estarse a lo ya reportado previamente.



## II. EVACÚA TRASLADO

6. En relación con lo dispuesto en el Resuelvo V de la Resolución Exenta N° 5/Rol D-187-2024, Codelco Chile, División Ministro Hales, viene en evacuar el traslado conferido por la SMA en el referido acto administrativo, en virtud de la presentación formulada por el Señor René Rojas Medalla de 01 de diciembre de 2025 en el procedimiento sancionatorio en curso.
7. En este contexto, a continuación se realizan algunas precisiones de hecho y se exponen consideraciones de derecho, considerando entre otros antecedentes la reciente a aprobación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, mediante la [RCA N° 20260200114/2026](#) y los antecedentes que se han presentado en este expediente.
8. Del escrito del Sr. Rojas, se advierte que existe un cuestionamiento generalizado a la eficacia de las medidas planteadas en la propuesta de PdCR presentado por Codelco en septiembre de 2025. Al respecto, sostiene que las medidas de dicho instrumento no serían efectivas para hacerse cargo de las infiltraciones, pues no se habrían contemplado acciones o soluciones a corto plazo.
9. Para ello sostiene que la acción propuesta en el PdCR sobre la solicitud de puntos alternativos de captación presentada ante la Dirección General de Aguas con fecha 30 de septiembre de 2025, tendrá una larga sustanciación y que su resultado es incierto. La referencia se encuentra vinculada a la Acción N° 3 del PdCR.
10. En segundo lugar, sostiene que no adoptar medidas a corto plazo, generaría – a su juicio – efectos en la presunta alza de los niveles de SO<sub>4</sub>. Ello producto de que, supuestamente, Codelco Chile ha continuado vertiendo o depositando sustancias contaminantes en el suelo y/o subsuelo continental. En este punto solicita que se entregue a la brevedad un reporte o informe de los niveles actuales de SO<sub>4</sub>, *“los que sin duda no han descendido o siquiera se han estabilizado, ya que al continuar con el vertimiento estos lo único que hacen es subir”*.
11. Sobre lo observado, primero cabe precisar que, tal como consta en el **Anexo N° 3.4 del PdCR**, el 30 de septiembre de 2025 se presentó una solicitud de autorización de puntos alternativos de captación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, vinculadas a **4 pozos** ante la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, a saber: PBS-05; PBS-07; PBS-08 y PBO-10.



12. Tras no haber recibido oposiciones por parte de terceros, dentro del plazo establecido para ello, la DGA de la Región de Antofagasta continuó con la tramitación de la solicitud de Codelco Chile y emitió el Ordinario N°102/2026, de fecha 17 de marzo de 2026, solicitando los fondos para la visita técnica a terreno de la autoridad, demostrando con ello un avance significativo del proceso de la solicitud de autorización de los puntos alternativos de captación de los derechos de aprovechamiento de aguas. Lo anterior pues, la inspección tiene por objeto verificar *in situ* los antecedentes presentados por Codelco Chile, División Ministro Hales.
13. Cabe destacar que, tal como se indicó en la presentación de septiembre de 2025, esta no es la única solicitud que se ha presentado por Codelco Chile, pues en el **Anexo N° 3.1 del PdCR** consta la Minuta Explicativa de la **Acción N° 3**, denominada “Realización de tramitaciones sectoriales ante Bienes Nacionales y la Dirección General de Aguas para la operación reforzada de la barrera hidráulica de la RCA N° 311/2005”, la cual da cuenta de todas las solicitudes que fueron presentadas por Codelco con fecha **06 de febrero de 2025** ante la Seremi de Bienes Nacionales de la Región de Antofagasta, para la solicitud de autorización de puntos alternativos de captación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas y cuál es el estado de tramitación de las mismas. Esta Minuta Explicativa ha sido actualizada en el presente PdCR2 en el mismo Anexo N° 3.1, dando cuenta de todos los avances sectoriales en la tramitación ante la Seremi de Bienes Nacionales hasta la fecha.
14. Todas estas gestiones, que forman parte de la **Acción N° 3 del PdCR2**, dan cuenta de que Codelco Chile, División Ministro Hales ha realizado una serie de acciones ante las autoridades sectoriales para poder trasladar los derechos de aprovechamiento de agua subterráneas, allí donde sean más efectivos para el control de las infiltraciones y de la eficiencia de la barrera hidráulica negativa del Tranque Talabre.
15. Ahora bien, sobre las solicitudes presentadas ante las autoridades sectoriales como BBNN y la DGA, cabe señalar que, sin perjuicio de los tiempos propios para la tramitación de las solicitudes de autorización de puntos alternativos de captación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, atendida la naturaleza de los derechos involucrados, existen fundamentos técnicos y jurídicos que permiten prever su procedencia, pues se está solicitando una autorización de puntos alternativos de captación sobre derechos de aprovechamiento ya otorgados y que son de titularidad de Codelco Chile. Por tanto, no existe un riesgo de ineficacia de la propuesta de Programa de Cumplimiento Refundido, en relación con este punto, ya que, dichas solicitudes no se ven ni verán afectadas por la declaración de zona de prohibición del sector hidrogeológico de aprovechamiento común de Calama (Res. N° 2, de 15 de abril de 2025 de la DGA).



16. Ello porque, conforme al artículo 67 del Código de Aguas, al declarar una zona de prohibición de nuevas explotaciones la Dirección General de Aguas no podrá constituir nuevos derechos de aprovechamiento, ya sean definitivos o provisionales, y deberá prohibir cualquier nueva explotación de derechos o de aquella parte de ellos que no se hubiesen explotado con anterioridad a dicha declaración. De esta forma, dado que la solicitud de puntos alternativos de captación no busca ni representa una constitución de nuevos derechos, no significa una nueva explotación, sino que sólo busca se autoricen puntos adicionales de captación para los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas ya constituidos y en uso, por lo que no existe impedimento para este tipo de solicitudes derivado de la declaración de zona de prohibición.
17. De igual forma, como acciones de corto plazo en relación con el control de infiltraciones, el PdCR contempló en su **Acción N° 5** la “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) (...)”. Es decir, para los pozos existentes, Codelco propuso la implementación de la metodología de la Circular N° 3/2018 de la DGA, acompañando en el **Anexo N° 5.1 del PdCR y del PdCR2** toda la información vinculada a la implementación de la referida metodología para los 18 pozos existentes.
18. En otras palabras, la batería de 18 pozos originales más los 22 pozos de refuerzo del PdCR2 permitirán incrementar significativamente las extracciones en el área (hasta un rango referencial de extracción de 80 l/s)<sup>1</sup>. La extracción de la fracción de agua natural se ampara en los 32 l/s en derechos de aprovechamiento de aguas que posee Codelco Chile en el área, mientras que el resto corresponderá a la fracción de aguas de contacto (que por su composición no requiere título de aguas para su extracción), todo ello conforme se encuentra habilitado por la Circular N°3/2018 DGA.
19. A mayor abundamiento, y como se indicó, la metodología para diferenciar el agua de proceso de la fracción de la recarga natural ya fue autorizada por la DGA, restando solamente la validación de la implementación de dicha metodología, por lo que, una vez obtenida dicha validación se podrá incrementar el bombeo al alero de la referida Circular, primero, entre los

---

<sup>1</sup> Este valor es referencial, toda vez que, para su estimación se considera una fracción de aguas de contacto de alrededor de 60% del caudal extraído (según los resultados actualizados de isotopía), con lo que, dado que se cuenta con 32 l/s en DAA, se podría extraer hasta 80 l/s totales. Con todo, ese valor estimado es móvil y depende de la proporción entre aguas de recarga natural y aguas de contacto, lo que se determinará durante la operación de la barrera hidráulica de conformidad con la aplicación de la metodología de la Circular N°3/2018 DGA.



18 pozos originales, aprobados por la RCA N° 311/2005, para luego implementarla en los 4 pozos adicionales respecto de los cuales se están tramitando los puntos alternativos de captación ante la DGA (presentados en septiembre de 2025)<sup>2</sup>, para finalmente incorporar paulatinamente los restantes pozos de refuerzo en la medida que se avance sectorialmente en las autorizaciones, las que actualmente se encuentran en tramitación ante la Seremi de Bienes Nacionales.

20. Dicho ello, el **PdCR2** presentado por Codelco Chile, cumple con todos los requisitos de integridad, eficacia y verificabilidad, pues las acciones del **Cargo N° 1**, están orientadas a retornar al cumplimiento de la normativa infringida y a hacerse cargo de los efectos generados o potencialmente generados con la comisión de la infracción, en los términos que indica el artículo 42 de la LOSMA y el artículo 9° del D.S. N° 30/2012.
21. Por otro lado, en relación al otro aspecto planteado en el escrito de fecha 01 de diciembre de 2025 (presunta alza de los niveles de SO4 por falta de medidas) cabe indicar que, el PdCR presentado el 30 de septiembre de 2025 adjuntó en el **Anexo N° 0.2** dos Apéndices que dan cuenta de la evolución del sulfato en diversos pozos ubicados en torno al depósito de relaves Talabre desde 2019 (**Apéndice 7**) y en los pozos de la Barrera Hidráulica y del Plan de Seguimiento para el periodo 2003-2025 (**Apéndice 1**). Dicho ello, la información allí acompañada permite contar con antecedentes para descartar el cuestionamiento sobre la supuesta alza del parámetro en cuestión.
22. Con todo, también es dable destacar que el funcionamiento operacional del Tranque Talabre y su análisis y descarte de potenciales impactos fueron abordados en detalle en la Minuta de Efectos Negativos, acompañada en el **Anexo N° 0.2 del PdCR**, el cual se reitera en el **Anexo N° 0.2 del PdCR2**, donde se encuentra la información que permite absolver las observaciones sobre la materia.
23. A mayor abundamiento, la obtención de la [RCA N° 20260200114/2026](#) asociada al Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, consolida el sistema de control de sustancias tales como el SO4, precisamente a través del **PSA y del PAT del sector Talabre**, siendo un proyecto que guarda plena coherencia con las medidas incorporadas en este PdCR2, por lo que, en definitiva, el plan de acciones y metas propuesto por Codelco cuenta con validación ambiental al haberse calificado ambientalmente favorable el EIA.

---

<sup>2</sup> El Decreto MOP N° 203/2013, que Aprueba Reglamento sobre Normas de Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas, establece en su artículo 42 inciso 5°, la posibilidad de que la DGA autorice provisoriamente un cambio de punto de captación.



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

GMA-48-2026  
Página 8 de 8

24. Finalmente, en atención a lo expuesto cabe concluir que **el PdCR2 cumple con los requisitos de integridad, eficacia y verificabilidad**, de acuerdo con lo que contempla el artículo 9° del D.S. N° 30/2012.

Sin otro particular, y esperando una buena recepción de nuestra presentación, le saluda atentamente,

  
**Humberto Rivas Guzmán,**  
**Gerente Corporativo de Medio Ambiente**

Rivas  
Guzman  
Humberto  
(Codelco-  
Casa Matriz)

Firmado  
digitalmente por  
Rivas Guzman  
Humberto  
(Codelco-Casa  
Matriz)  
Fecha: 2026.03.27  
16:52:26 -03'00'

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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	Hecho N°1	
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	No haber validado ni ejecutado un plan de contingencias para el control de la alteración progresiva de los recursos hídricos subterráneos.	
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	<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 específicas 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 (cargo 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 (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 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 de este PdCR2</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 de este PdCR2</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 PdCR2 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 PdCR2 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 evaluado ambientalmente mediante la RCA N°20260200114/2026, que aprobó el EIA del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, 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 PdCR2, 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 (PSCI 2022), con el objeto de mejorar la gestión de las infiltraciones provenientes del depósito de relaves Talabre. Así este PdCR2 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, el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, aprobado ambientalmente mediante la RCA N°20260200114/2026 autorizó el reforzamiento de las medidas de control de infiltraciones para el sector DR Talabre, a través del robustecimiento de la barrera hidráulica negativa (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” 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 PdCR2, ha sido abordado integralmente por Codelco. 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 PdCR2, 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 de extracción 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.

	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N° IDENTIFICADOR	(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	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.	Actividades de control de la Barrera Hidráulica contempladas en los PSCI de DMH (2013 y 2022), que no requieren autorizaciones ni permisos de autoridades, ejecutadas en la forma y plazo comprometido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de gestiones ante las autoridades por los DAA de la BHT.</li> <li>- Registro de aumento caudales de extracción:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Periodo correspondiente al 2019-2023 (PPT).</li> <li>o Registro de extracción en MEE periodo 2019-2024.</li> <li>o Registro de Informes de SSA caudales agua subterránea periodo 2019-2024.</li> </ul> </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</li> </ul>	9.794.990	No hay

				de sondajes sínicos en la cubeta. Información consta en <b>Anexo N°1 del PdCR2.</b>	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte de Avance</b>	
	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:			No aplica	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<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> </ul>			<b>Reporte Final</b>	
				No aplica	No aplica

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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 <b>Anexo N°1</b> de este PdCR2.</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	<p style="text-align: center;"><b>Acción</b></p> <p>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.</p>	<p><b>Fecha de inicio:</b> 01 de agosto de 2023.</p> <p><b>Fecha de término:</b> 6 meses desde el aprobado el</p>	<p>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 y la presentación de la versión refundida y actualizada del PAT</p>	<p style="text-align: center;"><b>Reporte Inicial</b></p> <p>PSCI actualizado (2022). 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. Obtención de la</p>	562.000.-	<p style="text-align: center;"><b>Impedimentos</b></p> <p>Suspensiones de ejecución de la RCA decretadas por la autoridad administrativa o judicial en eventuales reclamaciones en contra de la misma.</p>

		PdCR <sup>1-2</sup> .	ante la DGA y SMA en los plazos que determine la respectiva licencia ambiental.	Resolución de Calificación Ambiental de 28 de enero de 2026. - Recursos administrativos en caso de que éstos sean interpuestos.		
	<b>Forma de Implementación</b>			Información consta en <b>Anexo N°2 del PdCR2.</b>		
	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.			<b>Reporte de avance</b>		
	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 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 ya aprobado mediante la RCA N°			- Recursos administrativos en caso de que éstos sean interpuestos y/u otros avances. - Presentación de versión refundida y actualizada del PAT DMH ante la DGA y ante la SMA conforme a lo indicado en el considerando 12° de la RCA que aprueba el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.		
				<b>Reporte Final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				- Presentación de la versión refundida y actualizada del PAT DMH.		Reportar el impedimento a través de la

<sup>1</sup> Considerando que el considerando 12° de la RCA N°20260200114/2026 que aprueba el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, estableció en el literal g) y q) un plazo de tres meses para presentar una versión refundida y actualizada del PAT ante la SMA y la DGA. Esta actualización **no incide en el PAT del sector del Depósito de Relaves Talabre**, objeto de este procedimiento administrativo.

<sup>2</sup> Se considera como fecha de aprobación hipotética, el 26 de junio de 2026.

	<p>20260200114/2026.</p> <p>Esta RCA fue obtenida con fecha 28 de enero de 2026, aprobando el EIA del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, validándose el PAT y el PSA del Anexo 6 de la Adenda Excepcional del EIA. De conformidad con lo indicado en el considerando 12° de la RCA se debe presentar una versión refundida y actualizada del PAT ante la DGA y la SMA dentro de 3 meses, incorporando las observaciones sobre el PAT - Sector DMH. Cabe indicar que el sector asociado a este PdCR2 es el PAT- Sector Talabre, habiendo sido ya validado en la evaluación ambiental el PAT asociado a este PdCR2.</p> <p>La información se acompaña en el <b>Anexo N°2</b> de este PdCR2.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe final que dé cuenta del resultado de los recursos administrativos en el periodo interpuestos en contra de la RCA que aprueba el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.</li> <li>- Registro de costos de la acción.</li> </ul>		<p>plataforma SPDC, en el siguiente Reporte de Avance.</p>
3	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> 10 de febrero de 2025.	<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>	<b>Reporte Inicial</b>	0	<b>Impedimentos</b>
	<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>	<b>Fecha de término:</b> 18 meses desde aprobado el PdCR.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excel consolidado con los expedientes presentados en febrero de 2025 ante BBNN, Plano General de Pozos de febrero 2025 y Minuta Explicativa, actualizada 2026.</li> <li>- Trámites sectoriales ante BBNN o DGA en el marco de la tramitación de la solicitud de uso</li> </ul>		<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</p>

				<p>alternativo de los DAA (CAS).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de reuniones de lobby y asistencia técnica sostenidas con las autoridades relacionadas con esta acción.</li> <li>- Registro de trámites ante DGA realizados en septiembre de 2025, vinculados a la solicitud de uso alternativo de DAA de los pozos allí indicados y gestiones posteriores.</li> </ul> <p>Información consta en <b>Anexo N°3 del PdCR2.</b></p>	<p>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>
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte de Avance</b>	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<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. Esto fue calificado ambientalmente favorable a</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe trimestral que indique estado de avance en la tramitación de uso alternativo de los DAA ante las autoridades competentes.</li> </ul>	<p>Ante el impedimento descrito, se informará en el siguiente reporte de avance a la SMA, acompañando los medios de verificación que lo</p>
				<b>Reporte Final</b>	

	<p>través de la RCA N°20260200114/2026, que aprueba el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.</p> <p>En el <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 a los pozos listados en la <b>Acción N°4 del presente PdCR2</b>, validados de igual modo en la RCA N°20260200114/2026.</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 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 PdCR2</b>, se acompaña la información asociada a la tramitación de puntos alternativos ante BBNN y la DGA.</p>			<p>- 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.</p>		<p>acrediten y dando cuenta de las medidas adoptadas o que se adoptarán para lograr la efectiva implementación de la acción.</p>
--	--	--	--	--	--	--

4	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>		<b>Impedimentos</b>
	Habilitación de pozos de extracción, de acuerdo con el PSCI actualizado (2022) y el PAT de la RCA N°20260200114/2026 que aprobó el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.	<b>Fecha de inicio:</b> noviembre de 2023.	22 nuevos pozos de bombeo en estado operativo para extracción de eventuales infiltraciones.	<b>Pozos de Bombeo:</b> <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> <li>- Registros de los pozos habilitados durante el último cuatrimestre de 2025 y el primer trimestre 2026.</li> </ul> <b>Otros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización Minuta Plan Gerencia de Aguas y Relaves, 2026.</li> </ul> Información consta en <b>Anexo N°4 del PdCR2.</b>	30.976.627	
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte de Avance</b>		
	Habilitación de 22 pozos de extracción de aguas (aprobados ambientalmente en la RCA			- Informes trimestrales en que se dé cuenta del		No hay

<sup>3</sup> Tomando como fecha de referencia el 26 de junio de 2026.

	<p>N°20260200114/2026), adicionales a los 18 pozos contemplados en la RCA N°311/2005 del proyecto Mansa Mina.</p> <p>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.</p> <p>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 acompañan sus respectivos registros de construcción y pruebas de bombeo individuales.</p> <p>A su vez, en el <b>Anexo N°4.2 del PdCR2</b>, se acompaña un cronograma con la habilitación de los 22 pozos de bombeo, el cual se resume a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se habilitaron 4 pozos el cuarto trimestre de 2025.</li> <li>b. Se habilitarán 6 pozos el primer trimestre de 2026.</li> <li>c. Se habilitarán 4 pozos el segundo trimestre de 2026.</li> <li>d. Se habilitarán 3 pozos el tercer trimestre de 2026.</li> <li>e. Se habilitarán 5 pozos el cuarto trimestre de 2026.</li> </ol> <p>En <b>Anexo N° 4.3 del PdCR2</b>, se acompañan los registros de los pozos habilitados durante</p>			<p>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.</p> <p style="text-align: center;"><b>Reporte Final</b></p> <p>- Informe final que dé cuenta de la habilitación e implementación de esta acción y de los costos asociados a su ejecución.</p>		<p style="text-align: center;"><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p> <p style="text-align: center;">No hay</p>
--	--	--	--	---	--	---

<p>el último cuatrimestre de 2025 y el primer trimestre 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 la RCA N°20260200114/2026, que aprueba el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”. 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 alternativos de captación, <b>se maximice la extracción de agua de contacto</b>.</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 PdCR2.</p> <p>A su vez, se habilitaron 17 pozos de</p>					
--	--	--	--	--	--

	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 <b>el Anexo N°2</b> de este PdCR2, en el Anexo vinculado al PAT, el cual se encuentra validado mediante la RCA N°20260200114/2026.					
5 (incluye ex Acción 6)	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> Incremento 13 de junio de 2023. <b>Fecha de término:</b> progresivo de caudal de extracción de la barrera hidráulica, respecto de su condición operativa durante toda la vigencia del alcance hasta alcanzar 40 l/s aprox <sup>5</sup> .		<b>Reporte Inicial</b>	2.348.000.-	<b>Impedimentos</b>

<sup>5</sup> Además del incremento de caudal de extracción, se debe tener presente que el sistema de control de extracciones, en términos de diseño, tendrá una capacidad de bombeo de referencial

	<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 <b>(18)</b>, en conjunto con los pozos adicionales contemplados en la <b>Acción N°4 (22)</b>, tras la respectiva autorización de uso alternativo de DAA por la DGA y control de la misma a través de pozos de monitoreo <b>(17)</b>.</p>	PdCR <sup>4</sup> .		<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 DGA Antofagasta sobre implementación de la Circular N°3/2018, durante el año 2024-2025.</li> <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 2019-2026 (MEE periodos diferentes según pozo).</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</li> </ul>	<p>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.</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</p>
--	--	---------------------	--	--	--

de 80 l/s, considerando combinadamente: i) la capacidad total de extracción de la red de pozos; ii) 32 l/s de derechos de aprovechamiento de aguas que posee Codelco Chile en el área; iii) el ejercicio de tales derechos mediante puntos alternativos de captación; iv) aplicar la Circular N°3/2018 DGA; contemplándose la operación de la barrera en armonía con el PAT Sector Talabre.

<sup>4</sup> Total 24 meses de vigencia del PdCR.

				<p>estado de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentaciones ante la DGA sobre pruebas de bombeo de larga duración.</li> </ul> <p>Información consta en <b>Anexo N°5 del PdCR2.</b></p>	<p>tramitación de solicitudes de uso alternativo de DAA de los 32 l/s con los que cuenta DMH y en lo referido al trámite de prueba de larga duración.</p>
	<p align="center"><b>Forma de Implementación</b></p>			<p align="center"><b>Reporte de Avance</b></p>	<p align="center"><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, una mezcla de agua de contacto y agua natural) <b>(Ver Anexo N°1 de Acción N°1 de este PdCR2).</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 fundamentada, y acorde al nivel de estudios</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte mensual de monitoreo de extracciones efectivas o MEE.</li> <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</li> </ul>	<p>1. Ante un retraso en la elaboración de los Informes por parte de la ETFA, se 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</p>

	<p>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</p>			<p>uso alternativo de DAA.</p> <p>- 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 PdCR2. Junto a ellos, se incluirán otros medios de verificación que acrediten la realización de las pruebas, como órdenes de compra o cualquier otro registro atinente.</p>	<p>impedimento 2 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>la DGA Codelco DMH aplicará la metodología de la Circular 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 éstos.</p> <p>De acuerdo con el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH” y las acciones propuestas en este PdCR2, la regla operacional de la barrera hidráulica quedará definida por la</p>			<p><b>Reporte Final</b></p>		
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

	<p>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.</p> <p>Finalmente, se hace presente que, sin 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>Adicionalmente, se contempla la 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estas pruebas contemplan 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</li> </ul>			<div style="background-color: #ADD8E6; height: 450px; width: 100%;"></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>este PdCR2, 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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>.</li> <li>- Para la ejecución de las pruebas propiamente tal, Codelco Chile-DMH, contarán con las autorizaciones correspondientes de la DGA que resulten necesarias.</li> </ul> <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 PdCR2.</p> <p>Estos pozos forman parte de la red del PAT del Proyecto EIA “Desarrollo Futuro DMH”,</p>			<p>implementación de la Circular N°3/2018 ante la DGA de Antofagasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de tramitación sectorial ante BBNN y DGA por el uso alternativo de DAA.</li> <li>- Informe final que dé cuenta de la implementación de esta acción y de sus resultados.</li> <li>- Informe de costos de esta acción.</li> </ul>		
--	---	--	--	---	--	--

	<p>aprobado mediante la RCA N°20260200114/2026, por lo que se 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 PdCR2.</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 realizarse en caso de su ocurrencia)
No hay	Acción	-	-	Reporte de Avance	-	Impedimentos
	-			-		-
	Forma de Implementación			Reporte Final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento



#### 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

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	<b>Hecho N°2</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Depositación de relaves sin alcanzar el límite inferior fijado para el porcentaje de sólidos en estos, desde el año 2017 hasta el año 2024.
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N°240/2010, considerando 3.1.6.2 letra f) “3.1. Descripción del proyecto 3.1.C. Etapa de operación 3.1.C.2. Área concentradora f) Espesamiento de relaves y sistemas de conducción de relaves a tranque Talabre 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”.
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</b>	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. 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. 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. 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 sulfato. 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 **Anexo N°0.2 de este PdCR2**.

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).

**FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS**

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 PdCR2 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.

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.

Luego, las acciones contempladas en este PdCR2 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.

Lo expuesto lleva a concluir que el PdCR2 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 conforme al cronograma comprometido en las acciones de este Cargo N°2, al cabo del cual Codelco Chile -DMH, se ajustará al marco reconocido en la RCA N°20260200114/2026.

## 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.

	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
N° IDENTIFICADOR	(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	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)

	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
6 (ex acciones 7 y 8)	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar hasta un 60% sólidos en los relaves (Cp).	<p><b>Fecha de inicio:</b> julio de 2023.</p> <p><b>Fecha de término:</b> durante toda la vigencia del PdCR.<sup>6</sup></p>	Medidas operacionales (Pruebas Metalúrgicas con coagulantes y floculantes + Proyecto PRECLA, el cual incluye Feedwell y BHC) implementadas y operativas que alcancen hasta un 60% sólidos en los relaves (Cp) en el periodo indicado.	<p>Informe UDEC, “Análisis Efecto de Geometalurgia y Potencial de Cp en espesamiento de relaves de descarga en División Ministro Hales de Codelco”.</p> <p>Registro de las características mineralógicas que se procesan del relave.</p> <p>Registro de pruebas metalúrgicas realizadas durante los años 2023 a 2025.</p> <p>Hoja de Producto Reofloc RF 515.</p> <p>Prueba Industrial de Coagulante de octubre de 2025.</p> <p>Diseño e ingeniería preliminar de proyecto Batería de Hidrociclones o “BHC” y documentos de respaldo.</p> <p>Contratos de respaldo de la ingeniería básica del proyecto PRECLA.</p> <p>Minuta Técnica Cp, el cual incluye cronograma de implementación.</p>	22.333.481 <sup>7,8</sup>	No hay

<sup>6</sup> Acción de más larga data, duración de 24 meses desde aprobado el PdCR2. Al cabo de este periodo, Codelco DMH pasará a cumplir el estándar establecido en la RCA N° 20260200114/2026.

<sup>7</sup> Realización de Pruebas de Floculantes y/o Coagulantes: M\$3.084.540

<sup>8</sup> Realización de Proyecto PRECLA (BHC y FW): M\$19.248.941

				Información consta en <b>Anexo N°6 del PdCR2.</b>	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte de avance</b>	
	<p><b>A. Realización de pruebas metalúrgicas con coagulantes y floculantes para los espesadores:</b></p> <p>Codelco DMH desde julio de 2023 ha realizado una serie de pruebas metalúrgicas para mejorar el porcentaje de sólidos en los espesadores.</p> <p>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.</p> <p>La exploración de los distintos floculantes y coagulantes responde a las condiciones mineralógicas del material que proviene del rajo, el cual va 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 son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de laboratorio con</li> </ul>			<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 PdCR2.</li> <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</li> </ul>	

	<p>floculantes (junio 2023 y junio 2024).</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>La realización de las pruebas metalúrgicas ha permitido tener 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>Con ello, Codelco DMH se</p>			<p>proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 style="text-align: center;"><b>Reporte Final</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 style="text-align: center;"><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p> <p style="text-align: center;">No aplica</p>
--	---	--	--	---	--	--

	<p>encuentra aplicando floculantes y/o coagulantes según se requiera. Este antecedente será reportado a la SMA en el marco de este PdCR2, a través de los registros de compra, abastecimiento y aplicación.</p> <p><b>B. Proyecto de Mejoramiento (BHC y FW):</b></p> <p>Codelco DMH, se encuentra en proceso de diseño e ingeniería de factibilidad de un <b>proyecto de mejoramiento que, consta de dos ítems:</b> 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 hasta un 60%, considerando la medición por instrumento y el cálculo por balance, según se detalla en el <b>Anexo N°6</b> del PdCR2.</p> <p>El proyecto de mejoramiento, a través de la Preclasificación de Relaves (denominado Proyecto PRECLA), se implementará mediante</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>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 sólidos de alimentación al sistema Feedwell, mejorando la sedimentación, además de incrementar el tiempo de residencia dentro del espesador.</li> <li>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 sólidos en la alimentación del espesador del relave, lo que favorece la compactación y sedimentación.</li> </ol> <p>Las etapas de diseño, implementación, puesta en marcha y operación de los dos ítems del Proyecto PRECLA son</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>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 PdCR2.</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 PdCR2.</b></li> <li><b>3 Etapa 3:</b> Operación normal de proyecto PRECLA, con el fin de alcanzar hasta el 60% de sedimentación. <b>Entre meses 23 (app.) a 24 del PdCR2.</b></li> </ol> <p>El detalle técnico y alcance del proyecto se encuentra en el <b>Anexo N°6</b> del PdCR2.</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)
7 (ex 9)	<b>Acción</b>	<b>Fecha de inicio:</b> 6 meses después de la aprobación del PdCR2.  <b>Fecha de término:</b> 12 meses desde la aprobación del PdCR2.	Pozos construidos y habilitados técnicamente para su funcionamiento y prueba ejecutada.	<b>Reporte de Avance</b>	900.000.-	<b>Impedimentos</b>
	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
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte Final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>

	<p>Construcción y habilitación de 2 pozos de captura (descritos en el <b>Anexo N°5</b> de este PdCR2), 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 construidos 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>			<p>Informe final que dé cuenta de la implementación de esta acción y de los costos asociados a su ejecución.</p>		<p>No hay</p>
--	--	--	--	--	--	---------------

8 (ex 10)	<b>Acción</b>	<p><b>Fecha de inicio:</b> a contar de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p><b>Fecha de término:</b> Durante toda la ejecución del PdC.</p>	<p>Esta acción no requiere un reporte o 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>	<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>			<b>Reporte Final</b>		<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.</p>
	<b>Forma de Implementación</b>			<p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el programa de cumplimiento, 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 cumplimiento de las acciones comprometidas.</p> <p>Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se</p>		<p>Se acompañará copia de comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</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>

	conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital SPDC.					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.
--	---	--	--	--	--	---

#### 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.

<b>PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)</b>	<b>20</b>	<b>Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)</b>	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	<b>1</b>	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>2</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.
	<b>3</b>	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.
	<b>4</b>	Habilitación de pozos de extracción, de acuerdo con el PSCI actualizado (2022) y el PAT de la RCA N°20260200114/2026 que aprobó el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.
	<b>5 (incluye ex 6)</b>	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).
	<b>6 (ex 7 y 8)</b>	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar hasta un 60% sólidos en los relaves (Cp).

#### 3.2 REPORTE DE AVANCE

##### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTE 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	Acción a reportar	
	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 de la RCA N° 20260200114/2026 que aprobó el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.	
	5 (incluye ex 6)	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 (ex 7 y 8)	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar hasta un 60% sólidos en los relaves (Cp).	
	7 (ex 9)	Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre.	
	8 (ex 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>			
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	30	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.	

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 de la RCA N° 20260200114/2026 que aprobó el Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.
	5 (incluye ex 6)	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 (ex 7 y 8)	Diseño e implementación de medidas operacionales con el objeto de incrementar el porcentaje de sólidos de los relaves para alcanzar hasta un 60% sólidos en los relaves (Cp).
	7 (ex 9)	Ejecución de una prueba de implementación de pozos de captura de aguas de proceso en la cubeta del depósito de relaves Talabre.
	8 (ex 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.

#### 4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES																									
N° Identificador de la Acción	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>		Desde la aprobación del programa de cumplimiento																				
	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 (incluye 6)																									
6 (ex 7 y 8)																									
7 (ex 9)																									
8 (ex 10)																									
ENTREGA REPORTES																									
Reporte	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>		Desde la aprobación del programa de cumplimiento																				
	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																									

